



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur le remplacement du télésiège du col de la Balme et les aménagements (pistes et enneigeurs) associés, portés par la Saltec et la commune de la Clusaz, sur la commune de La Clusaz (74)

Avis n° 2024-ARA-AP-1774

Avis délibéré le 3 décembre 2024

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), s'est réunie le 3 décembre 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le remplacement du télésiège du col de la Balme et les aménagements (pistes et enneigeurs) associés portés par la Saltec et la commune de La Clusaz, sur la commune de La Clusaz (74).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Pierre Serne, Benoît Thomé, Jean-François Vernoux 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 4 octobre 2024, 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 leur contribution en dates respectives du 22 novembre 2024 et du 6 novembre 2024

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. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

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

L'opération présentée par la commune de La Clusaz et la SATELC, se situe dans le domaine skiable des Aravis, sur la commune de La Clusaz, en Haute-Savoie (74). Elle consiste à remplacer le télésiège fixe du Col de Balme (débit : 2 400 p/h) par un télésiège débrayable (débit : 3 000 p/h), à réaliser des terrassements de piste sur 8,6 ha et à créer un réseau de neige de culture pour enneiger 8,36 ha supplémentaires.

L'opération s'inscrit dans le Master plan de diversification de la commune et aussi le programme d'aménagement du domaine de montagne 2024-2028 dont les opérations retenues ou encore à l'étude, concourant au développement de la station, sont présentées dans le dossier. La démarche indiquée de réaliser une étude d'impact globale, actualisée au fur et à mesure des demandes d'autorisation successives pour la réalisation de ces opérations, apparaît pertinente. Toutefois, elle n'est pas encore mise en œuvre et l'étude d'impact fournie ne porte que sur l'opération objet de la demande d'autorisation. Il manque en outre dans le dossier une présentation des évolutions projetées à l'échelle du domaine skiable des Aravis, faisant l'objet de nombreux aménagements pour le développement « 4 saisons » et la pratique du ski. Une analyse des liens fonctionnels entre les différentes opérations en cours ou projetées au sein de la station ou de la commune de La Clusaz, y compris celles permettant la connexion aux autres stations du domaine des Aravis, permettra de justifier le périmètre du projet à retenir pour l'évaluation environnementale.

Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux de l'opération et du territoire sont les milieux naturels et la biodiversité, les risques naturels, la ressource en eau, les paysages, le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

La fréquentation actuelle de la station, ainsi que les flux induits par la réalisation de l'opération, dans un secteur jusqu'alors privilégié par les skieurs hors-piste sont à décrire. Sur cette base, l'analyse quantitative des émissions de gaz à effet de serre, directes et indirectes, de l'opération doit être complétée et mise en regard du bilan carbone de la station.

S'agissant de la biodiversité, l'état initial des milieux naturels et de la flore doit être présenté et les niveaux d'enjeu reconsidérés. La séquence d'évitement et de réduction devra être précisée, notamment concernant les surfaces de plantes hôtes, afin de s'assurer de l'absence d'incidence résiduelle. Il conviendra en outre de déterminer la nécessité ou non d'une demande de dérogation à la protection des espèces. L'analyse des incidences Natura 2000 est à approfondir, notamment pour les espèces importantes pour la faune.

S'agissant des aléas naturels, le niveau d'enjeu (avalanche, chutes de blocs) doit être rehaussé ainsi que les mesures prises pour éviter d'augmenter l'exposition des personnes et des biens, en intégrant les conséquences du changement climatique. Les études géotechniques complémentaires sont attendues dès ce stade au dossier, notamment afin de s'assurer que les aménagements et les solutions techniques permettant de répondre à ses éventuelles préconisations ou prescriptions n'auront pas d'incidence sur l'environnement et de présenter les mesures ERC retenues en conséquence.

S'agissant de la ressource en eau, les caractéristiques techniques et données relatives au réseau de neige de culture, existant et projeté, doivent être mises en cohérence. Le bilan des consommations en eau nécessaires à l'enneigement des différentes variantes étudiées et de l'opération retenue doit être présenté en tenant compte des besoins domaines alpins et nordiques, et des différents usages (y compris l'alimentation en eau potable). L'étude est à mettre à jour en conséquence. Le caractère suffisant de la ressource en eau, tous usages confondus, à cette échelle, à l'échéance de l'opération est à démontrer.

Enfin, le dispositif de suivi de l'opération doit être complété et étendu à l'ensemble des enjeux environnementaux et mesures ERC de l'opération.

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.....	5
1.2. Présentation de l'opération projetée.....	10
1.3. Procédures relatives à l'opération de remplacement du télésiège Col de la Balme et aménagements de piste associés.....	12
1.4. Principaux enjeux environnementaux de l'opération et du territoire concerné.....	12
2. Analyse de l'étude d'impact.....	12
2.1. Observations générales.....	12
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	13
2.3. État initial de l'environnement, incidences de l'opération sur l'environnement et mesures ERC.....	14
2.3.1. Milieux naturels et biodiversité.....	14
2.3.2. Risques naturels.....	18
2.3.3. Ressource en eau.....	19
2.3.4. Paysages.....	22
2.3.5. Changement climatique.....	23
2.4. Effets cumulés.....	25
2.5. Dispositif de suivi proposé.....	26
2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	27

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

L'opération présentée par la commune de La Clusaz, responsable de l'aménagement des pistes (service des pistes) et par la Société d'aménagement touristique d'exploitation de La Clusaz (SA-TELC), gestionnaire de la station de ski alpin de La Clusaz¹, se situe en partie haute du grand domaine skiable des Aravis, sur la commune de La Clusaz, dans le département de la Haute-Savoie. Ce domaine skiable s'étend entre 1 000 m et 2 600 m d'altitude et possède environ 70 remontées mécaniques, 211 km de pistes de ski alpin et des réseaux de neige de culture.

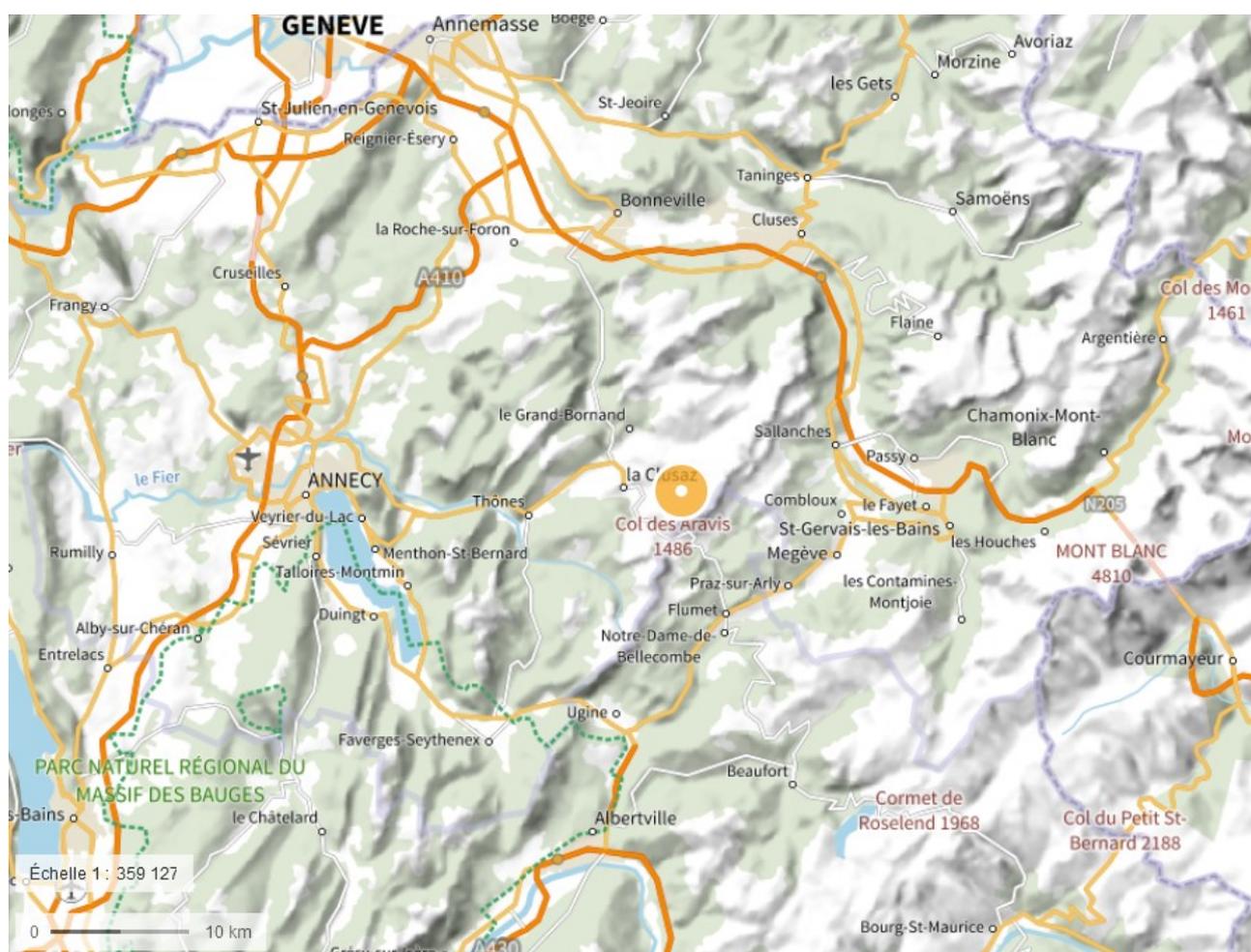


Figure 1: Localisation de La Clusaz (source Géoportail)

Le domaine skiable des Aravis se compose des stations du Grand-Bornand, de La Clusaz, de Manigod et de Saint-Jean-de-Sixt. En complément de ses activités de ski alpin, la station de La Clusaz propose un domaine de ski nordique (53 km de pistes dont une liaison de 7 km avec le domaine du Grand-Bornand) et des activités diversifiées, notamment² des parcours de randonnées

1 <https://www.laclusaz.com/ski/plan-des-pistes/> et <https://www.laclusaz.com/vtt/plan-vtt/>

2 <https://www.laclusaz.com/activites/ete/>

en raquettes, des pistes de luge, une attraction dénommée « La Bascule »³, des parcours VTT, du parapente, une luge d'été, ainsi que des parcours d'escalade et de via ferrata.

La commune de La Clusaz a élaboré un "master plan" de développement de la station reposant sur deux axes, dont le secteur de la Balme constitue un élément fondamental (EI p8) :

- adapter et sécuriser l'activité ski jusqu'en 2050 voire la fin du siècle, notamment sur le secteur de la Balme ;
- diversifier l'offre touristique en développant les activités estivales et hors-ski.

Plus précisément, l'opération de remplacement du télésiège Col de Balme a pour objectifs :

- d'améliorer la sécurité et le confort des usagers en facilitant le débarquement et en diminuant le temps de trajet de 14 à 7 min ;
- de faciliter l'accès aux skieurs de niveaux intermédiaires au sommet de la Balme, point culminant de la station ;
- de permettre l'accès aux piétons au col de La Balme et sa passerelle⁴ ;
- de diminuer les impacts environnementaux et les coûts d'entretien et d'exploitation ;
- de pérenniser l'activité ski pour les 50 prochaines années.

D'après les éléments transmis par la commune de La Clusaz dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas concernant l'opération de création de piste VTT au Crêt du Merle ([décision n°2024-ARA-KKP-5070 de soumission à évaluation environnementale](#)), les secteurs Family Run et Beauregard font partie du « Master plan VTT ».

Outre l'opération du Col de Balme, plusieurs "projets" sont "en cours de travail" afin de répondre à ces objectifs⁵:

- la réalisation d'une luge « 4 saisons » sur le bas du secteur du Bossonet ;
- l'aménagement d'une zone ludique VTT et autres activités dans le bois de l'espace louveteau ;
- une double utilisation du foncier créé pour l'activité de maintenance de remontée mécanique pour les transformer en [expérience à destination des clients](#) ;
- l'adaptation et le renforcement de la zone dédiée aux débutants sur l'espace louveteau à 1 500 m ;
- le renfort de la neige de culture au niveau des liaisons entre les différents secteurs de ski pour mieux utiliser les ressources existantes, notamment dans la Combe des Juments (secteur de l'Etale).

3 Attraction mise en service en 2024 et n'ayant pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 44b) Parcs d'attractions à thème et attractions fixes

4 [Site de La Clusaz](#) : actuellement accessible l'hiver uniquement aux bons skieurs via le télésiège du Col de la Balme, et en été accessible uniquement à pied, sans remontée mécanique

5 Le programme des projets est présenté dans la partie « 3.5.3 Synthèse et conclusion des effets cumulés » de l'étude d'impact. Ce positionnement n'apparaît pas judicieux pour apprécier toutes les composantes du développement de la station et du domaine skiable, d'autant plus que les projets ne sont pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.



Figure 3: Ensemble des projets du domaine de montagne -2025-2028- Dossier EI p 170

Le dossier précise que ces cinq "projets" feront l'objet d'une étude d'impact unique dont "le cadre global sera l'ensemble des projets du domaine de montagne sur la commune pour 2025-2028". Elle pourra être complétée au fur et à mesure des demandes d'autorisation successives. Cette étude d'impact sera fournie ultérieurement, postérieurement à celle fournie pour le secteur de Balme.

Cette étude d'impact n'a en effet pas été fournie à l'appui de la demande d'autorisation de remplacement du télésiège Col de Balme et des aménagements associés ; le dossier est pourtant explicite sur le fait que cette opération s'inscrit dans celles d'adaptation et de modernisation du domaine skiable comme certaines du programme 2024-2028 inscrit dans le contrat de délégation de service public. Le fait d'élaborer une étude d'impact d'ensemble uniquement sur les "projets" 2025-2028, alors que le programme porte sur 2024-2028, n'apparaît pas cohérent, notamment au regard de leurs incidences environnementales.

De la même façon, le fait que le "projet" de luge « 4 saisons » sur le bas du secteur du Bossonet, ait été récemment l'objet d'une demande d'examen au cas par cas ⁶, sans soumission à étude d'impact alors qu'elle fait partie de ce programme n'est pas cohérent non plus avec ce qui est inscrit au dossier.

Le dossier liste les opérations en cours d'étude : l'espace muséographique et le sentier thématique sur la filière bois, un itinéraire cyclable pour descendre de Beaugard, le belvédère de Beaugard, le développement du VTT, l'espace baignade ludique du Lachat et des jeux d'eau, l'apprentissage de l'escalade dans les Gorges de La Clusaz, la zone de bivouac insolite, le développement des "coulisses du domaine skiable", l'espace d'apprentissage de la nature, les sentiers sensoriels. Pour la bonne information du public, il aurait été pertinent que le dossier mentionne également les opérations passées ou récentes, sur le secteur, comme l'aménagement de l'espace Family-Run⁷, la création de pistes VTT⁸ du Crêt du Merle, et l'attraction « La bascule », dans le même secteur.

6 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/la-clusaz-74-amenagement-d-une-luge-sur-rail-4-a25660.html> : décision de non soumission à évaluation environnementale

7 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/la-clusaz-74-extension-reseau-neige-piste-family-a24411.html> : décision de non soumission à évaluation environnementale

8 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/la-clusaz-74-creation-d-une-piste-vtt-secteur-du-a25358.html> : décision de soumission à évaluation environnementale

Il est attendu de préciser les raisons qui ont conduit la commune à ne pas enclencher la démarche d'évaluation globale qu'elle annonce à l'occasion de la présente opération ou de celle de la luge 4 saisons.

Tout en étant produite ultérieurement, l'étude d'impact globale annoncée portera utilement sur l'ensemble des opérations du programme 2024-2028, incluant les analyses de l'étude d'impact fournie à ce stade pour le seul Col de Balme.

Plus largement, il convient que la maîtrise d'ouvrage définisse le périmètre de son projet d'ensemble, au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement, en caractérisant les liens fonctionnels⁹ existant entre les opérations prévues sur le territoire, à l'échelle de son Master plan de diversification, de son Plan d'avenir ou de certains de ses axes. C'est à l'échelle de ce projet d'ensemble ainsi défini qu'il conviendra de conduire l'évaluation environnementale.

Pour la bonne appropriation des enjeux et du projet global par le public, il est nécessaire de présenter aussi la dynamique d'évolution de la station au sein du territoire des Aravis : la station de La Clusaz est limitrophe de celle de Manigod, dont le secteur de la Croix Fry, connecté à la station de La Clusaz, fait l'objet d'un projet d'aménagement¹⁰ prévoyant notamment une luge « 4 saisons ». La création de la retenue d'altitude de Crête Blanche est également projetée dans le secteur de la Tête de Cabeau¹¹. La Clusaz possède en outre un espace nordique¹² dans le secteur des Confins, limitrophe de celui du Grand-Bornand et pour lequel, selon les informations disponibles, un projet d'adaptation du raccordement de ces deux espaces serait en cours de définition.

En outre, dans le projet de candidature des régions Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur pour les jeux olympiques et paralympiques (JOP) d'hiver de 2030, les stations de La Clusaz et du Grand-Bornand sont, à ce jour, retenues pour l'organisation des compétitions de biathlon et de ski de fond. Tous les aménagements nécessaires en lien avec ces événements (infrastructures, hébergements, aménagements de remontées mécaniques, pistes et réseaux de neige de culture notamment) devront être intégrés au projet global des JOP2030, pour ce qui concerne les aménagements nécessaires du domaine skiable des Aravis comprenant ceux de ces deux stations. Les liens fonctionnels entre toutes ces opérations seront à caractériser.

Ces éléments relatifs au contexte et au projet d'ensemble de la station dans lequel s'inscrit l'opération Col de Balme sont à présenter dans l'étude d'impact, dans une partie dédiée à la présentation du projet.

L'autorité environnementale recommande de :

- **présenter de manière détaillée le programme des opérations du domaine de montagne de la commune de la Clusaz, établi pour la période 2024-2028, ainsi que celles en réflexion ;**

9 Cf. la notion de test du centre de gravité en référence à la note de la Commission européenne concernant les travaux associés et accessoires, qui permet d'évaluer les liens fonctionnels entre différentes opérations. Note de la Commission européenne ENV.A/SA/sb Ares (2011)33433 du 25 mars 2011, interprétative de la directive 85/337/EEC modifiée en ce qui concerne les travaux associés et accessoires : « Il convient de vérifier si ces travaux associés peuvent être considérés comme partie intégrante des travaux d'infrastructure principale. Cette vérification devrait être basée sur des facteurs objectifs tels que la finalité, les caractéristiques, la localisation de ces travaux associés et leurs liens avec l'intervention principale ». Cette même note préconise aussi, pour déterminer si de tels travaux associés peuvent être considérés comme partie intégrante de l'intervention principale au regard de l'évaluation environnementale, un test de vérification/évaluation dit « du centre de gravité » : « Ce test du centre de gravité devrait vérifier si ces travaux associés sont centraux ou périphériques par rapport aux travaux principaux et dans quelle mesure ils sont susceptibles de prédéterminer les conclusions de l'évaluation des impacts environnementaux »

10 Opération d'aménagement du Col de la Croix Fry, comprenant notamment la création d'une luge « 4 saison », et ayant fait l'objet d'une [décision de soumission à évaluation environnementale](#) après examen au cas par cas.

11 [Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale rendu le 10 mai 2022](#)

12 Espace nordique des Confins géré par l'Association de gestion du ski nordique (AGSN)
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

- d'analyser les liens fonctionnels entre les différentes opérations en cours ou projetées au sein de la station ou de la commune de La Clusaz, tous calendriers et maîtres d'ouvrage confondus, y compris celles permettant la connexion aux autres stations du domaine des Aravis ;
- de confirmer ou de faire évoluer le périmètre du projet d'ensemble (programme 2024-2028 du domaine de montagne, master plan de diversification de la commune...) en conséquence ;
- de produire une étude d'impact du projet d'ensemble.

1.2. Présentation de l'opération projetée

L'opération est située dans la combe de La Balme, entre 1 860 m et 2 481 m d'altitude ; son montant est de 13,1 millions d'euros HT. Elle comprend :

- le démantèlement du télésiège fixe 4 places (TSF4) Col de Balme existant (débit : 2 400 personnes par heure), de ses gares aval et amont et de ses 16 pylônes ;
- la construction quasiment en lieu et place du télésiège débrayable 6 places (TSD6) Col de Balme (débit 3 000 personnes par heure), de ses gares aval (avec un garage annexe¹³) pour le stockage de 37 sièges) et amont et l'implantation de 14 pylônes ;
- le terrassement pour la reprise des pistes « Bergerie », « Blanchot », « Crintiaux » et « Tête blanche » sur une surface d'environ 8,6 ha ;
- la création d'un réseau de neige de culture sur les pistes « Bergerie » et « Blanchot »¹⁴ pour une surface d'enneigement artificiel supplémentaire de 8,36 ha ;
- la mise en place d'un dispositif pour le déclenchement des avalanches.

La gare aval est construite sur la plateforme de départ du TSF4 existant, à proximité de la gare aval du télésiège de la Bergerie. La gare amont, implantée à 2 470 m d'altitude, à quelques mètres de la gare amont du TSF4, sera insérée dans la pente. L'alimentation électrique de la gare motrice, implantée au niveau de la gare amont, sera assurée par un câble empruntant la même tranchée que celle réalisée pour le réseau de neige de culture. Les matériaux issus du démantèlement du TSF4 seront évacués vers des filières de recyclage.

Les accès au chantier se feront majoritairement par des pistes 4x4 et en cas d'impossibilité, notamment pour l'accès aux pylônes, les pelles araignées emprunteront les espaces naturels. Le démantèlement des pylônes P3 à P16 ainsi que l'installation des pylônes P3 à P13 seront réalisés par hélicoptère, représentant environ 45 heures de vol au total (364 rotations pour l'installation du futur TSD6 ; le nombre de rotations pour le démontage n'est pas précisé). Le dossier précise que les vols ne seront réalisés qu'à partir de 10h du matin pour tenir compte des espèces à enjeu en présence (cf. 2.3.1 biodiversité et milieux naturels). L'installation des pylônes P1, P2 et P14 nécessitera des grues mobiles.

Le projet ne prévoit pas de défrichage. Un décapage de la terre végétale est prévu autour des pylônes en cas de présence de mottes végétales.

13 Le garage annexe servira au stockage de 37 sièges sur les 87 sièges du TSD6 13 sièges non stockables. Ces chiffres sont incohérents

14 Le planning prévisionnel des travaux, réalisés sur deux années consécutives, indique l'installation d'un réseau de neige de culture sur la piste Crintiaux à partir d'avril 2026 sans que cette partie du réseau de neige de culture (RNC) ne soit détaillée. Aucune information n'est donnée quant à un possible enneigement artificiel, actuel ou futur de la piste « Tête blanche »

La zone de stockage des matériaux, la base de vie et la zone d'héliportage seront situées au niveau de la gare G1.

Concernant le réseau de neige de culture (RNC), l'équipement des pistes « Bergerie » et « Blanchot » se fera en deux temps, avec des mises en service respectivement prévues en 2025 et 2026. À terme, le projet prévoit un RNC de 4 km de long doté de 49 enneigeurs supplémentaires, une consommation en eau supplémentaire de 31 400 m³ par an.

D'après les éléments du dossier, le bilan des terrassements de l'opération est :

	Gare aval	Gare Amont	Terrassements	Pylônes	Piste Bergerie	Piste Blanchot	Piste Crintiaux	Piste Tête blanche	RNC	Total
Volume de déblais (m ³)	1000	12700	5950	2920	19350	39295	Non donné	Surface et volume compris dans la zone de terrassement des pylônes P7 et P8	Non donné	81215
Volume de remblais (m ³)	1000	1300	120	2920	20150	39675	Non donné		Non donné	65165
Surface terrassée (m ²)	1850	2930	1980	3190	34085	38317	Non donné		9632	91984

Tableau 1: Bilan des terrassements de l'opération (source Mrae d'après dossier)

Les quantités des déblais et remblais, de la piste Blanchot, mentionnées dans la notice du permis d'aménager (.26 295 m³ en déblais et 44 735 m³ en remblais dans la notice) diffèrent de celles présentées dans l'étude d'impact. Le dossier ne mentionne ni les terrassements ni les conditions d'enneigement de la piste « Crintiaux », qui était ciblée dans les travaux liés à l'opération ; le planning prévisionnel se limitant à indiquer l'installation d'un réseau de neige de culture sur cette piste à partir d'avril 2026. En outre, les volumes de terrassements concernant la gare aval, les pylônes et la tranchée pour la création du réseau de neige de culture, ne sont pas intégrés dans le tableau de synthèse au 1.5.5 du dossier (comme c'est le cas dans le tableau 1), car notés comme à l'équilibre. Toutefois, les mouvements de terre, même s'ils restent à l'équilibre, peuvent avoir des incidences notamment sur les milieux physiques (eau souterraines, superficielles et sols), la biodiversité et les risques naturels, qu'il convient d'étudier. Le dossier doit être complété sur ce point.

En outre, aucune information n'est transmise sur le dispositif de déclenchement des avalanches (localisation et nombre) à installer.

Il convient de façon générale de décrire le plus précisément possible les caractéristiques de l'ensemble des composantes de l'opération de manière exhaustive.

L'Autorité environnementale recommande de décrire clairement tous les aménagements constitutifs de l'opération (terrassements, réseau de neige de culture et dispositif de déclenchement des avalanches) et de préciser, de manière exhaustive, les volumes de terrassements, notamment ceux de la piste « Crintiaux » et ceux liés au réseau de neige de culture.

Le télésiège sera utilisé seulement en période hivernale. En période estivale, trente-sept sièges seront stockés dans le garage afin de limiter leur impact visuel.

1.3. Procédures relatives à l'opération de remplacement du télésiège Col de la Balme et aménagements de piste associés

L'opération de remplacement du télésiège Col de Balme et ses aménagements de pistes associés, est soumise à évaluation environnementale systématique au regard des rubriques :

- 43a) Création de remontées mécaniques ou téléphériques transportant plus de 1 500 passagers par heure, du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- 43b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installations fixes d'exploitation permanente) d'une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie inférieure 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.

Le projet nécessite une autorisation d'exécution des travaux (DAET). L'Autorité environnementale a été saisie dans le cadre de cette demande d'autorisation effectuée auprès de la commune de La Clusaz.

Le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, intégrée à l'étude d'impact.

1.4. Principaux enjeux environnementaux de l'opération et du territoire concerné

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

- les milieux naturels et la biodiversité
- les risques naturels ;
- la ressource en eau ;
- les paysages ;
- le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

L'étude d'impact aborde les thématiques environnementales prévues à l'article R.122-5 du code de l'environnement et se compose de huit documents dont un résumé non technique et six annexes. Une partie de ces annexes concerne opportunément l'ensemble du domaine de montagne de la station et pas uniquement le secteur de Balme.

L'étude d'impact indique que l'opération ne doit pas conduire à une augmentation significative de la fréquentation de la station dans le cadre de la réalisation du projet, mais a pour objet de rendre le secteur de la Balme accessible aux skieurs intermédiaires et aux piétons. L'opération conduit à augmenter la capacité de transport des skieurs sur le massif et leur permet d'atteindre un site jusqu'alors utilisé de façon privilégiée par les skieurs initiés au hors piste (cf. carte des usages anthropiques du massif en annexe). La notice indique clairement que la nouvelle remontée augmentera le nombre de skieur sur le massif (p6). L'analyse de l'augmentation de la fréquentation doit se fonder sur des données chiffrées de celle-ci et des flux actuels de la station, ainsi que ceux induits par

le remplacement du télésiège de Balme, afin de justifier l'aire d'étude retenue pour l'évaluation de ses incidences.

En outre, si les installations devaient finalement être utilisées au-delà de la seule période hivernale ou hors période d'enneigement ou d'ouverture des pistes, les incidences notamment sur les sols et la biodiversité de cette fréquentation supplémentaire des secteurs desservis par le télésiège du Col de Blame, seront à évaluer ; les mesures prises pour les éviter, réduire et si nécessaire compenser seront à présenter.

L'Autorité environnementale recommande de préciser la fréquentation actuelle et projetée sur le périmètre d'influence du télésiège du Col de la Balme ainsi que les flux induits, y compris en cas d'exploitation hors période d'enneigement, de confirmer ou d'adapter l'aire d'étude et de compléter l'évaluation des incidences en conséquence. Elle recommande en outre de faire porter l'étude d'impact sur l'ensemble des composantes de l'opération et du projet.

La suite de cet avis porte sur les seules incidences de l'opération de remplacement du secteur Col de Balme et non pas sur celles de l'ensemble du projet à considérer au titre de l'article L.122-1 du code de l'environnement, qui restent à évaluer (cf. §1.1).

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

Le dossier indique que les choix opérés et l'adaptation du tracé en phase de conception ont permis de réduire les incidences de l'opération sur la biodiversité et notamment la flore protégée, les zones humides, les habitats de reproduction des espèces de papillons protégées et/ou menacées présents sur la zone d'étude. Les variantes présentées portent sur la longueur et le tracé du télésiège de Balme, les zones de terrassements pour l'aménagement des pistes de ski « Blanchot » et « Crintiaux » et le réseau de neige de culture, au regard principalement des incidences sur la biodiversité et les milieux, les risques naturels et le paysage. Aucune variante concernant les aménagements de la piste « Bergerie » n'a été étudiée, en l'absence d'enjeu environnemental supplémentaire détecté lors des inventaires complémentaires, ce qui reste à étayer au regard de l'état initial partiel présenté concernant la biodiversité. S'agissant du RNC, le dossier indique que la variante retenue est un RNC de 2 771 m de long contre la variante de 3 868 m de long, plus vulnérable vis-à-vis des risques naturels. Or les caractéristiques de l'opération, détaillées dans le dossier, indiquent un RNC d'au maximum 4 km de long. Le dossier doit être mis en cohérence, dans sa présentation du RNC existant et projeté. En outre, aucune analyse des variantes des aménagements de pistes ne prend en compte l'enjeu de maîtrise de la consommation en eau pour la production de neige de culture. Ceci est préjudiciable et contradictoire avec l'argumentaire de l'étude qui promeut une adaptation de la station au changement climatique et une évolution des aménagements et activités 4 saisons sur d'autres secteurs de la station, tel que le Crêt du Merle, déjà aménagés.

L'Autorité environnementale recommande de mettre en cohérence les données relatives au réseau de neige de culture, existant et projeté, notamment ses caractéristiques techniques, ainsi que de compléter l'analyse des variantes par le bilan des consommations en eau nécessaires à l'enneigement des différentes variantes étudiées.

Le dossier compare l'évolution de l'environnement du scénario sans mise en œuvre du projet avec celle attendue après réalisation du projet, pour ce qui concerne le patrimoine culturel et le paysage, les milieux physiques, la biodiversité et la population et la santé humaine. D'après le dossier,

avec mise en œuvre du projet, « aucune incidence n'est à prévoir sur la faune et la flore situées à proximité du projet, les mesures environnementales permettent d'assurer un niveau d'incidence résiduelle négligeable sur la biodiversité ». Cette affirmation est optimiste au regard de l'analyse des incidences sur les milieux naturels et la biodiversité (cf. 2.3.1 du présent avis). Le projet indique que la réalisation du projet renforce l'attractivité du domaine et aura des impacts négatifs sur le paysage. L'analyse ne traite pas de l'ensemble des thématiques environnementales, notamment le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

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

2.3.1. Milieux naturels et biodiversité

Observations générales

L'état initial actuel des milieux naturels et de la biodiversité a été réalisé à l'aide de données bibliographique et de prospections de terrain. Huit journées d'inventaires « habitats naturels et flore » et dix-huit journées d'inventaires « faune » (oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, chiroptères et papillons) ont été menées entre 2020 et 2024. Les méthodologies d'inventaires sont correctement décrites. Toutefois, les données de 2020 commencent à être anciennes.

Dans la partie « état initial de l'environnement » de l'étude d'impact, seuls sont présentés les enjeux « faune ». Il n'y a pas de paragraphe consacré à la flore ou aux habitats. Pourtant les inventaires floristiques sont fournis en annexe 1 et le tableau de synthèse des enjeux mentionne la flore et les continuités écologiques. Concernant la faune, l'état initial doit être exhaustif ; les inventaires ne sauraient être restreints aux seules espèces protégées. Tous les groupes faunistiques doivent être recherchés. La recherche de contact de chiroptères par la pose d'un enregistreur passif sur deux nuits est insuffisante pour détecter l'ensemble des espèces présentes. Les protocoles d'inventaires mis en place pour les papillons, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères hors chiroptères semblent appropriés. Une étude complémentaire sur la faune présentée en annexe approfondit et cartographie précisément l'état initial pour le Lagopède alpin, le Tétraz lyre et le Lièvre variable.

L'Autorité environnementale recommande de présenter l'analyse des inventaires des habitats et de la flore, de décrire les protocoles d'inventaires pour la flore, et d'étendre les inventaires à tous les groupes faunistiques, afin de s'assurer de sa pertinence et s'il y a lieu, de revoir les niveaux d'enjeux.

État initial

L'état initial de la biodiversité met en avant plusieurs enjeux :

- Habitats : deux habitats humides et vingt-et-un habitats d'intérêt communautaire (notamment éboulis, pavements calcaires, pelouses alpines et sub-alpines), considérés comme un enjeu **modéré**, ont été relevés par le dossier ;
- Flore : quatre espèces protégées (Androsace pubescens, Carex firma, Carex ornithopoda subsp. Ornithopodioides, Primula lutea) et une espèce végétale non protégée mais classée vulnérable dans la liste rouge régionale (Viola cenisia), considérées comme un enjeu **fort** par le dossier, ont été inventoriées ;

- Faune :

- les papillons : quarante espèces ont été inventoriées dont deux espèces protégées et d'intérêt communautaire : l'Azuré du serpolet (enjeu **moyen**) dont la plante hôte (Thym) est présente sur la zone d'étude et l'Apollon (enjeu **faible**) ;
- les amphibiens : un individu de la Grenouille rousse (espèce quasi-menacée sur la liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes et reprise dans l'annexe V de la directive « Habitat »), a été observé sur le site d'étude. L'enjeu est considéré comme **faible** ;
- les reptiles : présence possible de la Vipère aspic, du Lézard des murailles et du Lézard vivipare. L'enjeu est considéré comme **moyen** ;
- l'avifaune : trente et une espèces sont présentes ou potentiellement présentes dont vingt-quatre espèces protégées présentes ou potentielles, et parmi elles le Pipit sponcielle, le Traquet motteux, le Crave à bec rouge, l'Hirondelle des rochers et la Perdrix bartavelle en reproduction possible sur la zone d'étude ; l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe et le Gypaète barbu en passage ou en alimentation sur la zone d'étude. Trois espèces de galliforme, non protégées et d'intérêt communautaire sont présents sur le site d'étude : le Lagopède alpin, la Perdrix bartavelle et le Tétraz-lyre. L'enjeu est considéré comme **fort** ;
- les chiroptères : reproduction possible de neuf espèces de chauves-souris dans des falaises, une grotte et des bâtiments localisés sur la zone d'étude. La Sérotine commune et une espèce de Murin (objet d'une protection nationale) ont été observées en reproduction sur le site et à proximité immédiate de la zone, des gîtes favorables à la reproduction ont été observés (falaises, bâti, grottes). L'enjeu est considéré comme **moyen** ;
- les mammifères hors chiroptères : présence du Lièvre variable, espèce menacée, potentiellement reproductrice sur la zone d'étude et fréquentation de la zone d'étude par le Bouquetin des Alpes (objet d'une protection nationale). L'enjeu est considéré comme **fort** ;

Incidences brutes

- Habitats

Les impacts bruts, de l'opération portent sur la destruction de 5 ha d'éboulis, d'environ 1 000 m² de pavement calcaires, environ 7 200 m² de pelouses alpines, tous d'intérêt communautaire et dont l'incidence est considérée globalement comme **modérée**, ainsi que la destruction ou dégradation d'habitats humides par la divagation d'engins (incidences considérées comme **fortes**). La surface des habitats humides impactées n'est pas donnée.

- Flore

Concernant la flore protégée, le dossier un **fort** risque de destruction, en phase travaux, de trois cent deux individus de flore protégée des soixante-huit stations situées à moins de 100 m des zones de travaux.

- Faune

S'agissant de la faune, les incidences relevées par le dossier concernent :

- un risque de destruction d'individus de faune protégée, considéré comme **négligeable** pour les mammifères hors chiroptères, **faible** pour les papillons et les reptiles, **modéré** pour l'avifaune et **fort** concernant les risques de percussion de l'avifaune avec les câbles ;

- le dérangement des individus et notamment des galliformes de montagnes lors des rotations d'hélicoptères et du déplacement des engins, considéré comme **faible** ;
- une altération temporaire **modérée** de 1 990 m² d'habitat et de quatorze pieds de Thym serpolet, favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet ;
- l'altération temporaire de 1,3 ha et un impact permanent de 10 m² d'habitats favorables à la reproduction et à l'hibernation des reptiles, considérés comme **négligeables** ;
- une altération temporaire de 4,03 ha et 11 m² de manière permanente des habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts ainsi qu'un impact temporaire de 0,92 ha et 23,5 m² de manière permanente des habitats rupestres utilisés en période de reproduction, considérés comme **modérés** ;
- la destruction de 300 m² et l'altération temporaire de 10ha d'habitat d'alimentation et de transit pour les mammifères hors chiroptères, considérés comme **faibles**.

En phase travaux, le dérangement vis-à-vis des espèces et en particulier les oiseaux, est jugé faible par le dossier. L'estimation du nombre de rotations d'hélicoptères est cependant partielle (estimées à 364 pour les seules opérations de construction de la remontée mécanique, sans information sur l'étape de démantèlement de la liaison existante ni sur la maintenance), et permet difficilement de conclure.

En phase exploitation, les incidences sur la faune du dispositif de déclenchement des avalanches sont à évaluer.

Mesures et incidences résiduelles

Les mesures d'évitement et de réduction proposées sont globalement bien détaillées. Certaines appellent toutefois les remarques suivantes :

- ME2 : Un plan de circulation sera mis en place pour éviter la divagation des engins en phase travaux afin de limiter l'impact sur les milieux naturels, y compris les zones humides, et la flore. Le plan détaillé de circulation accompagné des zones de mise en défens doit être ajouté au dossier, afin d'évaluer la pertinence de cette mesure ;
- ME3 : mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles. La cartographie associée à cette mesure démontre que des pieds de thym seront affectés par les terrassements du fait des tracés et implantations retenus, et ce malgré la mise en défens. Les surfaces impactées doivent être quantifiées et caractérisées et les modalités de leur prise en compte (par exemple par la technique d'étrépage) dans le cadre de l'application de la mesure MR6, décrits ; d'autres secteurs sensibles apparaissent potentiellement affectés (zones humides et terrassement de pylônes) .
- MR6: revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage. L'étrépage des pelouses alpines, habitat d'intérêt communautaire, est difficile. L'efficacité de la mesure MR6 n'est pas garantie, les incidences sont susceptibles de perdurer du fait de la faible résilience de ces milieux. Sur la base de retours d'expériences, des engagements forts doivent être pris pour garantir la réussite de la mesure MR6. Cette mesure, comme la MR7 (ci-dessous), doit également être étendue à l'ensemble des surfaces abritant les plantes hôtes de l'Apollon et de l'Azuré du serpolet;
- MR7 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales. Les surfaces concernées par les mesures doivent être quanti-

fiées et le recours à des semences de type « Végétal local »¹⁵ permettrait d'assurer une meilleure qualité des semis ;

- MR9 : adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune. Le calendrier des travaux, tel que présenté, laisse la possibilité d'effectuer le démontage et les terrassements dès la fonte de la neige ou après les opérations de déneigement, lors de la période de reproduction/nidification des oiseaux après la réalisation d'interventions pour éviter que les oiseaux s'installent pour la nidification, deux années de suite. Les modalités de ces interventions visant à rendre le site inutilisable pour l'avifaune ne sont pas précisées et représentent des impacts très forts d'autant plus qu'elles seront mises en oeuvre sur deux années consécutives. L'effarouchement peut en effet avoir des incidences permanentes et significatives, surtout quand il concerne des sites de reproduction. En outre, cette mesure n'est pas applicable aux oiseaux rupestres impactés par les rotations d'hélicoptères;
- MR10 : l'adaptation des horaires pour les rotations d'hélicoptère en période de reproduction des galliformes de montagne complète la mesure MR9. Toutefois, aucun engagement réel de même nature visant à réduire les incidences des travaux de terrassements n'est pris, laissant la possibilité d'intervenir en période de reproduction.

Les incertitudes en matière de surfaces d'habitats impactés (notamment pour les plantes hôtes des papillons) et des périodes d'intervention pour les opérations de terrassements et de démantèlement et construction de la remontée, notamment pour ce qui concerne le recours à l'héliportage, ainsi que l'absence d'évaluation des incidences des dispositifs de déclenchement des avalanches et des travaux du réseau de neige de culture en dehors des pistes, ne permettent pas de s'assurer de l'absence d'incidences résiduelles du projet sur la flore et la faune. Une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées ne peut pas être exclue à ce stade.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de préciser les incidences du projet notamment concernant les surfaces impactées de la plante hôte des papillons mesures d'évitement et de réduction;**
- **d'évaluer les incidences sur la faune des dispositifs de déclenchement des avalanches et de leur exploitation ;**
- **de présenter ou renforcer les mesures d'évitement et de réduction prises lors des travaux de terrassement et de démantèlement, et de construction de la remontée mécanique, afin de s'assurer l'absence résiduelle sur la faune et notamment sur les oiseaux, notamment concernant le calendrier d'intervention;**
- **de s'assurer de l'absence de résiduelles significatives sur les espèces protégées et dans la négative, après avoir renforcé les mesures d'évitement et de réduction, de définir les mesures de compensation nécessaires.**

Pour mémoire, toute atteinte significative, tout dérangement significatif, d'espèces protégées doit conduire à solliciter une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées. L'effarouchement et l'étrépage constituent à tout le moins un dérangement.

Étude d'incidence Natura 2000

Les sites Natura 2000 [directive habitats n°FR8201701](#) et [directive oiseaux n°FR8212023](#) « Les Aravis », en limite du secteur du projet, sont susceptibles d'être fréquentés par des espèces animales d'intérêt communautaire comme l'Azuré de la sanguisorbe, l'Azuré des paluds, le Damier de

¹⁵ Marque Végétal local : <https://www.vegetal-local.fr/> ; créée par les Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante et Cité, Végétal local est devenue propriété de l'Office Français de la Biodiversité (OFB, alors Agence Française pour la Biodiversité) en 2017

la Succise, le Loup, le Lynx, le Lagopède des Alpes, le Crave à bec rouge, la Chevêchette d'Europe, le Milan royal, le Vautour fauve, le Circaète Jean-le-Blanc, la Gêlinotte des bois et le Pic noir. Le dossier conclut qu'aucune incidence n'est à prévoir sur la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites, au regard de l'absence de travaux en période hivernale et du dérangement limité en période de travaux. Toutefois l'analyse ne porte pas sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire et notamment l'avifaune, ni sur les autres espèces importantes du site Natura 2000 directive habitats comme l'Apollon, le Lièvre variable et le Bouquetin des Alpes qui ont été inventoriés comme pouvant avoir une activité sur la zone d'étude.

De plus, selon le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel, l'activité station de ski a une influence négative et de forte intensité sur le site Natura 2000 directive oiseaux.

La conclusion d'absence d'incidence sur la conservation des habitats et des espèces du site Natura 2000 est à reconsidérer au regard de l'augmentation de la fréquentation du secteur de Balme, induite par l'opération, et donc de la pression supplémentaire sur les milieux naturels et la biodiversité d'intérêt communautaire et d'importance pour ces sites. Elle doit intégrer les espèces d'intérêt communautaire pouvant se déplacer au-delà de la distance d'éloignement entre les sites Natura 2000 et la zone du projet.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des incidences du projet sur l'atteinte des objectifs assignés aux sites Natura 2000, en tenant compte des espèces d'intérêt communautaire pouvant se déplacer au-delà de la distance d'éloignement entre les sites Natura 2000 et la zone du projet, et de préciser les mesures ERC qui s'avèreraient nécessaires.

2.3.2. Risques naturels

La commune de La Clusaz est couverte par un Plan de prévention des risques naturels (PPRn) approuvé le 15 avril 2013 et modifié le 23 octobre 2018 et dispose d'une carte de localisation des phénomènes avalancheux (CLPA).

La zone d'étude est entièrement concernée par des aléas **forts** d'avalanche et **moyens** de chutes de pierres, recensés à la carte d'aléas du PPRn. Elle est également concernée par des phénomènes d'avalanches recensés à la CLPA. Selon le dossier, le domaine skiable est doté d'un Plan d'intervention et de déclenchement d'avalanche (PIDA). Le niveau d'enjeu concernant les chutes de blocs, particulièrement marquées dans la partie supérieure de la ligne et au niveau de la gare amont G2, est considéré comme **fort** par le dossier. Le niveau d'enjeu concernant les avalanches est considéré comme **moyen**, "l'impact d'une coulée sur les gares et les pylônes se limiterait à une dégradation d'ordre industriel. Le risque sur des personnes est nul, les pistes n'étant pas ouvertes sans être sécurisées au préalable".

La construction du télésiège de la Balme a fait l'objet d'une étude géotechnique¹⁶ préconisant notamment :

- des investigations géotechniques spécifiques pour chaque pylône pour rechercher l'assise rocheuse compacte (notamment pour les pylônes P11 à P14) ; de prendre en compte les aléas forts chute de bloc et avalanche en prévoyant des ouvrages de protection de type merlon ou équivalent en partie supérieure de la ligne, sans que ces ouvrages soient décrits à ce stade;

16 Étude géotechnique de niveau avant-projet du 31 octobre 2023, réalisée par Equaterre sud-est et jointe au dossier Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes le remplacement du télésiège du col de la Balme et les aménagements (pistes et enneigeurs) associés
Avis délibéré le 3 décembre 2024

- pour ce qui concerne la gare amont : d'anticiper la pose de grillages cloués sur les talus de déblai de terrassement en pied de rocher fracturé propice à la production de blocs de 10 à 30 cm notamment pendant la période de gel/dégel ; de mener une étude trajectographique afin de définir les ouvrages de protection au niveau des zones de débarquement ;
- pour ce qui concerne la gare aval : d'ancrer les massifs de fondations de la gare ; de mettre en place des ouvrages de soutènement spécifiques afin de s'assurer de la stabilité des pentes et des profils.

Aucune étude concernant le risque d'avalanche n'a été menée, le maître d'ouvrage considérant qu'au vu de la nature du projet, des tirs permettront de déclencher les zones de départ des avalanches avant l'accès des usagers au secteur, et que la réalisation des travaux est prévue en dehors des périodes à risque.

Le dossier conclut que le projet n'est pas susceptible d'aggraver les risques en présence. Cette conclusion n'est à ce stade pas étayée. L'étude géotechnique complémentaire est susceptible de faire évoluer le projet et ses incidences (cf. les ouvrages de protection ou les prescriptions en matières de construction des gares et pylônes par exemple). De plus, l'augmentation de la fréquentation du secteur conduit à augmenter le nombre de personnes potentiellement exposées aux aléas et par conséquent les enjeux et donc à augmenter les risques en présence, ce que le dossier ne mentionne pas. En outre, le dossier n'évoque pas les possibles évolutions des aléas (avalanches et chutes de bloc) du fait du changement climatique alors que l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements exceptionnels et notamment l'alternance des périodes de gel et dégel et leurs incidences sont avérées. Les mesures complémentaires à prendre pour en éviter les incidences ne sont pas non plus avancées. Les effets du changement climatique ne sont traités qu'au prisme de la disponibilité en neige pour l'activité ski.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **rehausser le niveau d'enjeu des aléas naturels (avalanches et chutes de blocs), en intégrant les conséquences du changement climatique dans leur évaluation ;**
- **préciser les évolutions du projet et les dispositions constructives des ouvrages justifiant de la bonne prise en compte du phénomène avalancheux et de celui de chute de blocs, ainsi rehaussé ;**
- **présenter les mesures prises pour ne pas aggraver l'exposition de la population à ces aléas et ne pas augmenter les risques en présence ; des mesures de suivi du risque seront également à prévoir.**

2.3.3. Ressource en eau

La commune de La Clusaz possède plusieurs captages d'alimentation en eau potable sur son territoire, alimentés par sept sources : de la Gonière, des Aravis, de Combe-rouge, du Var, du Dard, de l'Arpettaz et de Fernuy.

Le réseau pour la production de neige de culture est alimenté par deux captages : celui de la Gonière et celui de Patton. Le stockage de l'eau est assuré par quatre retenues interconnectées d'un volume total de 271 000 m³ (la retenue de l'Étale : 55 000 m³ ; la retenue du Merle : 27 000 m³ ; la retenue du Lachat : 145 000 m³ et la retenue de la Fériaz : 44 000 m³).

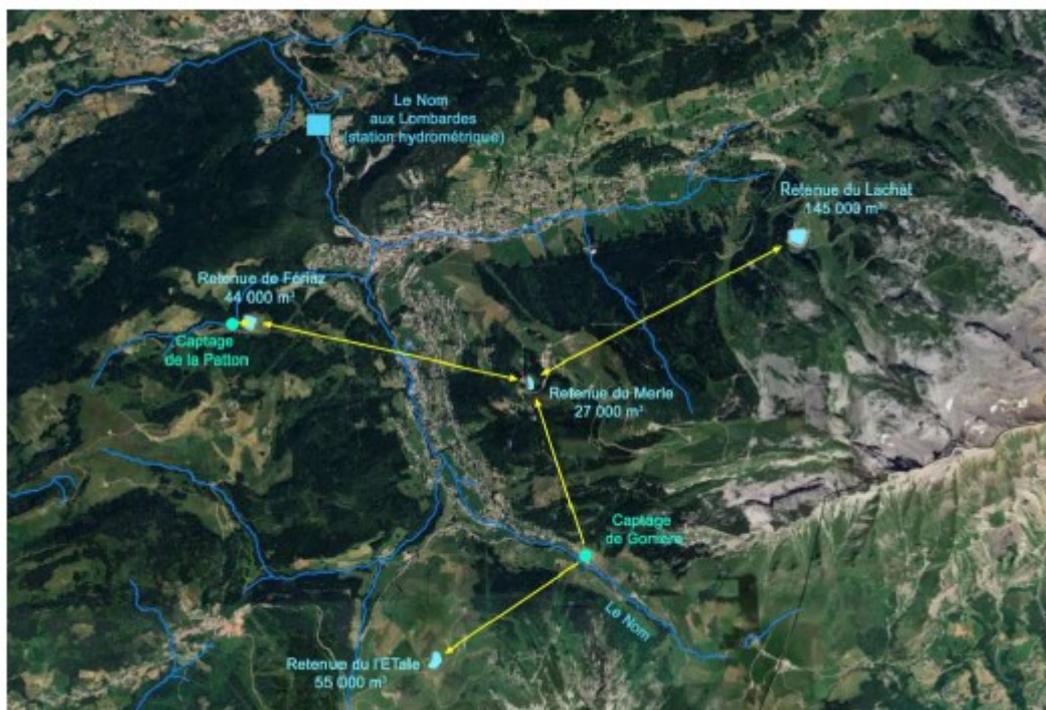


Figure 4: Carte de localisation des retenues et captages pour la neige de culture- Dossier Note hydrologique p5

Les modalités de prélèvements de la ressource en eau sont décrites dans l'[arrêté préfectoral n°2012284-0006 du 10 octobre 2012](#). Le volume maximal de prélèvement autorisé est de 405 000 m³ sur trois prises d'eau : le ruisseau de Patton, le ruisseau des Prises et le trop plein des captages des sources de la Gonière et des Aravis. Les prélèvements sont autorisés toute l'année sous réserve de maintenir un débit minimum résiduel du torrent du Nom, au lieu-dit les Lombardes, supérieur à 425 l/s. Pour s'assurer d'un débit suffisant aux Lombardes, tout prélèvement d'eau, que cela soit grâce aux prises d'eau de la Patton, ou grâce au réseau d'eau potable, ne pourra se faire que si le débit du Nom avant prélèvement est de 520 l/s au pont des Lombardes ». Le dossier précise que la prise d'eau dans le ruisseau des Prises, est autorisée mais non installée et que l'alimentation en eau potable est prioritaire en tout temps.

En moyenne, sur les quinze dernières saisons, la consommation en eau pour la production de neige de culture est de 248 298 m³ avec un accroissement sensible ces deux dernières années (consommation 2022/2023 : 330 000 m³). Le dossier présente les besoins actuels et projetés sur l'ensemble du domaine skiable. Les besoins projetés tiennent compte des opérations en cours de réalisation, notamment : les pistes Family run et Stade du Loup ainsi que la piste des Mélèzes et le bas de celle de la Combe des Juments, qui permet la liaison entre le secteur de l'Aiguille/Merle avec l'Étalle, les pistes « Bergerie » et « Blanchot » sur le secteur de Balme qui font l'objet de la présente étude. A elle seule, la réalisation de l'extension du réseau de neige de culture dans le secteur de Balme, dont les modalités de prélèvement seront encadrées par l'arrêté préfectoral n°2012284-0006 du 10 octobre 2012, nécessite 31 000 m³ d'eau¹⁷. Les besoins projetés ont fait l'objet d'études tenant compte des évolutions climatiques (étude de la ressource en eau à la Clusaz¹⁸ – Disponibilité pour la neige de culture ABEST – juillet 2024 et étude ClimSnow sur les im-

17 Cependant, l'étude ClimSnow indique que le projet nécessite un besoin en eau supplémentaire de 50 000 m³

18 Note hydrologique « Étude de la ressource en eau à la Clusaz, disponibilité pour la neige de culture » de septembre 2024 qui a pour but « d'étudier la ressource en eau sur le domaine de la Clusaz et d'en déduire les volumes disponibles pour la neige de culture selon les principes de prélèvements actuels. L'analyse est faite pour l'état actuel ainsi que pour un horizon futur moyen (1941-1970) en prenant en compte l'évolution de la ressource selon les prévisions climatologiques ». L'évolution de la ressource en eau est étudiée selon le modèle multicritères ADAMONT-2020 du

pacts du changement climatique sur la station de La Clusaz (MétéoFrance, Dianège, INRAe – avril 2023).

	VOLUME EAU 1ERE CAMPAGNE (M3)	VOLUME EAU 2EME CAMPAGNE (M3)	VOLUME EAU TOTALE (M ³)
ACTUEL	169 037	112 691	281 728
FUTUR	204 742	131 165	335 906
Besoin sup Climsnow	30 000	20 000	50 000
FUTUR + Climsnow	234 742	151 165	385 906

Tableau du volume d'eau nécessaire pour la production de neige de culture

Figure 5: Volumes d'eau actuels et estimés, nécessaires à la production de neige de culture sur l'ensemble du domaine de La Clusaz (source Dossier p30 ; la ligne « Besoin sup Climsnow » correspond au besoin supplémentaire pour compenser le déficit de neige naturelle issu de la baisse des précipitations)

Les besoins en eau, en tenant compte de l'évolution climatique sont estimés dans l'étude d'impact -p 30) à environ 386 000 m³ pour la production de neige, sur l'ensemble de la station une fois l'opération réalisée. Pourtant, l'étude ClimSnow (p32-33) annexée à l'étude d'impact indique que « la prise en compte des projets d'extension du réseau de neige de culture amène à doubler la quantité d'eau mobilisée annuellement pour la production de neige (jusqu'à environ 600 000-800 000 m³ à l'horizon 2050, en fonction de la technologie de production). Il serait pertinent de compléter ces informations en menant une étude de l'évolution future de la disponibilité en eau. »¹⁹ Cette incohérence entre l'étude Climsnow et l'étude d'impact dans le volume des besoins en eau projetés est à lever, d'autant plus que si les besoins en eau de l'ordre de 800 000 m³ sont avérés, la disponibilité de la ressource en eau n'est pas avérée et sera à démontrer. Ce point est susceptible de remettre en cause la viabilité du projet.

Le dossier considère que le projet aura des incidences négligeables sur la ressource en eau, puisqu'en cas de tensions (années sèches par exemple), la priorité sera donnée à la ressource réservée à l'alimentation en eau potable et une priorisation des secteurs à enneiger sera opérée en fonction de la ressource disponible. En l'absence de bilan des besoins correspondants à chacun des types d'usages, de présentation des modalités de priorisation, cette affirmation reste à démontrer. En outre, les conséquences du changement climatique en termes de capacité d'enneigement du domaine skiable seront à fournir afin de compléter l'analyse de justification du projet.

En outre, le dossier ne donne aucune information sur le projet de retenue la Colombière qui avait fait l'objet de l'[avis de l'Autorité environnementale le 11/08/2020](#) et sur sa possible contribution aux conclusions de l'étude d'impact présentée.

Enfin, le dossier ne précise pas si le domaine de ski nordique nécessite des prélèvements d'eau pour la production de neige de culture, en plus des prélèvements d'eau nécessaires au domaine skiable alpin. Il n'indique pas non plus si ces prélèvements sont intégrés dans l'analyse des besoins actuels et projetés. Le dossier devra être explicite sur ce point comme sur l'ensemble des hypothèses et données utilisées et compléter l'analyse en conséquence.

massif des Aravis à l'altitude 1 500 m, à partir des données du Drias et pour les scénarios RC4.5 et 8.5 du Giec.

19 Pour le scénario RCP8.5 - Q50, pour la période 2043-2057, le besoin en eau est plus précisément estimé entre 570 000 et 770 000 m³ (respectivement pour des perches ou des ventilateurs) selon la même étude (p 33).

L'Autorité environnementale recommande de démontrer le caractère suffisant de la ressource en eau, à l'échéance de l'opération, tenant compte de l'évolution des besoins en eau des domaines skiables alpin et nordique pour assurer leur enneigement artificiel le cas échéant, et des autres usages de l'eau (notamment l'alimentation en eau potable).

L'étude Climsnow conclut: *"Dans ce cadre, le transfert des fronts-neige en altitude et la mutation des fronts-neige en fronts d'activités de loisirs est une nécessité. Le confortement en neige produite (nouveau dimensionnement, extensions) des axes de liaison devra être réfléchi en détail en appréciant toujours la priorisation des investissements avec un équilibre à trouver entre "confortement neige" et offre de diversification. Cette approche sera d'autant plus cruciale sur le secteur de Beauregard, où le maintien d'activités ne peut s'entendre qu'avec le relais de la diversification (à très court terme). Pour ce faire, ajuster l'outil de travail qu'est le Master Plan est à entreprendre dans les meilleurs délais afin de préciser les programmes, les priorités, le phasage général, peser les équilibres d'investissements entre "confortement neige" et activités diversifiées au regard de rendements calculés, considérer cette phase 2025-2050 comme une transition à parfaitement réussir afin de structurer pleinement le modèle économique qui sera le support de l'activité touristique du domaine d'activités de loisirs de La Clusaz pendant la 2ème moitié du 21ème siècle."*

2.3.4. Paysages

D'après le dossier, la zone d'étude constitue une unité paysagère de moyenne montagne associée aux alpages et des éléments minéraux, présents sous la forme de falaises rocheuses et de crêtes, formant des points de repères. Le télésiège de la Balme actuel et les pistes associées sont peu perceptibles depuis les points de vue du bas de la station et du village de La Clusaz. L'enjeu est qualifié de **moyen** concernant les unités paysagères et de **fort** pour les secteurs rocheux constitués de chaos rocheux et d'éboulis sensibles aux aménagements particulièrement sur la crête du col de la Balme.

Concernant les gares amont et aval, seules sont présentées des esquisses en vue très rapprochée, en période estivale. Si les zones de terrassements des pistes sont bien localisées, leur insertion dans le paysage n'est pas représentée.

Le dossier indique que la construction de la gare amont G2 et les terrassements de reprises de pistes remettent en cause la linéarité de la crête en phases travaux et exploitation. Les incidences sur la perception des unités paysagères, particulièrement les secteurs d'alpage et de la gare amont, sont qualifiés de **forts** et de **moyens** dans les secteurs de chaos rocheux et d'éboulis.

L'application des mesures MR1 à MR7 (démantèlement de l'ancienne remontée mécanique, intégration architecturale pour les gares et les locaux associés, insertion paysagères et topographique des massifs des pylônes, traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel, intégration paysagère de la tranchée associée au réseau de neige de culture, revégétalisation des surfaces terrassées par étrépage et revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport de semis de plantes herbacées locales) vise à atteindre un niveau d'incidence résiduelle moindre, toutefois, il reste **fort** pour les incidences résiduelles sur les unités paysagères et le secteur de la gare amont.

L'Autorité environnementale recommande de démontrer, au moyen notamment de photographies, le niveau d'intégration paysagère de l'ensemble de l'opération, à différentes échelles, y compris en période hivernale et depuis différents points de vue, et de préciser les mesures prises pour éviter ou réduire les incidences de l'opération sur le paysage.

Les modalités de traitement des talus terrassés sont annoncés comme favorisant la stabilité des talus, et limitant leur érosion. l'étude d'impact n'évoque aucun risque d'affaissement ou de mouvement de terrain lié à ces terrassements. Des éléments documentés reliant les caractéristiques de chacun des terrassements comme des ouvrages de protection annoncés sont attendus pour démontrer l'absence de risque d'instabilité des nouveaux talus.

2.3.5. Changement climatique

Vulnérabilité de l'opération au changement climatique

L'étude du contexte climatique et des projections de son évolution s'appuie sur des données climatiques de l'étude ClimSnow – La Clusaz 2023, des scénarii RCP4,5 et 8,5, issus des travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) et les projections issues des données localisées du [Drias – Les futurs du climat](#), afin de déterminer la vulnérabilité de l'opération face au changement climatique. Cette dernière est analysée, à horizon 2055²⁰, selon l'enneigement naturel, les conditions météorologiques pour la production de neige de culture ainsi que la durée et la fiabilité de l'enneigement. L'étude ClimSnow montre la survenue des mauvaises saisons²¹ un peu plus d'une année sur deux à l'horizon 2055, dans le pire scénario. Selon le dossier, la quantité de neige damée devrait connaître des baisses importantes mais non rédhibitoires pour l'exploitation du secteur des Balmes sur les trente prochaines années. Le recours à la production de neige de culture pour compenser l'enneigement naturel est envisagé comme « *une anticipation qui sera réalisée dans la globalité des travaux afin d'éviter un nouvel impact sur l'environnement dans le cas où le réseau de neige de culture se réaliserait dans une seconde phase* ». L'opération est considérée comme vulnérable aux évolutions d'enneigement naturel et non vulnérable aux conditions météorologiques pour produire de la neige de culture : la ressource en eau nécessaire à la production de neige de culture reste disponible malgré une diminution de 5 % à horizon 2070²². Si le potentiel de froid tend à diminuer du fait du changement climatique, il reste selon le dossier suffisant pour la production de neige de culture à l'échelle de temps de l'opération et à ses altitudes. L'augmentation de la consommation en eau associée (supplément estimé à 50 000 m³ à l'échelle du domaine skiable de la Clusaz, soit +14 % de plus d'ici 2050) n'est pas considérée comme problématique par rapport au changement climatique. Toutefois, cette estimation reste à mieux étayer d'autant plus que l'étude ClimSnow (p33) alerte sur un besoin en eau potentiel, pour le secteur Balme, pouvant atteindre 240 000 m³ selon la technologie employée, en considérant le RCP8,5 à horizon 2057. La durée d'enneigement à horizon 2050 reste suffisante (120 jours minimum). Le dossier juge l'opération de remplacement du télésiège de la Balme, non-vulnérable vis-à-vis du changement climatique.

En outre, cette analyse ne mentionne pas si des interactions entre le domaine nordique et le domaine alpin existent en termes de besoins en eau pour la production de neige de culture (Cf. 2.3.3 du présent avis). Si tel est le cas, l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique devra être complétée en tenant compte des besoins globaux des espaces nordiques et alpin.

Émissions de gaz à effet de serre (GES) et bilan des consommations énergétiques

Le dossier présente la répartition des secteurs émetteurs des gaz à effet de serre à l'échelle nationale, départementale et de la communauté des Vallées de Thônes, pour laquelle les plus gros

20 Précision du dossier : Horizon 2055 correspondant à la durée d'amortissement des investissements

21 Une mauvaise saison est un hiver dont les conditions d'enneigement ne permettent d'ouvrir qu'une partie du domaine skiable

22 Conclusion tirée de la note hydrologique « Etude de la ressource en eau à la Clusaz, disponibilité pour la neige de culture » de septembre 2024.

émetteurs, en 2022, sont l'agriculture (32%), le résidentiel (27%) et le transport routier(23%)²³. Concernant le bilan des émissions de GES de la station, les données sont issues du rapport « Guide sectoriel 2022 – Filière sport, montagne et tourisme »²⁴ et indiquent qu'en moyenne, 88 % des émissions de GES sont liées l'activité touristique, celles-ci comprenant le transport des touristes (66 %), leurs repas (12%) et l'énergie des bâtiments (10%). La Clusaz faisant partie des trois communes étudiées pour la réalisation du guide sectoriel 2022, il serait pertinent de présenter ses données propres. Le fonctionnement de l'activité « ski » de la station repose sur l'entretien des pistes, le fonctionnement des remontées mécaniques, la production de neige de culture et représente 3 % des émissions de GES de la station. Le dossier conclut à une faible part de l'activité ski au regard des émissions globales générées par la station et considère l'enjeu comme **faible**, tout en rappelant que le secteur des transports de personnes est le principal enjeu pour les domaines skiables et leurs territoires.

Le dossier précise que les émissions de GES sont calculées sur la base d'estimations de variables comme la consommation des engins ou le nombre d'heures d'utilisation des appareils et engins.

En phase travaux, les émissions de GES générées par l'opération sont estimées pour plusieurs postes : le démantèlement du télésiège du Col de Balme (émissions liées à l'utilisation de l'hélicoptère, et des engins de chantiers²⁵), les matériaux (acier et béton), les terrassements y compris ceux pour l'enfouissement du réseau de neige de culture, les travaux de génie civil, le montage du télésiège, les transports de matériaux et des engins et sont estimées à 825 tCO₂e. Le niveau d'incidence est considéré comme **faible** par le dossier.

En phase d'exploitation, les émissions de GES proviennent de la consommation de carburant pour le damage, la consommation d'électricité pour la neige de culture et le fonctionnement du nouveau télésiège et représentent 37 tCO₂e par an. Le dossier considère le niveau d'incidence comme **négligeable**.

. Les déplacements des usagers liés à l'opération ne sont pas inclus dans l'estimation. De surcroît, le dossier ne précise pas explicitement les horaires et le temps d'exploitation du télésiège, qui ont servi à estimer les émissions de GES. Les émissions liées à l'exploitation des bâtiments de la remontée mécanique sont à intégrer. En outre, le bilan doit être complété pour inclure les autres émissions générées par les usagers de la station (usagers locaux et touristes) et donc de la future remontée. D'autant plus que, d'après le dossier, le nombre de passagers du télésiège, tend à augmenter légèrement en hiver et que l'objectif de l'opération est d'augmenter l'accès de ce secteur à un nombre plus important de skieurs et de piétons. L'affirmation du dossier que « les émissions supplémentaires générées en phase exploitation seront minimales et ne seront pas susceptibles d'impacter le climat de façon durable et conséquente » n'est pas démontrée et doit s'appuyer sur une analyse précise des émissions de GES pour les déplacements liés à l'opération, au regard des déplacements à l'échelle de la station : la réalisation d'un bilan carbone complet sur l'ensemble du périmètre de la station et de son projet d'ensemble est attendue.

Dans le cas où l'exploitation de la remontée mécanique serait finalement étendue aux activités « 4 saisons » (cf. 2.1 du présent avis), une actualisation du bilan des émissions de GES serait nécessaire.

23 Sources : Profil Climat Air Energie de la Communauté de commune Vallée de Thônes (ORCAE, juillet 2024)

24 Sources : Ademe sur un territoire étudié comprenant La Clusaz, Le Grand Bornand et Tignes.

25 Le dossier précise que « les différents postes de la phase travaux nécessiteront environ 43 h d'hélicoptère, 1000 h de différents engins de chantier au sol, 24 700 km de transport de matériaux et environ 120 000 m³ de mouvement de terres pour les terrassements de pistes »

Sur cette base d'un bilan carbone complet et détaillé, qui permet d'identifier les leviers sur lesquels agir pour l'améliorer, des mesures de réduction et compensation doivent être proposées à l'échelle du domaine skiable. Un exposé de la manière dont la mise en œuvre de l'opération s'inscrit dans la trajectoire de neutralité carbone à l'horizon 2050 est attendue.

L'Autorité environnementale recommande :

- **d'intégrer dans le bilan des émissions des gaz à effet de serre l'ensemble des émissions induites par l'opération et notamment celles liées aux déplacements des usagers et à l'exploitation des bâtiments ;**
- **d'actualiser le bilan des émissions de GES en cas d'exploitation « 4 saisons » de la remontée mécanique ;**
- **de préciser comment l'opération contribue à l'atteinte de l'objectif national de neutralité carbone à l'horizon 2050 et le cas échéant de présenter les mesures complémentaires prises à cette fin.**

2.4. Effets cumulés

Le dossier considère qu'« *au-delà de cinq ans, les projets réalisés sont considérés être « assimilés » à des éléments de contexte dont il est tenu compte dans l'état initial* », sans que ce pas de temps ne soit justifié. Par conséquent, le dossier se limite à présenter les effets cumulés avec le remplacement du télésiège des Aiglons (réalisé en 2021), aménagement ayant fait l'objet d'un [avis de l'Autorité environnementale le 28 octobre 2020](#). En outre, il précise que le projet de retenue collinaire de la Colombière²⁶ n'a pas été pris en compte dans l'analyse des effets cumulés étant donnée la décision du conseil d'État du 3 octobre 2023 de suspension des travaux. Cette affirmation n'est pas recevable, dans la mesure où les travaux du projet sont suspendus et non annulés. Ce projet doit être intégré à l'analyse des effets cumulés.

Le dossier ne mentionne pas les différents aménagements de La Clusaz et plus largement du domaine des Aravis pouvant avoir de possibles incidences cumulées tels que le projet de luge « 4 saisons », le projet de pistes VTT et de l'aménagement du secteur Family Run, le projet de luge « 4 saisons » sur la commune de Manigod, participant également de l'aménagement du domaine. Ceci confirme que ces opérations font partie du même projet que le remplacement du télésiège du Col de Balme. Une analyse de leurs effets conjugués, préfigurant le contenu de l'étude d'impact global annoncée sera utilement présentée dès ce stade, notamment en ce qu'ils contribuent à l'augmentation de la fréquentation du secteur, à l'utilisation de la ressource en eau, à augmenter les risques et présentent des incidences sur la biodiversité et le paysage.

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'analyse des effets conjugués de l'opération, les différents projets passés ou en cours afin de requalifier le niveau d'incidences et renforcer les mesures ERC, le cas échéant.

Le dossier analyse les incidences cumulées du projet avec le projet de remplacement du téléski des Aiglons²⁷ pour ce qui concerne les ressources naturelles (matériaux issus des terrassements et eau) et les zones d'importance particulière pour l'environnement (notamment zones Natura 2000, Znieff, sites classés, périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable). Il conclut à l'absence d'effet cumulé sur les ressources naturelles du fait de l'équilibre des terrassements pour chaque projet, de l'absence de prélèvement en eau supplémentaire concernant le pro-

26 Le projet de retenue de la Colombière a fait l'objet d'un [avis de l'Autorité environnementale le 21 août 2020](#)

27 [Sur lequel l'Autorité environnementale avait rendu un avis le 28/10/2020](#)

jet de remplacement du télésiège des Aiglons ainsi que des espèces faunistiques, floristiques et des milieux naturels différents ou éloignés de plus de 5 km, entre les deux projets.

L'Autorité environnementale recommande de reconsidérer l'analyse des effets cumulés au regard des compléments à apporter en matière de biodiversité (état initial à compléter, analyse des incidences Natura 2000 à étayer).

2.5. Dispositif de suivi proposé

Le dossier présente deux mesures de suivi.

La mesure MS1 concerne le suivi environnemental des travaux. L'objectif est d'assurer la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures environnementales inscrites au projet et d'évaluer leur efficacité à court, moyen et long termes. Il s'agit notamment d'actions environnementales en amont des travaux (mises en défens des milieux naturels sensibles), de contrôles, d'encadrements lors de la phase travaux (particulièrement lors des opérations d'étrépage) et le retrait des dispositifs environnementaux à la fin des travaux.

La mesure MS2 concerne les mesures d'étrépage et de re-végétalisation. Cette mesure doit permettre d'évaluer la reprise et la réussite de la végétalisation, comparer l'efficacité des différentes méthodes mises en œuvre (étrépage et semis) et bénéficier d'un retour d'expérience à valoriser ultérieurement. Le protocole consiste à mesurer, par la mise en place de quadrats, la couverture végétale, la diversité et la typicité de la végétation. Le suivi sera réalisé 1 fois par an, à la même période, pendant les trois premières années, puis à l'année N+5 après la réalisation des travaux. Considérant le long temps nécessaire à la reprise de la végétation à ces altitudes, le suivi des mesures MR6 et 7 devra être étendu au moins sur dix ans pour vérifier leur efficacité. Également, concernant la prise en compte de l'aspect paysager, cette mesure permettra un suivi annuel, à la même période et sur 3 ans minima, par un paysagiste, sur la base de cinq indicateurs (cohérences architecturale et topographique, traitements des surfaces, végétalisations arborée et herbacée). Il n'est pas assuré que les durées prévues soient suffisantes, les mesures de suivi devant durer tout le temps des incidences du projet. et donc potentiellement "jusqu'à la fin de l'exploitation et de leur démontage.

Le dossier ne présente pas de mesures de suivi pour tous les enjeux environnementaux relevés, qu'il s'agisse des aléas ou risques naturels, de l'eau, de la biodiversité, notamment pour la flore protégée, l'Azuré du serpolet, les reptiles, l'avifaune et les mammifères (Lièvre variable et Bouquetin des Alpes tout particulièrement). Les suivis globaux à l'échelle de l'observatoire environnemental ne remplacent pas des suivis spécifiques et exhaustifs sur l'emprise de l'opération durant les trois années et en n+5 après mise en œuvre de l'aménagement. Au contraire, ils reposent sur ces suivis à l'échelle de chaque opération. Il convient notamment à cette occasion de vérifier le maintien des stations de flore protégée, des papillons et de leur plante hôte, de l'avifaune, du Lièvre variable ainsi que l'efficacité du dispositif anticollision pour les galliformes/rapaces. Les protocoles des suivis spécifiques mis en place sur ces sujets sont à préciser.

En outre, l'Autorité environnementale rappelle que les comptes rendus de chantier de l'écologie et les suivis écologiques en phase d'exploitation sont à transmettre au service de la DREAL en charge des espèces protégées.

L'autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi à l'ensemble des enjeux environnementaux et des mesures s'y rapportant, et particulièrement à la flore protégée, des papillons et de leur plante hôte, à l'avifaune (notamment l'efficacité du dispositif

anti-collision pour les galliformes et les rapaces), au Lièvre variable et au Bouquetin des Alpes, au paysage, aux aléas naturels, et à la ressource en eau.

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

Le résumé non technique reprend les idées essentielles du dossier en une trentaine de pages. Bien illustré, il permet une bonne compréhension de l'opération en présentant des tableaux de synthèse des enjeux, des incidences et des mesures. Il devra être repris pour être conforme à l'étude d'impact du projet d'ensemble complétée pour 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.