



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur le remplacement du télésiège de l'Aiguille percée par la Société des Téléphériques de la Grande Motte (STGM) sur la commune de Tignes (73)

Avis n° 2024-ARA-AP-1769

Avis délibéré le 15 novembre 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) a décidé dans sa réunion collégiale du 5 novembre 2024 que l'avis sur remplacement du télésiège de l'Aiguille percée par la Société des Téléphériques de la Grande Motte (STGM) sur la commune de Tignes (73) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 9 novembre et le 15 novembre 2024.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Emilie Rasooly, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, 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 17 septembre 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 Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés le 19 septembre 2024 et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 4 novembre et du 23 octobre 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.

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 de remplacement du télésiège Aiguille percée, présentée par la société des téléphériques de la Grande Motte (STGM), se situe au sein du domaine skiable Tignes-Val d'Isère, sur la commune de Tignes, en Savoie. Elle consiste, entre 2240 et 2750 m d'altitude, au remplacement en quasi lieu et place du télésiège de l'Aiguille percée, permettant notamment d'accéder au vallon de la Sache. Le télésiège actuel de quatre places et d'un débit de 2 400 personnes par heure, offrant un service obsolète, sera remplacé par un télésiège six places, d'un débit de 600 personnes supplémentaires par heure.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux de l'opération et du territoire sont : la biodiversité et les milieux naturels, au regard de la proximité de zonages de protection (zones Natura 2000, réserve naturelle nationale de Tignes-Champagny) et de la présence d'habitats humides et d'intérêt communautaire et d'espèces animales protégées ; les risques naturels d'avalanche et de déstabilisation des ouvrages liés à la fonte du pergélisol ; le changement climatique en lien avec les émissions de gaz à effet de serre et ses conséquences sur l'enneigement et la ressource en eau ; le paysage.

Le dossier n'indique pas la place du remplacement de ce télésiège dans le schéma d'aménagement de la station ou de la commune, par exemple dans la stratégie "[Transition 2030 pour un territoire durable](#)" de la commune de Tignes délibérée en août 2023, ou dans la démarche "[Imaginons Tignes 2050](#)" concernant le domaine "skiable et estival" qui a été engagée par la commune de Tignes pour envisager le futur du service public des remontées mécaniques, qui ne sont pas évoquées¹. En outre, ni ces démarches, ni le dossier n'indiquent comment les effets du changement climatique sur les risques naturels pour le territoire liés à la fonte du glacier de la Grande Motte sont pris en compte. Ces éléments sont à produire, l'opération à l'occasion de laquelle l'Autorité environnementale est saisie ne pouvant être déconnectée de ce contexte.

Pour ce qui concerne le seul remplacement du télésiège de l'Aiguille percée, l'étude d'impact et ses annexes sont claires et permettent une bonne compréhension de l'opération. Les liens fonctionnels existants entre l'opération de remplacement du télésiège de l'Aiguille percée et les autres opérations projetées dans le secteur et plus largement sur l'ensemble du domaine de Tignes sont à caractériser et le périmètre du projet et de l'étude d'impact sont à revoir en conséquence. Pour mémoire, à la seule échelle de la remontée considérée :

- L'analyse des solutions de substitutions raisonnables et la justification du choix retenu sont à compléter en tenant compte de l'ensemble des enjeux environnementaux.
- S'agissant de la préservation des espèces, l'impact des travaux sur les espèces protégées de papillons est à réévaluer, et la mise en défens de leur plante-hôte est à prévoir. Le calendrier de chantier est à revoir afin de garantir un démarrage des travaux hors période de reproduction de l'avifaune. L'augmentation de la fréquentation induite sur le secteur est à évaluer ainsi que ses impacts sur la faune et la flore. Les incidences de l'opération sur les sites Natura 2000 sont à réévaluer au regard de la présence probable d'un site de reproduction du Damier de la Succise et du Lagopède alpin sur l'aire d'étude. L'absence d'incidences de la phase de démontage est à étayer par des cartes précises des habitats et des espèces présentes et des implantations des pylônes supprimés.

¹ Cf. la délibération du conseil municipal de Tignes du 8 août 2024. Ces démarches et décisions, comportant des orientations ou actions concernant l'habitat, les activités de loisirs et les équipements associés, les équipements publics, les transports etc. témoignent de ce que le futur de la commune, de la station et du domaine skiable sont totalement liés et indissociables.

- Les études géotechniques justifiant de la bonne prise en compte des risques de chute de bloc, d'avalanche et de déstabilisation par fonte du pergélisol, en prenant en compte le changement climatique, sont à intégrer dès ce stade au dossier.
- L'évaluation de la vulnérabilité de l'opération vis-à-vis du changement climatique est à compléter en s'appuyant sur une analyse de l'évolution de l'enneigement naturel du domaine skiable, du recours à l'enneigement artificiel, et des autres besoins en eau, actuels et projetés, de la commune.
- Le bilan carbone de l'opération est à compléter par les émissions liées à la fabrication des matériaux et au déplacement des skieurs et des mesures de la séquence ERC sont à définir en conséquence.

L'analyse des effets cumulés est à reprendre, en présentant l'ensemble des projets distincts (sans lien fonctionnel) de ceux du projet global d'aménagement de la station préalablement défini, ainsi que leurs impacts cumulés avec ce projet global, sur toutes les thématiques environnementales.

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

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	6
1.1. Contexte et présentation de l' <i>opération projetée</i>	6
1.2. Périmètre du projet d'ensemble.....	9
1.3. Procédures relatives à l' <i>opération</i>	9
1.4. Principaux enjeux environnementaux de l' <i>opération</i> et du territoire concerné.....	9
2. Analyse de l'étude d'impact.....	10
2.1. Observations générales.....	10
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	11
2.3. État initial de l'environnement, incidences de l'opération sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	12
2.3.1. Biodiversité et milieux naturels.....	12
2.3.2. Risques naturels.....	16
2.3.3. Changement climatique.....	17
2.3.4. Paysage.....	19
2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité.....	20
2.5. Effets cumulés.....	21
2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	21

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte et présentation de l'opération projetée

Dans le département de la Savoie, en Haute-Tarentaise, le domaine skiable de Tignes entre 1 550 et 3 500 m d'altitude est notamment connu pour son glacier de la Grande Motte, l'un des deux derniers glaciers permettant la pratique du ski d'été en France. Le domaine compte 79 pistes de ski accessibles grâce à 39 remontées mécaniques, il est exploité par la Société des Téléphériques de la Grande Motte (STGM)² et fait partie du grand domaine de Tignes-Val d'Isère qui compte plus de 300 km de pistes.

Le domaine est en partie à l'intérieur (pour les secteurs des Lanches et du glacier) et sinon limitrophe du Parc National de la Vanoise, et couvert par des zones Natura 2000 Directive oiseaux et habitats et par la réserve naturelle de Tignes-Champagny, dans laquelle se situe une partie de l'opération.

L'opération, située entre 2 240 et 2 750 m d'altitude, au-dessus de Tignes 2100, consiste au remplacement du télésiège de l'Aiguille percée, en quasi lieu et place de l'actuel, permettant d'accéder au Vallon de la Sache. Le télésiège actuel quatre places construit en 2005, fixe et d'un débit de 2 400 personnes/heure, devenu obsolète, sera démonté et remplacé par un télésiège six places débrayable d'un débit de 3 000 personnes/heure, plus rapide, plus confortable, plus sécurisé et de meilleure tenue au vent, et correspondant mieux aux attentes des clients.

L'opération, d'un montant de 10 millions d'euros, prévoit les travaux suivants :

- le démontage du télésiège quatre places de l'Aiguille percée existant (datant de 2005 et exploité l'hiver) avec :
 - la dépose de la ligne et des quatorze pylônes par hélicoptère ;
 - l'arasement des massifs de pylônes ;
 - le démontage de la gare de départ G1 et du local existant et le décaissement de sa zone d'accueil, les matériaux extraits devant servir à modeler la zone de débarquement du futur télésiège ;
 - le démontage de la gare d'arrivée G2 ;
 - l'évacuation des déblais et de l'ancien télésiège qui sera mis en vente dans un objectif de réemploi ou recyclé dans le cas où il ne trouverait pas preneur ;
- l'installation du nouveau télésiège six places (exploité l'hiver³) avec :
 - des terrassements sur 1 180 m² pour l'installation de la nouvelle gare de départ G1 en lieu et place de l'ancienne, en équilibre déblais/remblais ;

² La STGM est une filiale de la Compagnie des Alpes. La délégation de service public prendra fin au 31 mai 2026.

³ L'exploitation hivernale uniquement du télésiège est à confirmer, en cas d'exploitation estivale les incidences de cette exploitation sont à évaluer notamment au regard de la fréquentation induite et des passages de VTT.

- la réalisation d'un bâtiment sur un niveau, pour accueillir le local de commande, un local de rangement, un sanitaire, un poste de transformation haute tension avec un local électrique basse tension et un local pour le service des pistes ;
- l'installation de la gare d'arrivée G2 à quelques mètres à l'ouest de l'actuelle, nécessitant 2 020 m² de terrassements avec 1 171 m³ de déblais et 1 167 m³ de remblais ;
- la réalisation d'un bâtiment sur deux niveaux pour accueillir le local de commandes, un local de rangement, un sanitaire et un poste de transformation haute tension ;
- la mise en place des onze pylônes, avec une emprise au sol de 3 m² chacun et de la ligne ,par grue mobile ou hélicoptère, selon la sensibilité de la zone et la difficulté d'accès ;
- des terrassements pour la zone d'accueil de skieurs et pour le raccord aux pistes ;

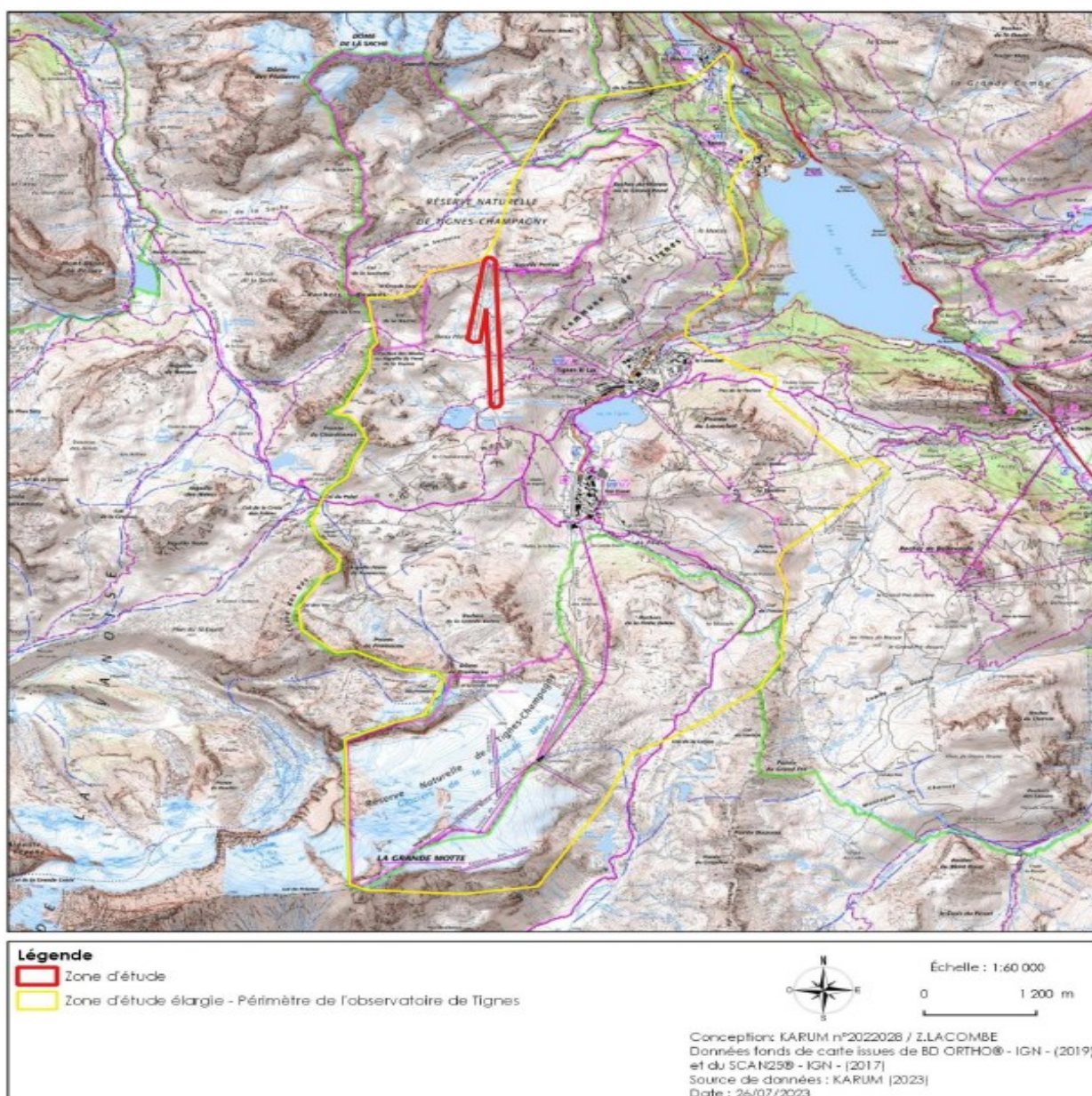


Figure 1: Localisation de l'opération - en rouge la zone d'étude correspondant aux deux variantes étudiées, le tracé ouest ayant été retenu (source : dossier).



Figure 2: Localisation de l'opération au sein du domaine Tignes-Val d'Isère (source : dossier).

1.2. Périmètre du projet d'ensemble

Le remplacement du télésiège de l'Aiguille percée est au cœur du domaine skiable de Tignes, lequel fait l'objet de nombreuses évolutions récentes ou en projet⁴.

Le dossier, s'il évoque à l'occasion de l'analyse des effets cumulés certaines de ces opérations, ne détaille pas l'ensemble de celles qui concourent au même objectif de développement du domaine et de la station, notamment les aménagements liés au domaine skiable, aux activités quatre saisons, au développement de l'immobilier touristique aux équipements publics et aux autres aménagements associés.

Le [programme « Imaginons Tignes 2050 »](#) qui vise à construire un projet structurant pour le domaine skiable et estival n'est pas évoqué alors que, même s'il n'est peut-être pas encore finalisé, il identifie déjà les opérations futures envisagées sur le domaine et plus largement sur la commune.

Une analyse des liens fonctionnels entre les différentes opérations fondant cette stratégie devra être présentée pour définir le périmètre du projet à retenir en application de l'article L.122-1 du code de l'environnement⁵.

L'Autorité environnementale recommande d'exposer le programme « Imaginons Tignes 2050 » de décrire la place de l'opération projetée dans celui-ci et de caractériser les liens fonctionnels existant entre l'opération de remplacement du télésiège de l'Aiguille percée et les autres opérations projetées, dans ce secteur et plus largement sur l'ensemble du domaine skiable et estival. Elle recommande de faire évoluer le périmètre du projet présenté en conséquence .

1.3. Procédures relatives à l'opération

Le remplacement du télésiège de l'Aiguille percée est soumis à évaluation environnementale au titre de la rubrique 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. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 et de demande d'autorisation des travaux en réserve naturelle.

L'opération nécessite une autorisation d'exécution des travaux (DAET) au titre du code de l'urbanisme. Elle fera l'objet d'une enquête publique.

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

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

4 Opérations projetées sur le domaine skiable de Tignes d'après le dossier, l'historique du pôle Autorité environnementale, le site internet de la commune... (non exhaustif) : reprise de pistes (Carline, espace débutant Tichot), extension du réseau de neige de culture (pistes Lognan, Edelweiss, Henry, Ancolie) et autorisations associées, remplacement de remontées mécaniques, Altitude expériences, diversification quatre saisons (luge sur rail, pistes VTT).

5 « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* ».

La Mrae a déjà rendu des avis entre 2018 et 2022 avec ces recommandations sur les évaluations environnementales des opérations envisagées sur :

- Val-Claret : [Club Med](#) et l'examen de la nécessité de l'actualisation de son étude d'impact intégrant le réaménagement de l'espace de ski dit « stade de Lognan », remplacement du télésiège [Tichot](#) ;
- Tignes le lac : [remplacement des télésièges des Marais et de l'Aiguille rouge](#).

- la biodiversité et les milieux naturels ;
- les risques naturels ;
- le changement climatique ;
- le paysage.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

Le dossier est, pour ce qu'il traite, clair et bien présenté. Chaque partie thématique commence par une synthèse des enjeux.

En revanche, l'étude d'impact doit être complétée pour traiter du projet d'ensemble tel qu'il aura été redéfini (cf. §1.2).

L'Autorité environnementale recommande de mettre en adéquation le périmètre de l'étude d'impact avec celui du projet redéfini.

En outre et surtout, la justification du projet est à renforcer, au regard des éléments présentés ci-après.

La stratégie "[Transition 2030 pour un territoire durable](#)" de Tignes a été délibérée en août 2023. La démarche "[Imaginons Tignes 2050](#)" concernant le domaine "skiable et estival" a été engagée par la commune de Tignes pour envisager le futur du service public des remontées mécaniques, le contrat actuel de la STGM arrivant à son terme en 2026. Or, ces réflexions ne sont pas évoquées dans le dossier. Avec [la délibération du conseil municipal de Tignes du 8 août 2024](#), ces démarches et décisions témoignent de ce que les futurs de la commune, de la station et du domaine skiable sont totalement liés et indissociables. Ils sont fondés sur des orientations ou actions concernant l'habitat, les activités de loisirs et les équipements associés, les équipements publics, les transports etc. Ces orientations et actions traitent explicitement du changement climatique et de ses effets, notamment en matière d'enneigement, et aussi de la stabilité de certaines installations en altitude. Toutefois, un de ses effets, l'évolution des risques encourus par le territoire et l'ensemble des incidences sur son activité du fait de la fonte du glacier de la Grande Motte, n'est pas explicitement mentionné dans ces documents et décisions stratégiques qui, même si certaines réflexions ont été engagées avant août 2023, auraient pu opportunément être amendés ou les prendre en considération depuis. Ces éléments sont à produire, l'opération à l'occasion de laquelle l'autorité environnementale est saisie ne pouvant être déconnectée de ce contexte touchant l'ensemble de la commune, et même au-delà.

L'Autorité environnementale recommande de présenter la façon dont est prise en compte la fonte du glacier de la Grande Motte du fait du changement climatique, et ses conséquences, dans la stratégie de développement du domaine, de la station et de la commune de Tignes.

La suite de cet avis porte sur les seules incidences de l'opération de remplacement du télésiège, opération qui n'a de sens que si l'évolution des aléas naturels du territoire est prise en compte au juste niveau. Ceci implique que l'exposition aux aléas naturels (chutes de blocs, avalanches, écoulements torrentiels) des personnes fréquentant la station, dans un contexte où ceux-ci augmentent du fait du changement climatique, soit suffisamment maîtrisée pour assurer l'absence de toute

augmentation des risques et même, en l'absence d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles révisé, leur diminution significative afin d'atteindre un niveau acceptable (cf. § 2.3.2).

Enfin, la notion d'impacts permanents et temporaires utilisée dans l'étude d'impact est à réajuster. Les phases de travaux peuvent en effet générer, par des interventions ponctuelles, des incidences permanentes sur un certain nombre d'enjeux, notamment la biodiversité et les risques. Ainsi des terrassements temporaires sur des surfaces peuvent avoir des incidences permanentes sur la biodiversité, et temporaires sur le paysage.

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

Deux variantes ont été étudiées : la variante 1 avec un remplacement en quasi lieu et place du télésiège existant et la variante 2 avec un nouveau tracé plus long, partant des abords de la gare de départ du télésiège du Merle et arrivant au même endroit que l'actuel télésiège de l'Aiguille percée. Le chapitre 6 de l'étude d'impact dédié aux solutions de substitution justifie le choix de la variante 1 afin d'éviter d'aménager un secteur aujourd'hui encore non équipé. De plus, cette variante nécessite des travaux moins importants, moins coûteux, sur des surfaces plus réduites et limite l'impact paysager. Dans le chapitre 4 sur les risques, il est également précisé que la variante 1 est relativement moins exposée au risque d'avalanche. Dans la partie 3.2 dédiée aux incidences de l'opération sur le milieu physique, il est indiqué que la variante 2 a été abandonnée « car la gare aval se serait trouvée dans la bande de protection de 300 m des lacs de montagne », dans laquelle sont interdits toutes construction, extraction ou affouillement⁶. Ces éléments sont à intégrer au chapitre 6. L'analyse des variantes est succincte et n'apporte pas d'éléments détaillés permettant de comparer les incidences sur l'environnement de chacune d'elles, ni de considérer la variante 2 comme une solution de substitution raisonnable⁷.

Le choix ainsi porté sur la variante 1 conduit au remplacement en quasi lieu et place du télésiège existant. C'est dans la partie 3.3.3, dédiée aux incidences sur les autres zonages "nature", que le déplacement de quelques mètres de la gare d'arrivée est justifié, dans la perspective de sortir la gare d'arrivée de la réserve naturelle (actuellement, toute la gare se situe dans le périmètre de la réserve, la nouvelle gare sera située en limite extérieure de la réserve et le bâtiment adossé sera dans son périmètre). Aucune variante avec une implantation totalement en dehors de la réserve naturelle n'est présentée, pas plus que la variante avec un remplacement en lieu et place strict, permettant de limiter les impacts au niveau de l'emprise de la gare d'arrivée.

Le chapitre 8, dédié à l'analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de projet ne traite pas l'ensemble des thématiques environnementales, notamment le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **compléter le chapitre dédié à l'analyse des variantes avec l'ensemble des éléments ayant conduit à retenir la variante 1, et notamment la comparaison des incidences de chacune des variantes sur l'environnement ;**
- **justifier l'absence d'étude d'une variante de remplacement du télésiège en lieu et place strict, et celle d'une variante permettant d'éviter totalement la réserve naturelle Tignes-Champagny ;**

⁶ P146 et 51 de l'étude d'impact.

⁷ Au regard de la localisation de la gare aval dans un secteur où les travaux sont interdits et sans information quant à sa faisabilité technique et à son coût.

- compléter l'analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de l'opération, notamment sur 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 prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

2.3.1. Biodiversité et milieux naturels

Les inventaires écologiques ont été réalisés au moyen de cinq passages pour la flore et quatre passages estivaux pour la faune en 2022 et 2023 ; ils ont ciblé l'ensemble des groupes d'espèces potentiels à l'exception des orthoptères.

Le domaine skiable de Tignes est doté d'un observatoire environnemental ayant notamment pour mission l'étude et le suivi de la biodiversité sur son territoire. Les données issues des observations naturalistes réalisées dans le cadre de l'observatoire sont intégrées à l'étude d'impact.

Des incohérences sont relevées entre le tableau de synthèse en partie 7.1 et le reste du dossier, notamment la numérotation des mesures d'évitement, qu'il convient de rectifier.

Zonages réglementaires et d'inventaires

L'opération se situe :

- en partie dans le site Natura 2000 Directive habitats FR8201783 « Massif de la Vanoise » ;
- en partie dans la réserve naturelle nationale (RNN) de Tignes-Champagny ;
- en partie dans les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff)⁸ :
 - de type I « Vallon de la Sache » ;
 - de type II « Massif de la Vanoise » ;
- en partie dans un réservoir de biodiversité identifié au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) Auvergne-Rhône-Alpes ;
- à moins d'1 km de plusieurs zones humides identifiées à l'inventaire départemental ;
- à 1 km du site Natura 2000 Directive oiseaux FR8210032 « La Vanoise ».

Elle consiste en le remplacement en quasi lieu et place du télésiège, dont l'actuelle gare d'arrivée se situe dans la réserve naturelle nationale en partie aménagée et fréquentée pour la pratique du ski. L'impact de l'opération sur la réserve est qualifié de négligeable, ce qui est à démontrer notamment en phase travaux. Si des impacts étaient retenus, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation devraient être mises en œuvre. Afin de limiter les impacts pendant cette phase, une mise en défens de la réserve permettant de limiter la divagation des engins de chantiers est à prévoir. La modernisation de l'appareil, avec un débit plus élevé est susceptible de générer une augmentation de la fréquentation de skieurs dans la réserve naturelle, d'autant plus tant que la remontée du Marais n'est à ce stade pas remplacée et contribue à augmenter la fréquentation de celle de l'Aiguille percée. Un suivi pluriannuel de cette fréquentation est à mettre en place.

⁸ Initié en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs en matière de faune et de flore. On distingue 2 types de Znieff : les Znieff de type I, secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional et les Znieff de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L'Autorité environnementale recommande de mettre en défens les abords de la réserve afin de limiter la divagation des engins de chantier pendant la phase travaux et de mettre en place un suivi de la fréquentation de la réserve naturelle nationale de Tignes-Champagny.

Habitats naturels

Les inventaires ont permis d'identifier treize habitats naturels et semi-naturels, dont six sont d'intérêt communautaire et quatre habitats humides. Sont notamment présents les groupements pionniers des bords de torrents alpins (d'intérêt prioritaire et humide), les pelouses boréo-alpines sili-cieuses et les pelouses arctico-alpines, d'enjeu moyen à fort. L'opération est concernée par le ruisseau de Beau Plan et trois de ses affluents et par quatre écoulements d'eau classés « à expertiser ».

Les impacts portent sur 5 189 m² d'habitats naturels dont 2 745 m² d'habitats d'intérêt communautaire et sont qualifiés de faible à moyen. Les impacts temporaires et permanents ne sont pas distingués. Le projet n'impactera pas directement les habitats humides et les cours d'eau, toutefois les engins de chantier seront amenés à traverser le ruisseau de Beau Plan pour accéder aux pylônes 1 à 3 . L'impact lié au risque de pollution accidentelle en phase travaux est qualifié de moyen, l'impact lié à la dégradation de la morphologie du ruisseau de Beau Plan par la traversée d'engins est qualifié de faible. Néanmoins, la démonstration permettant cette qualification est peu convaincante.

Des mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts sur les habitats et les cours d'eau comme la mise en défens des zones humides en phase travaux (ME4), la limitation du risque de pollution (ME1), l'utilisation d'une pelle-araignée pour la traversée du cours d'eau (ME6), ainsi que la revégétalisation des surfaces terrassées par la technique de l'étrépage et/ou par apport d'un semis de plantes herbacées locales (MR1). Le niveau d'impact résiduel sur les habitats naturels est à clarifier, car des incohérences apparaissent dans le dossier⁹ : le tableau de synthèse des incidences et mesures est à compléter et à mettre à jour suite à l'approfondissement de l'analyse des incidences en phase de travaux.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de distinguer les impacts temporaires et permanents ;**
- **de clarifier et mettre en cohérence les mesures et niveaux d'impact résiduel identifiés avec le tableau de synthèse en partie 7.1.**

Flore

Huit espèces végétales protégées ont été identifiées lors des inventaires sur la zone d'étude, dont deux caractéristiques des zones humides et en danger d'extinction en Rhône-Alpes, la Laîche bicolore et la Laîche maritime. L'enjeu est qualifié de fort.

Aucune espèce protégée ne se situe dans l'emprise des terrassements. L'impact majeur est lié au risque de destruction en phase chantier, et est qualifié de moyen.

Selon le dossier, le plan de circulation et de stockage ainsi que la mise en défens des stations de flore protégée situées à proximité immédiate du chantier (ME4) doivent permettre d'atteindre un niveau d'impact résiduel nul.

Faune

⁹ Entre les parties 3.2.3.2 (p146) et 3.3.4 (p161) et le tableau de synthèse des incidences et de la séquence ERC (partie 7.1).

Les groupes faunistiques ayant fait l'objet d'un inventaire sont les suivants : les insectes (papillons de jour, libellules et demoiselles), les amphibiens, les reptiles, l'avifaune et les mammifères hors chiroptères.

Les enjeux sont majoritairement liés aux papillons et aux oiseaux et détaillés ci-dessous.

Concernant les papillons, d'après la bibliographie, huit espèces protégées et/ou menacées sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Aucune n'a été observée sur le site d'étude lors des inventaires. Le dossier indique qu'aucune de ces espèces ne se reproduit sur la zone d'étude et l'enjeu est qualifié de faible. Pourtant, les plantes-hôtes de l'Apollon, de l'Azuré du serpolet, du Damier de la Succise, du Petit apollon et de la Petite Coronide sont présentes sur le site. Ces espèces, présentes localement, sont donc potentiellement reproductrices sur la zone d'étude.

Les impacts sont liés à la destruction d'individus lors des terrassements et à la destruction d'habitat, et sont qualifiés de faibles. Les surfaces terrassées sont à préciser car des incohérences significatives sont relevées dans le dossier (tantôt 0,5 ha, tantôt 0,9 ha¹⁰). Le niveau d'impact est qualifié de négligeable à faible par le dossier. Les surfaces impactées temporairement et de façon permanente sont à préciser pour réévaluer le niveau d'incidence.

La mesure MR1 de revégétalisation des surfaces terrassées prévoit de l'étrépage des mottes de végétation au niveau des pylônes afin de ne pas détruire les plantes-hôtes. Toutefois, pour réduire les impacts liés au déplacement des engins de chantier, les plantes-hôtes de papillons protégés sont à localiser et à mettre en défens.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **réévaluer le niveau d'enjeu lié aux papillons, au regard de leur reproduction potentielle sur la zone d'étude ;**
- **réévaluer le niveau d'impact lié à la destruction d'habitat et d'individus d'espèces protégées et préciser les surfaces impactées temporairement et de façon permanente ;**
- **localiser les plantes-hôtes de papillons protégés et définir une mesure de mise en défens.**

Concernant l'avifaune, seize espèces ont été observées lors des inventaires dont la Linotte mélodieuse, l'Accenteur alpin et la Niverolle alpine protégés et nicheurs ainsi que l'Aigle royal et le Crave à bec rouge, d'intérêt communautaire et de passage. Le Lagopède alpin, d'intérêt communautaire, n'a pas été observé mais est susceptible de se reproduire sur le site d'étude. L'enjeu pour ces espèces est qualifié de faible à fort.

Les impacts sont liés au risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées. L'impact lié au risque de destruction d'individus lors des terrassements ou du démontage de la ligne¹¹, est qualifié de fort. L'impact lié au risque de collision est également qualifié de fort notamment pour le Lagopède alpin et les rapaces. L'impact lié à la destruction d'habitat est qualifié de moyen avec 1 600 m² de surface impactée temporairement et 40 m² de façon permanente.

Trois mesures d'évitement et de réduction sont définies et appellent les observations suivantes :

- l'adaptation du calendrier de travaux (ME5) est une mesure de réduction et non d'évitement et est insuffisante. Les travaux sont à réaliser après la reproduction des espèces soit après

10 Partie 3.3.6.1 (p166) : terrassements de 0,9 ha. Partie 7.3 (MR1 p223) : 0,5 ha.

11 -Certaines espèces nichant au sol, d'autres dans les gares et les pylônes.

le 15 août ; éventuellement et sous réserve de l'absence d'enjeu (passage d'un écologue), le démantèlement des ouvrages peut avoir lieu dès la fonte des neiges ;

- l'efficacité du décapage et de la mise en place d'une bâche sur l'emprise des terrassements avant le 1^{er} juin pour limiter la nidification des espèces à enjeux (MR5) n'est pas démontrée et ne saurait limiter suffisamment le risque de destruction et de perturbation de la faune : aussi, le démarrage des travaux après le 15 août doit être privilégié ;
- la mise en place de visualisateurs de câbles (birdmarks) tous les 5 m sur le linéaire du télé-siège (MR4) est pertinente.

L'Autorité environnementale recommande de revoir la mesure d'adaptation du calendrier de chantier afin de garantir un démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction des espèces et donc après le 15 août.

En outre, l'impact sur la faune et la flore de l'augmentation potentielle de la fréquentation du secteur induite par le remplacement du télé-siège n'est pas évalué.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'augmentation de la fréquentation induite dans le secteur par le remplacement du télé-siège et ses impacts sur la faune et la flore protégée.

Enfin, le dossier présente des cartes localisant la flore et la faune protégée, les zones de terrassement, de cheminement et les mises en défens. celles-ci ne concernent que les pylônes à construire, pas ceux à démolir. Ainsi, à cette phase du projet, l'absence d'incidence du démontage des installations sur les habitats, la faune et la flore protégée, que ce soit par des mises en défens des secteurs concernés, le choix des cheminements ou l'absence confirmée d'intervention en période sensible pour les espèces concernées, n'est pas démontrée.

L'Autorité environnementale recommande de cartographier les habitats, la faune et la flore sensibles pour la phase de démontage des installations à remplacer et de confirmer ou renforcer les mesures prises pour éviter toutes incidences significatives sur ceux-ci.

Évaluation des incidences Natura 2000

Les deux sites Natura 2000 concernés par l'opération sont présentés en partie 2.3.3. Parmi les espèces ayant permis la désignation de ces sites, plusieurs espèces animales sont présentes ou fréquentent potentiellement le site d'étude, il s'agit du Damier de la Succise, du Lynx boréal, de l'Aigle royal, du Lagopède alpin et du Crave à bec rouge. Aucune espèce végétale n'est présente sur le site d'étude. L'enjeu lié aux sites Natura 2000 est qualifié de fort par le dossier.

L'évaluation des incidences de l'opération sur les sites N2000 est présentée en partie 3.3.2. Aucun site ne sera directement impacté par les travaux, le site « Massif de la Vanoise » concerne l'extrémité nord de la zone d'étude, en dehors de l'emprise des travaux et le site « La Vanoise » se situe à environ 1 km. Toutefois certaines espèces ayant permis leur désignation sont susceptibles de l'être, comme le Damier de la Succise potentiellement reproducteur sur le site d'étude en raison de la présence de sa plante-hôte (cf partie faune) ou encore le Lagopède alpin qui niche au sol dans les milieux ouverts.

Le dossier conclut à une incidence résiduelle négligeable sur les sites Natura 2000 après application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (ME5), de pose de visualisateurs de câbles (MR4) et de revégétalisation (MR1).

Les incidences sur les sites N2000 sont à réévaluer au regard du risque de dérangement et/ou de destruction d'individus de Damier de la Succise et de Lagopède alpin en phases travaux et exploitation (cf recommandations partie faune).

L'Autorité environnementale recommande de réévaluer les incidences, en phase de travaux et d'exploitation, de l'opération sur les sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » et « La Vanoise », au regard de la reproduction potentielle du Damier de la Succise et du Lagopède alpin sur le site d'étude, et de renforcer en conséquences les mesures prises pour les éviter.

2.3.2. Risques naturels

La commune de Tignes est couverte par un plan de prévention des risques naturels (PPRn) approuvé le 06/02/2006 et modifié le 20/11/2012. Il concerne réglementairement les zones d'urbanisation existantes et futures, ainsi que le camping caravanning et certains types de stationnement. Il n'intègre pas les derniers événements connus ni les évolutions aujourd'hui prévisibles des aléas du fait du changement climatique, et notamment ceux liés aux risques d'origine glaciaire et péri-glaciaire¹². Le projet se trouve en dehors du secteur couvert par ce PPRn. La station dispose d'un plan d'intervention pour le déclenchement des avalanches (PIDA).

D'après les fonds topographiques et géologiques IGN, la cartographie départementale des cours d'eau, la carte de localisation des phénomènes avalancheux (CLPA) et le diagnostic des risques nivologiques, plusieurs aléas sont recensés le long du tracé projeté :

- un aléa inondation dû à la confluence des écoulements temporaires au niveau de la gare d'arrivée, le risque est qualifié de faible ;
- un aléa chute de blocs au niveau de la gare d'arrivée et de quelques pylônes de la partie haute du tracé, le risque est qualifié de faible, sans toutefois que le dossier ne tienne compte du changement climatique pour étayer cette affirmation ; le dossier doit démontrer l'absence d'aggravation de l'exposition des personnes à cet aléa ;
- un aléa d'avalanche :
 - dense à occurrence trentennale et centennale au niveau de la partie haute du tracé (P7 et P8) ; la partie aval (P1 et pylône gare) n'étant touchée qu'à la marge);
 - avec phénomène de reptation en partie haute du tracé (P7, P8 et P9) ;
 - de type aérosol à occurrence centennale au niveau de la gare de départ G1 et du P1.

En 1980, une avalanche aérosol avait atteint le secteur de la G1 et détruit la gare qui à l'époque n'était constitué que de matériaux en bois. Le diagnostic des risques nivologiques conclut à l'augmentation de l'occurrence des avalanches aérosol d'ampleur sur le versant est de la Pointe du Chardonnet et se rapprochant (voire impactant) le télésiège débrayable du Grand Huit.

D'après le dossier, le risque d'avalanche sur la zone d'étude est qualifié de moyen. L'étude des risques nivologiques réalisée en 2023¹³ conclut à la faisabilité de l'opération sous réserve du respect des prescriptions définies. Une étude géotechnique de conception devra être réalisée afin de dimensionner précisément les ouvrages pour assurer leur résistance en cas d'avalanche. Selon ses résultats, les opérations de terrassement pourraient être modifiées.

Par ailleurs, dans un contexte de changement climatique, l'opération est susceptible d'être impactée par la fonte du pergélisol. Une simulation du risque de déstabilisation des infrastructures par

12 cf. rapport sur le sujet de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable de décembre 2022 : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/014441-01_rapport-publie_cle51d4fd.pdf

13 Cette étude de septembre 2023 issue du dossier de DAET remplacera utilement celle de 2022 placée en annexe de l'étude d'impact.

fonte du pergélisol¹⁴ indique un risque limité au niveau de deux pylônes en partie haute du télésiège. Le dossier qualifie l'opération de peu vulnérable à ce risque, notamment grâce au respect des prescriptions géotechniques, sans que celles-ci ne soient détaillées. Un suivi des mouvements de pylône est prévu afin d'évaluer le niveau de risque de déstabilisation de l'appareil. Ce suivi n'est pas détaillé dans la partie dédiée aux mesures de suivi, sa durée et les mesures correctives qui seront prises en cas de déstabilisation sont à présenter.

L'Autorité environnementale recommande de préciser dans l'étude d'impact les dispositions constructives des ouvrages témoignant d'une prise en compte suffisante des aléas naturels (chute de blocs, avalanche) dans un contexte de changement climatique, de compléter si besoin les mesures prises pour remédier à leurs incidences, de préciser la mesure de suivi du risque de déstabilisation des installations et les mesures correctives envisagées le cas échéant.

2.3.3. Changement climatique

Émissions de gaz à effet de serre

Le dossier présente en partie 2.2.5.2 les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de la communauté de communes Haute-Tarentaise, sur la base de données de l'observatoire régional Climat Air Énergie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE 2022) : elles s'élèvent à 113 kteq CO₂. Pour des raisons de confidentialité d'après le dossier, sans les expliciter plus, le détail de ces émissions par secteur n'est pas disponible. Sur la base des données de l'ADEME, les émissions de GES à l'échelle d'une station de ski sont majoritairement dues à l'activité touristique, dont 66 % des émissions sont liées au transport. L'exploitation du domaine skiable représente 3 % des émissions d'une station, qui sont notamment liées à la consommation énergétique des dameuses, enneigeurs et remontées mécaniques. L'étude spécifique à la STGM présentée en annexe conclut que 95 % de ses émissions sont dues aux transports dont 94 % issues des déplacements des skieurs.

Le dossier présente une estimation des émissions de GES générées par l'opération. Celle-ci tient compte des émissions dues aux engins de chantier pour le démantèlement et l'installation du télésiège (avec l'utilisation d'un hélicoptère), aux émissions générées par le transport de matériaux jusqu'au chantier et au transport du personnel de chantier et au fonctionnement de l'appareil, sur la base de données issues de la base carbone de l'ADEME et de projets similaires¹⁵. Les émissions dues à la production des matériaux ne sont pas prises en compte, sans justification. Le dossier indique que le télésiège démonté fera l'objet d'une tentative de revalorisation complète par sa vente à une autre station et qu'en cas d'échec, il sera démonté et évacué en filière adaptée. Les émissions dues à la production des matériaux et au traitement des déchets du télésiège en cas d'échec de la vente sont à évaluer également.

En phase travaux les émissions sont en majorité (81 %) liées au transport des matériaux (151 teq CO₂). Au total les émissions en phase travaux (sans compter la production des matériaux) sont estimées à 187 teq CO₂ soit la quantité émise par 17 citoyens français pendant un an. En phase exploitation, les émissions considérées pour le projet sont celles liées à la consommation énergétique pour le fonctionnement de la remontée, qui est évalué à 34 teq CO₂/an soit 12 teq CO₂ de plus qu'actuellement. Les déplacements des skieurs liés à l'opération ne sont pas inclus.

14 Simulation réalisée à l'aide de l'outil « Impact » développé par la Compagnie des Alpes.

15 Le détail des calculs est présenté en annexe à l'appui de données sourcées.

Les émissions totales générées par le projet sur sa durée d'exploitation (amortissement de 30 ans) sont estimées à 1 200 teq CO₂. Le dossier compare ces émissions avec celles des déplacements des vacanciers, de 92 704 teq CO₂/an et conclut à une incidence faible du projet sur le changement climatique.

Ne pas prendre en compte les déplacements des vacanciers conduit à prendre comme hypothèses que le projet n'a pas d'incidence sur la fréquentation de la station, et pourrait conduire à s'interroger sur sa justification, ou bien à prendre une référence erronée pour évaluer les incidences de l'opération : le dossier dit en effet qu'en l'absence de remplacement du télésiège, le bon accueil des touristes sera perturbé et donc que potentiellement la fréquentation diminuera.

Ces émissions liées au déplacement des vacanciers sont donc à prendre en compte dans l'estimation des émissions générées par l'opération, sur la base également de l'augmentation des flux (et pas uniquement du confort et de la sécurité) qu'elle induit cumulée avec la modernisation d'autres appareils, sur l'ensemble du domaine. De plus, le remplacement d'un ancien appareil par un neuf permet de prolonger la durée d'exploitation du secteur sur au moins 30 ans et par conséquent est susceptible de conforter et pérenniser les déplacements touristiques sur cette période, voire de les augmenter si d'autres stations d'altitude moindre ne pouvaient les accueillir.

Le bilan carbone est à compléter sur l'ensemble du périmètre projeté, tenant compte des émissions dues à la fabrication des matériaux et aux émissions générées par les flux touristiques auxquels contribue la modernisation des remontées mécaniques du domaine skiable. Des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation sont à définir afin de limiter l'impact du projet sur le climat. 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 attendu.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le bilan carbone de l'opération en incluant la fabrication des matériaux, l'éventuel traitement des déchets du télésiège actuel et les déplacements de vacanciers, et de définir les mesures prises pour les éviter, les réduire et les compenser en conséquence.

Vulnérabilité du projet face au changement climatique

Le dossier présente les résultats de la modélisation des impacts du changement climatique sur le domaine skiable de Tignes. Cette étude, réalisée en 2022 avec l'outil « Impact » développé par la Compagnie des Alpes (dont la STGM est une filiale), sur la base de données du Drias¹⁶ évalue la fiabilité de l'enneigement selon l'altitude et les différents scénarios du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) à moyen (2041-2070) et long (2071-2100) terme. Sa précision est de 300 m en altitude sur la base des données fournies à l'échelle du massif.

Actuellement, la neige naturelle est déjà insuffisante pour permettre le retour des skieurs dans le secteur des Brévières (1 550 m). L'exploitation est rendue possible grâce à la neige de culture. Quel que soit le scénario d'évolution du climat, les conditions d'enneigement en décembre et janvier vont fortement se dégrader, et sur le reste de la saison la neige naturelle sera insuffisante en bas de station (1 800 m) pour le scénario RCP 4.5¹⁷ et jusqu'à 2 300 m pour le scénario RCP 8.5. Le recours à la neige de culture sera alors indispensable à l'ouverture du domaine, la possibilité

16 <https://www.drias-climat.fr/>

17 RCP 4.5 : stabilisation des émissions de GES d'ici la fin du siècle, + 2°C. RCP 8.5 : poursuite de la croissance des émissions de GES, + 4°C.

d'enneigement est évaluée à partir de la pluviométrie et du potentiel de froid¹⁸. En période d'avant-saison (jusqu'au 21 décembre), le nombre d'heure en dessous de - 4°C est actuellement insuffisant à 1 830 m d'altitude et diminue drastiquement à moyen terme dans le cas du scénario RCP 8.5 jusqu'à 2 780 m, ne permettant plus d'assurer la production de neige de culture avec les technologies actuelles. La production de neige en période de confortement (du 21 décembre au 31 janvier) sera toujours possible d'ici 30 ans.

Le dossier conclut clairement que l'exploitation du domaine à moyen terme est donc possible en ayant recours à la neige de culture, et que ce ne sera pas le cas à long terme sans saut technologique.

Le dossier présente des modélisations de l'évolution des précipitations et conclut à une ressource en eau suffisante pour la production de neige.

Toutefois, ces estimations fondées sur la pluviométrie ne sont pas suffisantes pour affirmer que la ressource en eau sera disponible pour produire de la neige de culture. La disponibilité de la ressource dépend en effet des besoins pour les différents usages, notamment l'eau potable. Le dossier doit présenter les sources d'approvisionnement en eau pour la neige de culture, les volumes prélevés en situation actuelle ainsi que les besoins futurs¹⁹, et évaluer la disponibilité de la ressource actuelle et future²⁰, en tenant compte de l'évolution du climat et des différents usages. Cette analyse de la ressource en eau est d'ailleurs une des actions (action n°55) de la stratégie 2030 de la commune, comme sa gestion intégrée (action n°65). L'augmentation des prélèvements d'eau dans un contexte où la ressource tend à diminuer est susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement, en particulier sur les milieux aquatiques, qu'il convient d'étudier. En outre, les consommations énergétiques liées au développement de la production de neige de culture en fonction des scénarios du GIEC (RCP 4.5 et RCP 8.5) sont à présenter.

L'Autorité environnementale recommande de reconsidérer le niveau de vulnérabilité de l'opération vis-à-vis du changement climatique en s'appuyant sur une analyse de la disponibilité en eau, tenant compte de l'ensemble des usages de l'eau, de l'écologie des cours d'eau dans lesquels l'eau est prélevée et des besoins, actuels et projetés, de la commune.

2.3.4. Paysage

Le dossier comporte une analyse détaillée de l'état actuel du paysage qui repose notamment sur les données de l'observatoire environnemental. L'enjeu paysager est qualifié de fort au niveau des versants de l'Aiguille percée et de la gare d'arrivée du télésiège.

L'évaluation de l'impact de l'opération sur le paysage est relativement détaillée elle aussi, sans être toutefois illustrée de photomontages des installations dans le paysage proche et lointain. Ils sont à ajouter à l'étude d'impact²¹, les seuls éléments intégrés en annexe 1 de l'étude d'impact (plans techniques du projet) ne pouvant suffire. La phase de travaux génère des impacts temporaires avec les terrassements, et le stockage du matériel. En phase d'exploitation, les impacts paysagers, permanents, les plus importants sont liés à la gare d'arrivée avec des terrassements à hauteur de 1 550 m³ et une future gare plus imposante, dans un secteur très minéral où la végétation se développe peu, et à l'implantation des pylônes sur le versant de l'Aiguille percée, paysage caractéristique. Ces impacts sont qualifiés de forts.

18 Nombre d'heures en dessous de - 4°C permettant la production de neige de culture.

19 Au regard des extensions du réseau de neige projetées comme la piste Ancolie dans le secteur de l'Aiguille percée (p199).

20 Dans une vision prospective à 20 ans par exemple.

21 Les pièces du dossier DAET comportent des photomontages qui peuvent utilement être intégrés à l'étude d'impact.

Des mesures de réduction et une mesure d'accompagnement sont définies, permettant d'atteindre un niveau d'impact résiduel faible à positif :

- l'étrépage de la végétation afin de favoriser une cicatrisation rapide des secteurs remaniés et une revégétalisation si nécessaire (MR1) ;
- l'insertion paysagère et topographique des pylônes (MR6) et le traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel (MR9) ;
- le choix des teintes et matériaux des nouveaux équipements (gares, pylônes, sièges) afin d'assurer leur discrétion dans le paysage (MR8) ;
- la réhabilitation des zones de concernées par le démantèlement (MR7) avec évacuation des déchets et revégétalisation ;
- la valorisation paysagère du secteur amont (MC1) avec l'arasement de massifs bétons d'anciennes remontées mécaniques, la reprise des nivellements et de la végétalisation afin d'obtenir une meilleure cohérence topographique. Cette mesure constitue davantage une mesure d'accompagnement qu'une compensation.

L'Autorité environnementale recommande de présenter des photomontages du projet permettant d'évaluer l'insertion paysagère des aménagements dans le paysage proche et lointain.

2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Deux mesures de suivi sont définies dans la partie 7.5.2 du dossier.

- la MS1 de suivi environnemental des travaux afin de vérifier la bonne mise en place et le respect des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- la MS2 de suivi de l'efficacité des mesures par l'observatoire environnemental avec :
 - un passage annuel, donnant lieu à des recommandations de reprises de travaux si nécessaire, jusqu'à ce que l'intégration paysagère soit jugée satisfaisante (à minima 3 ans).
 - un suivi des populations d'oiseaux à raison de deux journées par an sur deux ans et pouvant être reconduit jusqu'à cinq ans si nécessaire.

Un suivi de la revégétalisation est prévu dans la mesure MR1 avec un passage l'année suivant les travaux (N+1) et la réalisation d'un semis complémentaire en cas de mauvaise reprise. Cette mesure doit être étendue jusqu'à la reprise effective et durable de la végétation, du fait de la faible résilience des milieux à cette altitude, afin de s'assurer du retour des surfaces impactées à des habitats naturels similaires à ceux initialement présents, et de leur fréquentation par les espèces qui leur sont inféodées. Elle doit être ajoutée à la partie 7.5.2 du dossier. Il en est de même pour le suivi de la stabilité des installations, annoncé et qui contribue au suivi de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Un suivi de la flore protégée évitée doit être réalisé les premières années suivant les travaux.

De façon plus générale, le suivi doit s'appliquer à toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues en termes de mise en œuvre et d'efficacité; il doit également permettre de vérifier la justesse des hypothèses retenues pour les études et modélisations (ressource en eau par exemple, consommations énergétiques, évolutions des aléas etc).

L'Autorité environnementale recommande de rassembler toutes les mesures de suivi dans un unique outil de pilotage, d'étendre le dispositif de suivi à l'ensemble des mesures mises en place, en particulier d'ajouter à la partie 7.5.2 la mesure de suivi de la revégétalisation et

celle de la stabilité des installations, de suivre la flore protégée évitée les premières années suivant les travaux, de mettre en œuvre ces mesures pendant toute la durée du projet ou tant que l'atteinte de leurs objectifs n'est pas avérée.

2.5. Effets cumulés

Les effets cumulés sont abordés dans la partie 3.5 du dossier. Les projets dispensés d'étude d'impact et ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact mais non encore autorisés ne sont pas traités. Ainsi seuls les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et autorisés, réalisés ces cinq dernières années sont pris en compte. Un projet indiqué comme "annulé" n'est pas traité non plus (remplacement du télésiège de Tichot et création d'un espace débutant au col du Palet). Dans un précédent dossier, en mars 2022, le remplacement du télésiège du Marais n'avait pas été pris en compte dans cette analyse, étant qualifié d'abandonné alors qu'il venait de faire l'objet d'un avis d'autorité environnementale et que son démontage a été effectué.

Les projets retenus pour l'analyse des effets cumulés sont le remplacement du télésiège du Marais et de l'Aiguille rouge et le village Club Med, ayant respectivement fait l'objet d'avis de l'Autorité environnementale en avril 2022 et août 2021. La carte page 176 ne précise pas à quel projet correspondent les zones entourées, il convient de la clarifier. Les effets cumulés ne sont étudiés que sur les ressources naturelles et les zonages environnementaux. L'ensemble des thématiques environnementales est à étudier (notamment la biodiversité, les milieux naturels, la ressource en eau, les émissions de GES, le paysage, les nuisances, au regard des travaux et de la fréquentation induite).

Pour l'Autorité environnementale, se limiter à ces projets ne permet pas d'étudier les incidences environnementales dans leur globalité. Préalablement, il est nécessaire de définir le projet global d'aménagement du domaine comme mentionné en partie 1.2 et en 2.1, pour étudier les effets cumulés à la bonne échelle. Cette analyse est à compléter en présentant l'ensemble des projets distincts (sans lien fonctionnel) de ceux du projet global d'aménagement de la station.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des effets cumulés en présentant l'ensemble des projets distincts (sans lien fonctionnel) de ceux du projet global d'aménagement de la station préalablement défini, et sur cette base, étudier leurs impacts cumulés avec ce projet global sur toutes les thématiques environnementales.

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

Le résumé non technique, d'une quarantaine de pages est clair et bien illustré. Il reprend l'ensemble des points abordés dans l'étude d'impact, de manière synthétique, parfois sous forme de tableau récapitulatif.

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