



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur la construction du parking "Boucle-est" de 660 places au Val-Claret, sur la commune de Tignes (73)

Avis n° 2023-ARA-AP-1621

Avis délibéré le 19 décembre 2023

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 19 décembre 2023 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la construction du parking "Boucle-est" de 660 places au Val-Claret, sur la commune de Tignes (73).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Catherine Rivoallon Pustoc'h, Jean-Philippe Strebler 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 7 novembre 2023, 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 et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 7 décembre 2023 et 30 novembre 2023.

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

Le projet de parking « Boucle-est » présenté par Tignes Stationnement, filiale du groupe Indigo Group (concessionnaire et constructeur), se situe dans le secteur du Val-Claret, sur la commune de Tignes dans le département de la Savoie. Ce projet, souhaité par la commune de Tignes et inscrit dans les orientations d'aménagement et de programmation de son document d'urbanisme, a pour objectifs de répondre aux besoins de stationnement du Val-Claret. Le projet de parking de 660 places de stationnement consiste en la construction d'un bâtiment de 185 m de long sur 30 m de large, sur trois niveaux (dont deux niveaux dédiés aux stationnements) avec une toiture entièrement végétalisée et dimensionnée pour supporter le passage des skieurs, randonneurs et da-meuses.

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

- les milieux naturels et la biodiversité ;
- les risques naturels au regard notamment de la présence de gypse et des phénomènes de remontée de nappe ;
- les eaux souterraines liées à la présence de la source « Caffo » ;
- le paysage ;
- le changement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre ;

Si l'étude d'impact présente clairement le futur parking Boucle-est, son dimensionnement n'est pas étayé par une analyse de l'offre globale de stationnements du Val-Claret, publique et privée, des besoins recensés, des difficultés actuelles et tenant compte du développement des transports en commun envisagé par la commune. Elle doit être complétée et le bilan carbone du projet retenu est à comparer avec celui des solutions alternatives. En outre, la réalisation du parking Boucle-est, devant compenser les places de stationnement supprimées par les aménagements envisagés en lieu et place du parking de la grande Motte, ces derniers font partie du projet.

Concernant la biodiversité, l'état initial établi à partir de données bibliographiques doit être complété par des prospections de terrain proportionnées afin de requalifier le niveau d'enjeu, de déduire les incidences potentielles du projet sur la biodiversité et de définir des mesures d'évitement, de réduction et en dernier lieu de compensation en conséquence.

Concernant les risques naturels et les circulations d'eau souterraines, les conclusions des études géotechniques et hydrogéologiques à venir doivent être intégrées à l'étude. L'évolution des aléas du fait du changement climatique doit être évaluée. Si la prise en compte des résultats de ces études et analyses complémentaires conduisait à une évolution significative du projet ou de ses incidences et de ses mesures ERC, l'étude d'impact devrait être représentée à l'Autorité environnementale.

Les hypothèses retenues pour la réalisation du bilan des émissions de gaz à effet de serre sont à expliciter, notamment pour ce qui concerne les déplacements en phase exploitation : le périmètre de l'analyse doit être justifié de manière à prendre en compte toutes les incidences de la refonte des ouvrages de stationnement sur le secteur du Val Claret.

Le dispositif de suivi doit être détaillé et précisé notamment en termes d'objectifs à l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire et du projet (en phase travaux et exploitation).

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 du projet et présentation du territoire.....	5
1.2. Présentation du projet.....	8
1.3. Procédures relatives au projet.....	8
1.4. Principaux enjeux environnementaux.....	9
2. Analyse de l'étude d'impact.....	9
2.1. Observations générales.....	9
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	9
2.3. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC.....	10
2.3.1. Milieux naturels et biodiversité.....	10
2.3.2. Risques naturels.....	12
2.3.3. Eaux souterraines au regard de la source Caffo.....	13
2.3.4. Paysages.....	14
2.3.5. Changement climatique.....	14
2.4. Effets cumulés.....	17
2.5. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité.....	18
2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	18

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte du projet et présentation du territoire

La commune de Tignes, qui compte 2016 habitants en 2020, est située dans le département de la Savoie. Avec Val d'Isère, toute proche, elle fait partie du domaine skiable de Tignes-Val-D'isère situé entre 1 550 m et 3 500 m d'altitude qui accueille une population conséquente hiver comme été. Le site de Val-Claret constitue l'un des pôles les plus animés du territoire communal en matière de tourisme. Depuis quelques années, il est le siège de nouvelles implantations d'ampleur, avec un nouveau Club Med, un complexe hôtelier « Alpine Mess », le réaménagement de l'espace de ski « stade de Lognan », celui du télésiège de Tichot associé à la création d'un espace skiable débutant. En matière d'urbanisme, le site dédié à l'accueil de ce nouveau parking est en dehors des unités touristiques nouvelles structurantes (UTN) décrites dans le document d'orientation et d'objectifs du schéma de cohérence territoriale (Scot) Tarentaise-Vanoise¹.

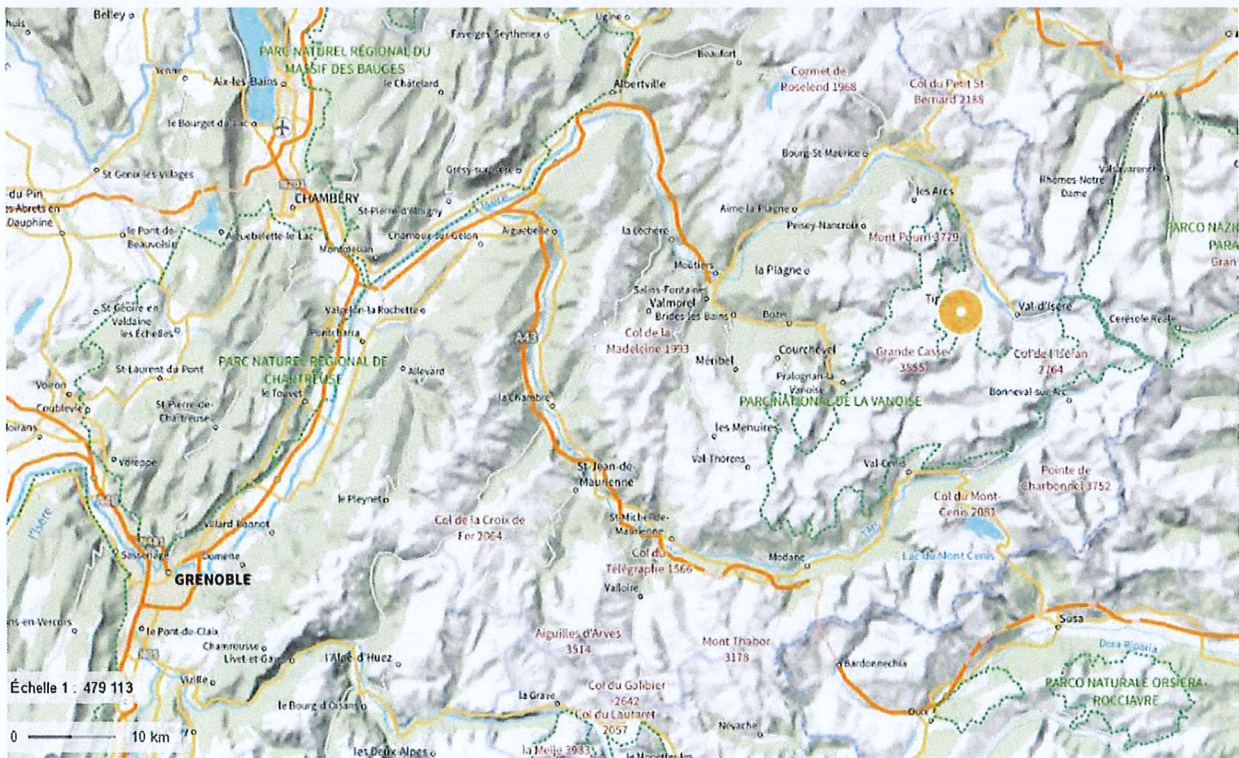


Figure 1: Localisation de Tignes (source : géoportail)

Le secteur du Val-Claret est concerné au plan local d'urbanisme² par :

- une OAP sectorielle visant à organiser les transports en commun, les liaisons douces et la gestion du stationnement pour un espace public apaisé et à développer l'offre d'hébergement ;

1 <https://www.tarentaise-vanoise.fr/documents-scot/>, SCoT Tarentaise Vanoise dont la dernière procédure a été approuvée le 14 décembre 2017 ; UTN « de l'aire de camping-car (Val-Claret) et « du Val-Claret »

2 PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 30 septembre 2019

- une OAP thématique sur les déplacements visant à développer les liaisons douces en sites propres, notamment entre le Val-Claret et Tignes le Lac et au sein de ces quartiers, ainsi qu'à améliorer le réseau de transports en commun en créant une liaison Express et une gare routière au Val-Claret

Dans le cadre de sa stratégie « Tignes, Territoire durable³ », la commune a pour objectif de réduire son impact carbone en développant l'offre de transports à destination des touristes et en favorisant la mobilité durable.

Dans cette perspective, la mairie de Tignes souhaite notamment réaliser un nouveau parking « Boucle-est » dont Tignes stationnement sera le concessionnaire et le constructeur.

L'objectif du projet de parking est de réduire le déficit constaté en stationnements à l'échelle de la commune, notamment lors de la saison hivernale en s'inscrivant dans le plan de mobilité de la commune de Tignes. Ce plan n'est cependant pas présenté. D'après le dossier, le projet permettrait la suppression de 79 places de stationnement sur le Val-Claret, compensée par une gestion optimisée du parking Boucle-Est sans que les modalités de cette gestion ne soient détaillées.

En termes de fréquentation du secteur, l'analyse de mobilité (présentée en annexe 5), conclut que le projet de refonte des capacités de stationnements du Val-Claret ne sera pas générateur de trafic supplémentaire sur le secteur puisqu'il vise à absorber un déficit en stationnements sur la commune par une gestion optimisée des places de stationnement. Une partie du flux sera redirigée vers la partie haute du Val-Claret en périphérie de la zone commerçante.

D'après le dossier, les capacités actuelles et projetées des parkings sur le secteur du Val-Claret sont réparties comme suit :

	Capacité de stationnement actuelle	Capacité après réalisation du projet	Différence
Parking de la Grande Motte (aérien)	650 (dont 200 places déjà supprimées)	0	-650
Parking du Golf (souterrain)	945	945	0
Parking « Commerçants » (aérien)	40	41	1
Parking Boucle est (aérien)	90	660	570
Total	1815	1736	-79

Tableau 1 : capacités des stationnements du Val-Claret (source Dreal d'après dossier)

Le dossier ne mentionne pas les capacités de stationnement privées liées aux différentes structures d'hébergements (notamment hôtelières⁴) du Val-Claret et ne présente pas clairement les difficultés de stationnements qui sont évoquées pour justifier le dimensionnement du parking Boucle-est.

Le dossier ne mentionne pas comment a été pris en compte le développement des transports en commun, envisagé par la commune, dans l'analyse des besoins en stationnement à long terme, ni dans quelle mesure le dimensionnement du parking en tient compte.

3 <https://www.mairie-tignes.fr/18878-la-strategie-transition-2030-pour-un-territoire-durable.htm>

4 Complexe hôtelier Alpine Mess (création de 186 places de stationnement en souterrain) https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a892.html#H_JUIN-2022, Village Club Med (création de 498 places de stationnements) https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210413_apara43_villageparkingclubmed_tignes_73_delibere.pdf

L'Autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement du projet en s'appuyant sur une analyse de l'offre globale de stationnements du Val-Claret, publique et privée, au regard des besoins, en tenant compte du développement des transports en commun envisagé par la commune et en précisant les difficultés actuelles de stationnement.

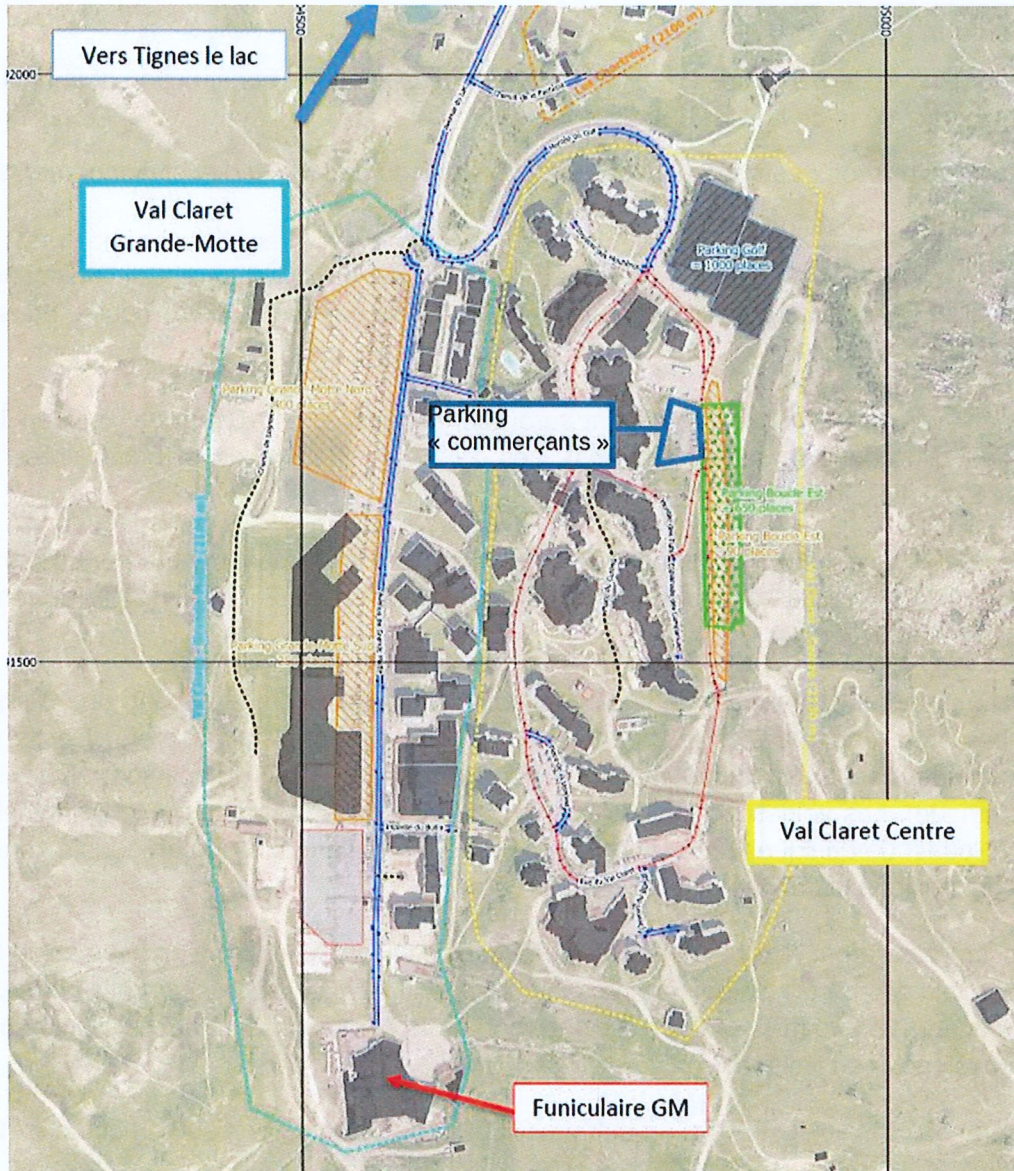


Figure 2: Localisation de différents parkings (source : Dreal d'après dossier) dont le parking Boucle-est en vert

Le périmètre du projet englobe le parking Boucle-est, la création des voies d'accès au parking et l'aménagement de la route du Golf. La suppression du parking de la Grande Motte dont une partie des stationnements doit être compensée par le parking Boucle-est, doit permettre la réalisation d'un plateau ludique et sportif avec une remontée mécanique et une grenouillère. Ces aménagements ne sont pas décrits dans l'étude alors qu'ils sont susceptibles d'avoir un lien fonctionnel avec le projet de parking "Boucle-est". Le réaménagement du parking "commerçants", effectué pour matérialiser le cheminement des piétons entre le parking Boucle-est et le Val-Claret est mentionné et représenté sur les plans.

L'Autorité environnementale recommande de décrire les aménagements envisagés en lieu et place du parking de la grande Motte dont les places seront compensées par la création du parking Boucle-est et de redéfinir, en conséquence, le périmètre du projet et de mettre à jour l'évaluation sur cette base ainsi revue.

1.2. Présentation du projet

Le projet de parking de 660 places de stationnement consiste en la construction d'un bâtiment de 185 m de long sur 30 m de large, sur trois niveaux :

- Rez-de-chaussée : comprenant l'entrée et la sortie du parking et des stationnements ;
- R-1 : dédié aux stationnements ;
- R+1 : entièrement en toiture végétalisée, la partie est de la toiture est dimensionnée pour supporter le passage des skieurs, des randonneurs et des dameuses, la partie ouest est inaccessible.

Sur un tènement de 13 245 m², le bâtiment aura une emprise de 5 710 m² pour environ 11 m de hauteur (dont plus de 2 m seront enterrés). Les 19 m² de surface de plancher créée correspondent au local d'exploitation.

La surface des espaces verts initialement de 7 660 m² (56 % de l'emprise) sera portée à 9 745 m² (soit 72 % de l'emprise). Les voiries imperméabilisées représentent 3 780 m² (28 % du tènement) contre 5 390 m² actuellement (44%).

Le projet comprend la démolition des équipements existants (surface de parking de 90 places en enrobés, barrières, portique d'entrée, panneaux, glissières béton, candélabres...) et le dévoiement de certains réseaux (éclairage public, télécommunication, AEP et incendie, eaux usées et réseau électrique). Les voiries d'accès au parking seront créées : la route du Golfe actuelle sera déplacée à l'ouest de quelques mètres, élargie pour permettre la circulation en double sens et assurera les connexions piétonnes avec le Val-Claret.

Des terrassements seront réalisés notamment pour l'excavation de la partie en sous-sol et les fondations. Les volumes de terrassements ne sont pas quantifiés. Les déblais seront réutilisés sur le site et l'excédent (25 000 m³) sera mis à disposition de la commune de Tignes pour prolonger le merlon paravalanche en limite est.

Le démarrage des travaux est prévu en mars/avril 2024 et la date de livraison en octobre 2025.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet de construction de parking Boucle-est sur le secteur du Val-Claret a été soumis à évaluation environnementale suite à décision n°2023-ARA-KKP-4208⁵ de l'Autorité en charge du cas par cas, au regard de la rubrique 41a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus, du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

La réalisation du projet nécessite un permis de construire. Cette demande a été déposée par le pétitionnaire auprès de la commune de Tignes, à l'occasion de laquelle l'Autorité environnementale

⁵ <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/tignes-73-construction-d-un-parking-boucle-est-sur-a23125.html>

est saisie. L'Autorité environnementale a été destinataire du dossier relatif à cette demande. Son avis, ainsi que la réponse du maître d'ouvrage devront être joints à l'enquête publique afférente.

1.4. Principaux enjeux environnementaux

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

- les milieux naturels et la biodiversité ;
- les risques naturels au regard notamment de la présence de gypse et des phénomènes de remontée de nappe ;
- les eaux souterraines liées à la présence de la source « Caffo » ;
- le paysage ;
- le changement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

L'étude d'impact insérée dans la demande d'autorisation aborde les thématiques environnementales prévues à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

L'étude d'impact et ses annexes sont scindées en douze fichiers numériques dont le nom ne permet pas l'identification des différentes parties de l'étude auxquelles elles se rapportent. L'étude d'impact est divisée en cinq fichiers dont deux sont identiques. Les treize annexes de l'étude d'impact sont réparties sans cohérence, dans sept fichiers. Ce choix de présenter l'étude d'impact en plusieurs fichiers non identifiés et sans cohérence ne facilite pas la lecture du dossier et rend difficile son appropriation par le public.

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement est présentée selon deux chapitres : incidences temporaires (chapitre 6) et incidences permanentes (chapitre 7) dans lesquels sont étudiées les incidences par thématique. Les effets cumulés, sont quant à eux abordés dans trois parties différentes du dossier (chapitre 5 effets cumulés, chapitre 6 incidences temporaires et chapitre 7 incidences permanentes). Si ce choix de présentation permet d'aborder les contenus prévus à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, il impose de passer d'un chapitre à l'autre pour apprécier toutes les incidences sur une thématique donnée ce qui ne facilite pas la compréhension du dossier par le public.

L'Autorité environnementale recommande de restructurer l'étude d'impact et ses annexes pour une meilleure appropriation du dossier par le public.

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

Des alternatives au projet ont été étudiées en termes de localisation, de typologie d'ouvrage et de conception architecturale.

La version initiale du projet prévoyait deux stationnements de 300 places chacun, sur le site de la Grande Motte et sur le site de la Boucle-est. Le site de la Grande Motte a été abandonné du fait de l'incompatibilité du projet avec la présence du risque d'avalanche à cet endroit.

L'ouvrage initial sur le secteur Boucle-est, consistant en un parking entièrement enterré, a été écarté au profit d'un ouvrage semi-enterré afin de limiter les profondeurs d'excavation et par conséquent, les impacts sur la nappe et les circulations d'eaux souterraines. La solution d'un ouvrage intégralement en aérien n'a pas été retenue afin de limiter les expositions au risque d'avalanche.

Le dossier indique que les variantes architecturales ont été étudiées et retravaillées afin d'optimiser l'intégration paysagère. Ces variantes ne sont pas présentées dans le d'étude.

Comme déjà observé au §1.1, le dossier ne présente pas de justification du nombre de places proposées. Il ne présente pas non plus d'alternative en termes de nombre de places de stationnement et de mobilités, et est à compléter en ce sens ; une analyse comparée au regard de critères environnementaux (en particulier d'émissions de gaz à effet de serre) est à produire.

L'Autorité environnementale recommande de présenter des solutions alternatives en termes de nombre de places de stationnement et de mobilités et l'analyse multicritère ayant conduit au choix retenu.

Le dossier compare l'évolution prévisible de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet pour les thématiques liées aux milieux physique, aquatique et naturel, le patrimoine et le paysage, l'occupation des sols, les risques, les pollutions, les milieux humain et fonctionnel et la santé et le cadre de vie. En cas de mise en œuvre du projet, les incidences fortes portent sur la topographie, le sol, le sous-sol et les eaux souterraines au regard des terrassements prévus, la pollution lumineuse et les nuisances sonores liées à la circulation des véhicules et l'éclairage des voiries et l'augmentation des gaz à effet de serre sur l'ensemble de la durée de vie du projet (construction, exploitation et déconstruction).

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

2.3.1. Milieux naturels et biodiversité

Observations générales

L'état initial de la biodiversité a été établi à partir des connaissances bibliographiques issues des bases de données notamment Datara, Inpn, Carmen, du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Auvergne-Rhône-Alpes⁶, et du rapport de présentation du PLU de Tignes. Le dossier précise que la parcelle du projet, déjà fortement anthropisée et fréquentée, est dépourvue de végétation arborée ou favorable à l'avifaune et conclut à un faible potentiel d'accueil de la biodiversité. Le dossier ne présente pas de résultat d'étude de terrain pour confirmer ou infirmer les connaissances bibliographiques en matière de biodiversité.

Zonages relatifs aux milieux naturels et à la biodiversité

Le site du projet se situe à environ :

- 250 m de la Znieff⁷ de type II « Massif de la Vanoise » ;
- 400 m de la Znieff de type I « Marais du val Claret » et inventoriée comme tourbière « Marais du Val Claret » ;

6 le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (sraddet) approuvé le 10 décembre 2020 a remplacé le Srce

7 Znieff : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

- 480 m du Parc National de la Vanoise ;
- 480 m des zones Natura 2000 directive habitats et directive oiseaux « Massif de la Vanoise » ;
- 490 m de la zone humide « Lac de Tignes » recensée à l'inventaire départemental.

La parcelle du projet est en dehors de zonage de la trame verte et bleue identifiée au Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Auvergne-Rhône-Alpes (Sraddet) et de périmètre de zones humides identifiées à l'inventaire départemental.

État initial

En l'absence d'arbre et de végétation arbustive favorable à l'avifaune et du fait du caractère anthropisé du site, le dossier conclut que le site paraît peu propice à accueillir des habitats, ou des espèces faunistiques et floristiques à fort enjeu. L'enjeu est considéré comme **faible**.

Le dossier ne mentionne pas les espèces faunistiques et floristiques qui sont recensées dans les données bibliographiques. Les recherches de taxons doivent être faites afin de caractériser les espèces présentes sur le site ou susceptibles d'utiliser le site au cours de son cycle de vie et de démontrer le niveau d'enjeu faible. En l'état du dossier, les niveaux d'enjeu concernant la biodiversité restent à justifier.

Concernant les continuités écologiques, le dossier juge l'enjeu **faible** en l'absence de connexion écologique entre les corridors et les réservoirs de biodiversité les plus proches.

Incidences

Le dossier prévoit, en phase travaux, la destruction des surfaces enherbées présentes sur l'emprise des travaux et des pollutions éventuelles. En phase exploitation, la perte des surfaces enherbées et les nuisances acoustiques et lumineuses du fait de la fréquentation, peuvent engendrer une perturbation des corridors de déplacement des espèces. Ces incidences brutes sont qualifiées de **faibles**.

Les mesures d'évitement et de réduction visent à atteindre un impact résiduel **négligeable** et concernent la végétalisation de la toiture dont la surface sera supérieure à celle actuelle et permettra d'assurer les continuités écologiques et les éventuelles fonctions de transit et d'alimentation. Toutefois, le détail de la végétalisation et les modalités de mise en œuvre de cette mesure ne sont pas détaillés.

La mesure proposée vise à réduire les incidences sur des fonctionnalités des milieux et des espèces qui n'ont pas été identifiées dans l'état initial de la biodiversité (habitats, faune et flore). La pertinence de la mesure ne peut être démontrée.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse sur la biodiversité afin de :

- **confirmer ou d'infirmer par des prospections de terrain proportionnées, les connaissances bibliographiques en matière de biodiversité, de caractériser les habitats et les espèces floristiques, faunistiques présentes sur le site ou susceptibles d'utiliser le site au cours de son cycle de vie et de requalifier le niveau d'enjeu, s'il y a lieu ;**
- **étudier les incidences potentielles du projet sur la biodiversité ;**
- **définir des mesures d'évitement de réduction et en dernier lieu de compensation en conséquence.**

2.3.2. Risques naturels

État initial

la commune de Tignes est couverte par un plan de prévention des risques naturels (PPRn) dont la dernière évolution (révision partielle) procédure a été approuvée le 20 novembre 2012. D'après la carte d'aléas du PPRn, le site du projet est soumis à plusieurs aléas :

- phénomènes avalancheux d'intensité moyenne à forte ;
- effondrements liés à la présence de lentilles de gypse, d'intensité moyenne ;
- glissement de terrains d'intensité forte.

En outre, le PPRn de Tignes interdit toute infiltration d'eau sur le site du projet et recommande pour cette zone des études assurant la stabilité des structures. Des remontées de nappes sont également possibles sur le secteur, favorisant également les phénomènes d'effondrement par dissolution de lentille de gypse.

L'enjeu est considéré comme **fort** par le dossier.

Incidences et mesures

Le projet a fait l'objet d'études géotechniques⁸ et hydrogéologiques⁹ jointes au dossier. L'étude géotechnique, sur la base de reconnaissances de sols et de données bibliographiques, porte notamment sur la définition des principes de constructions envisageables, l'étude des fondations, des terrassements, des soutènements et des épuisements des fouilles. Toutefois, l'étude géotechnique précise que des investigations géotechniques supplémentaires devront être réalisées pour permettre la bonne prise en compte des aléas majeurs dans la phase de conception du projet. Cette étude indique notamment (page 33/52) qu'« *il n'existe pas de solution technique permettant de neutraliser avec certitude ce type de mécanismes de dissolution [du gypse] relativement rapides.* »

L'étude hydrogéologique, conclut que le niveau le plus bas du projet est susceptible d'intercepter la nappe en deux points du projet et émet des recommandations quant à la gestion des eaux souterraines en phase travaux et en phase d'exploitation du projet. Le suivi piézométrique de la nappe apparaît insuffisant. En effet, six piézomètres, sur les neuf installés, ont fait l'objet d'une seule mesure en septembre 2023. Le dossier indique que le suivi piézométrique sera étendu jusqu'en octobre 2024 et que les niveaux initialement estimés pourront être réévalués. L'étude hydrogéologique alerte sur la nécessité d'une mise à jour impérative de l'étude pour apprécier le battement réel de la nappe, dans un contexte géologique très hétérogène, en vue de confirmer les conclusions. Les conclusions des suivis piézométriques à venir et des études complémentaires sont à présenter et l'étude d'impact doit être mise à jour en conséquence.

Conformément au PPRn interdisant l'infiltration des eaux pluviales sur le secteur, les eaux pluviales seront collectées par un réseau spécifique et acheminées vers un séparateur d'hydrocarbure avant rejet vers le réseau concessionnaire.

Le dossier précise que la sécurité des biens et des personnes peut être menacée en cas de survenu d'événement naturel et qualifie cette incidence de **forte**. Les dispositions constructives issues des études géotechniques et hydrogéologiques devront permettre d'atteindre un niveau d'impact résiduel **négligeable**. Ces dispositions constructives restent à confirmer et à préciser par des études géotechniques et géologiques complémentaires.

8 phase G2 AVP, rapport n° PR.RAGT.22.0214 – 001 du 16 décembre 2022

9 Mission G5 au stade PRO, rapport n° PR.RAGT.22.0214-DTHY.004.A du 23 octobre 2023

Le dossier précise que le projet n'est pas de nature à augmenter les risques naturels déjà présents, ce qui reste à justifier via des études complémentaires restant à mener, en tenant compte de l'augmentation de la fréquentation du secteur et donc de l'exposition de personnes à ces aléas.

En outre, il mentionne, comme évolutions attendues du fait du changement climatique, des instabilités du manteau neigeux plus prononcées et les réactions des sols aux phénomènes d'assèchement ou de fortes précipitations. Aucune précision n'est donnée quant à l'évolution d'autres aléas connus sur le site et notamment les aléas « glissement de terrain » et « effondrement » dans un contexte de changement climatique.

En cas d'évolutions significatives du projet ou des aléas, l'étude d'impact devra être présentée à nouveau à l'Autorité environnementale pour avis.

L'Autorité environnementale recommande :

- de présenter dès ce stade les conclusions des études géotechniques et hydrogéologiques à venir et de mettre à jour l'étude d'impact en conséquence (y compris le projet si nécessaire) ;
- d'évaluer l'évolution des aléas (notamment glissements de terrain et effondrement) du fait du changement climatique, et de consolider les études géotechniques en conséquences, afin de s'assurer de l'absence d'aggravation de l'exposition aux risques des biens et personnes.

2.3.3. Eaux souterraines au regard de la source Caffo

État initial

La zone d'étude est concernée par le périmètre de protection rapprochée de captage d'alimentation en eau potable de la source Caffo (ou Rosière). Cette source, utilisée pour la fabrication de neige de culture, peut également constituer un recours pour compléter l'alimentation en eau potable de Tignes en cas notamment de forte fréquentation touristique.

L'enjeu est considéré comme **fort**.

Incidences et mesures

D'après le dossier, des risques de pollution accidentelles et d'obstacle à l'écoulement naturel de la nappe souterraine peuvent survenir en phase de travaux. En phase d'exploitation du parking, un recoupement de la nappe par le dernier niveau du parking et des modifications des conditions hydrodynamique de la nappe sont possibles. Le dossier évalue les incidences sur les eaux souterraines comme **fortes**.

Plusieurs mesures d'évitement sont définies visant à atteindre un niveau d'incidence négligeable :

- mesures de préventions des pollutions accidentelles des eaux en phase travaux ;
- respect des prescriptions de l'avis de l'hydrogéologue de décembre 2018 définissant les périmètres de protection du captage de la source Caffo ;
- rabattement de la nappe en phase de travaux qui devront être préférentiellement réalisés en période de basses eaux ;
- imperméabilisation des niveaux enterrés et mise en place d'un drainage périphérique.

Le dossier précise qu'une étude géotechnique (G2-PRO en lien avec l'étude géotechnique liée à la dissolution des gypses) en cours de réalisation permettra d'évaluer les impacts du projet sur les niveaux et circulations d'eau dans le terrain, les circulations d'eau ayant une forte incidence sur les mécanismes de dissolution. Les conclusions de cette étude doivent être intégrées à la présente étude qui sera complétée en conséquence. En cas d'évolutions significatives du projet de ce fait, l'étude d'impact devra être présentée à nouveau à l'Autorité environnementale pour avis.

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'étude d'impact, les conclusions de l'étude géotechnique (G2-PRO) concernant les impacts du projet sur les niveaux et circulation d'eau dans le terrain et de mettre à jour l'étude en conséquence.

2.3.4. Paysages

État initial

Le site du projet est hors périmètre de site classé et est concerné, en toute petite partie, par le périmètre du site inscrit « Lac de Tignes et ses berges ». Il fait partie de la famille des paysages de la Haute-Tarentaise, composé notamment de montagnes et vallées. Sur le site du Val-Claret, seuls les étages alpins et sub-alpins sont présents. Le hameau du Val-Claret, construit ex-nihilo dans les années 60, constitue un « tissu urbain discontinu » entouré par les « pelouses et pâturages naturels ». Le site du projet est actuellement constitué d'un parking en surface en enrobés.

L'enjeu est considéré comme **modéré** par le dossier.

Incidences et mesures

Le dossier précise qu'il n'y a pas de co-visibilité entre le projet et le lac de Tignes.

Le dossier (étude d'impact et notice paysagère) illustre l'intégration du projet sous différents points de vue et dans un contexte enneigé et estival. Les incidences temporaires liées principalement au chantier, et permanentes, du fait de l'implantation du projet, sont considérées comme **modérées** par le dossier.

Le parti pris architectural (traitement minéral des façades du bâtiment en béton, verre et acier) ainsi que la conception semi-enterrée et intégrée dans le merlon paravalanche doivent permettre d'atteindre un niveau résiduel **faible, voire positif** d'après le dossier.

2.3.5. Changement climatique

Bilan des émissions de gaz à effet de serre

État initial

La commune de Tignes a fait un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'activité touristique en 2019-2020¹⁰ concernant notamment : mode de transport et déplacement des touristes, repas, énergie des bâtiments touristiques, résidences principales et de la collectivité, déchets, énergie du domaine skiable. L'activité représente 187 280 teq de CO2 pour la saison touristique 2019-2020, touchée par la crise de la Covid 19. L'impact carbone des touristes est évalué à 85 % des émissions de la ville dont 66 % sont liées aux transports et déplacements.

¹⁰ <https://www.mairie-tignes.fr/11645-reduction-de-l-impact-carbone.htm>

Selon la note de mobilité du 30 mai 2023, présentée en annexe 5, une forte dépendance à la voiture pour accéder à la station de Tignes est constatée. Des modes de transport alternatif à la voiture desservent le Val Claret, en période hivernale et estivale :

- un service de navette à destination des skieurs et des travailleurs, reliant la gare routière de Tignes le Lac au Val-Claret (circuit 2100), à Tignes 1800 (circuit 1800) et à la gare routière de Val d'Isère ;
- des liaisons douces entre Tignes le Lac et le Val-Claret et à l'intérieur du Val-Claret ;
- des services expérimentaux : navettes pour assurer la liaison vallée/stations (hiver 2022/2023 et prolongation en intersaison 2023), réservées aux déplacements domicile/travail, offre minimale de mobilité en intersaison (mai et juin 2023), renforcement de la liaison Tignes/Val d'Isère (hiver 2023/2024).

Concernant le projet, un bilan des émissions de gaz à effet de serre actuelles et projetées est présenté sur la base de deux scénarios : avec et sans réalisation du parking Boucle-Est. Le dossier précise, dans l'annexe 11, que le périmètre d'étude pour la réalisation du bilan de gaz à effet de serre du projet est limité au seul parking Boucle-est et que les deux scénarios ne présentent pas la même capacité de stationnement. Le scénario de réalisation du projet n'intègre pas la suppression du parking de la Grande-Motte ce qui impacte fortement l'évaluation des gaz à effet de serre. Ce choix de ne pas prendre en compte la suppression du parking aérien de la grande Motte interroge l'Autorité environnementale car l'impact de la suppression n'est pas quantifié et introduit un doute quant à sa suppression réelle.

L'Autorité environnementale recommande de quantifier les émissions de gaz à effet de serre induites par la suppression des places de parking de la grande Motte et de compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet.

D'un point de vue méthodologique, le bilan des émissions de gaz à effet de serre réalisé, tient compte des trois phases de la vie du projet : phase de construction, d'exploitation (50 ans) et de fin de vie du projet. L'estimation des émissions liées à l'exploitation du parking est faite selon 2 critères :

- la fréquentation du parking : selon trois périodes (vacances d'hiver, hiver et de mi avril à mi novembre), au regard du taux de remplissage du parking, de la durée de stationnement et de la distance aller/retour parcourue par l'utilisateur. Le dossier précise que ces données sont issues de la base de données de trafic et d'analyse du tourisme.
- la proportion des véhicules électriques, en considérant les trente-trois places de parking équipées à la construction du parking puis par la mise en place progressive de bornes de stationnement pour un parking complètement équipé en 2050.

Les hypothèses quant à la fréquentation du parking ne sont pas clairement expliquées et le lien avec les études de trafic et de l'observatoire de l'activité touristique de Tignes hiver 2017/2018 et été 2018 (annexes 9 et 10) ne sont pas évidentes notamment pour ce qui concerne le choix des distances parcourues par chaque véhicule.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les hypothèses prises en matière de déplacements et de faire explicitement le lien avec les données de l'observatoire touristique.

En l'état actuel, les émissions de gaz à effet de serre sont estimées à 24 580 teq CO2 sur 50 ans d'exploitation. L'enjeu est considéré comme **modéré** par le dossier.

Incidences et mesures

Selon les mêmes critères d'analyse, les émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie complet du projet et d'après les hypothèses qui restent à justifier et préciser, sont estimées à 124 840 teq CO2 sur 50 ans. Dont 11 480 teq CO2 pour la phase de construction.

Les incidences temporaires liées à la construction et permanentes (exploitation et déconstruction) sont jugées de **modérées** par le dossier.

En phase travaux, la réutilisation des terres excavées et l'optimisation des volumes de béton devront permettre de réduire les incidences temporaires à un niveau faible. Les mesures de réduction en phase exploitation prévoient la fermeture des niveaux de parking non utilisés, un déneigement moindre par rapport aux parkings existants, la diminution des consommations d'énergie fossile du fait de la mise en place de bornes électriques. L'effet résiduel est jugé **nul** par le dossier en précisant que les émissions liées à la création du parking Boucle-est seront compensées par la suppression du stationnement de la Grande Motte.

Comme indiqué précédemment, le périmètre d'analyse des émissions de gaz à effet de serre n'incluant pas la suppression du parking de la Grande Motte, il n'est pas possible de vérifier cette affirmation. Elle reste à démontrer en réalisant un bilan des émissions de gaz à effet de serre sur un périmètre de projet clair et judicieusement défini au regard de la thématique des mobilités (déplacements et stationnements) pour permettre une comparaison pertinente des émissions du secteur, avec et sans le projet (incluant les nouvelles activités qui seront implantées sur le site du parking de la Grande Motte). Si la suppression du parking de la Grande Motte n'était pas effective à la mise en service du parking Boucle-est, des mesures de compensation des émissions carbone induites par le projet devront être définies afin de respecter les objectifs de neutralité carbone, à l'échelle du secteur.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le bilan carbone du projet, sur la base de l'ensemble du projet redéfini et, en cas d'émissions supplémentaires, de présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises en conséquence.

Vulnérabilité du projet face au changement climatique

Le dossier s'appuie sur le rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) de 2017 pointant une hausse de 0,25 °C par an à l'échelle de la planète et sur le livre Blanc de Savoie, réalisé en mai 2010 par le Conseil départemental. Il ressort une fréquence plus importante des événements extrêmes (notamment « canicule »), des fortes pluies, des risques naturels (inondations, déstabilisation des sols par gel/dégel), la perturbation des écosystèmes ou encore l'indisponibilité de la ressource en eau. Le dossier liste les mesures adoptées pour répondre à ces phénomènes : les dispositions constructives du bâtiment, la conception encadrée par des études géotechniques et hydrologiques, la gestion des eaux de ruissellement, la couverture végétalisée.

D'un point de vue méthodologique, l'Autorité environnementale recommande de s'appuyer sur les derniers rapports disponibles (notamment concernant le Giec) pour présenter des données à jour et officielles, et de s'assurer de la pertinence des dispositions constructives envisagées face aux événements climatiques.

2.4. Effets cumulés

Les projets retenus par le dossier pour l'analyse des effets cumulés sont ceux ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale depuis les trois dernières années et certains projets soumis au cas par cas qui ont été mentionnés dans un avis de l'Autorité environnementale. Le dossier présente les effets cumulés avec huit projets du secteur :

- création d'une digue paravalanche de la Grande Balme (décision après examen au cas par cas n°2018-ARA-DP-01001 du 7 mars 2018¹¹) : réalisation du projet en cours (finalisation prévu en 2025) ;
- stade de Lognan (décision après examen au cas par cas n°2019-ARA-KKP-1806 du 20 mars 2019¹²) : dépôt de l'étude d'impact prévu pour fin 2023 ;
- reprofilage de la piste de ski Carline (décision après examen n°2019-ARA-KKP-02367 au cas par cas du 29 janvier 2020¹³) : réalisé en 2022 ;
- village Club Med et remplacement du parking aérien de la Grande Motte par un parking souterrain (avis n°2017-ARA-AP-00469 de l'Autorité environnementale du 14 février 2018¹⁴ sur le projet initial et n° 2021-ARA-AP-1138 du 13 avril 2021¹⁵ à la suite de la modification du projet et avis) ;
- projet global d'aménagement Club Med, parking de la Grande Motte et stade de Lognan (avis n°2021-ARA-AP-1181 de l'Autorité environnementale du 27 août 2021¹⁶ recommandant au porteur de projet de reprendre l'ensemble de l'étude d'impact et de le représenter pour avis à l'Autorité environnementale) : village Club Med livré en 2022, parking de la Grande Motte abandonné ;
- remplacement du télésiège Tichot par un télécabine et création de l'espace débutant au col du Palet (avis n°2022-ARA-AP-01308 et n°2022-ARA-AP-01327 de l'Autorité environnementale du 28 mars 2022¹⁷) : livraison prévue fin 2024 ;
- complexe hôtelier « Alpine Mess » (avis n°2022-ARA-AP-1354 de l'Autorité environnementale du 21 juin 2022¹⁸) : livraison prévue en 2026.

Le dossier conclut à des effets cumulés potentiels, notamment sur les eaux superficielles et souterraines (notamment la source Caffo), les déplacements et la mobilité, les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre, la biodiversité, les risques naturels et le paysage. Les effets cumulés ne sont pas qualifiés dans ce chapitre mais dans le chapitre sur les incidences temporaires et permanentes. Des impacts cumulés sont qualifiés de forts notamment en termes de modification de la topographie sur le secteur du Val-Claret, et de positifs pour ce qui concerne la protection contre le risque avalanche (merlon paravalanche).

11 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/tignes-73-creation-d-une-digue-paravalanches-de-a13125.html>

12 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/tignes-73-nouvelle-aire-d-arrivee-au-stade-lognan-a15530.html>

13 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/tignes-73-reprofilage-de-la-piste-de-ski-carlines-a17432.html>

14 <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/tignes-73-construction-d-un-village-club-med-et-du-a12853.html>

15 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210413_apara43_villageparkingclubmed_tignes_73_delibere.pdf

16 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a768.html#H_AOUI-2021

17 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a892.html#H_MARS-2022

18 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a892.html#H_JUIN-2022

Le dossier précise que chaque projet fait l'objet de mesures visant à réduire ses incidences propres et respecte les dispositions du plan local d'urbanisme en matière d'organisation des mobilités ainsi que celles du plan de prévention des risques de la commune.

Cette analyse n'appelle pas d'observation de la part de l'Autorité environnementale.

2.5. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le dispositif de suivi des mesures doit permettre de vérifier l'efficacité et la pérennité de ces dernières afin de les ajuster au besoin. Le dossier présente des mesures de suivi lacunaires sans en détailler les objectifs à atteindre ni les modalités de suivi.

À titre d'exemple, pour ce qui concerne les eaux superficielles et souterraines, les mesures de suivi proposées sont le suivi général de chantier qui feront l'objet d'information auprès des entreprises, le contrôle des réseaux eaux pluviales assuré périodiquement et le suivi de la convention de rejet pour les rejets au réseau.

De plus la végétalisation de la toiture mise en avant dans le dossier limiter la perte d'habitat et participer à la réduction de la vulnérabilité du projet au changement climatique, ne fait pas l'objet de mesure de suivi quant à la reprise et à la pérennisation de la végétalisation dans le temps.

Concernant les mesures liées à la réduction et l'évitement des pollutions du sol, du sous-sol et des eaux, le dossier prévoit que des campagnes d'analyses supplémentaires pourront être réalisées en phase travaux. Les conditions dans lesquelles ces analyses supplémentaires seraient conduites ne sont pas données ni ses modalités de mises en œuvre (notamment en termes de calendrier).

L'Autorité environnementale recommande de détailler le dispositif de suivi notamment en termes d'objectifs à l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire et du projet (en phase travaux et exploitation) et de préciser les modalités nécessaires au suivi de l'efficacité de toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation et l'efficacité de toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

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

Le résumé non technique reprend les idées essentielles du dossier en une quarantaine de pages. Les enjeux et les niveaux d'impacts, sont présentés sous forme de tableaux synthétiques qui permettent de comprendre les principaux enjeux et incidences du projet sur l'environnement.

Pour être conforme à l'étude d'impact du projet d'ensemble complétée, le résumé devra être repris, 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.