



SATA Alpe d'Huez

Projet de remplacement du télésiège du Villarais et aménagements associés *Villard Reculas/Huez (38)*

Evaluation environnementale Pièce n°1

Pièce 1 : Résumé non technique de l'évaluation environnementale

Pièce 2 : Evaluation environnementale

Pièce 3 : Annexes de l'évaluation environnementale

16 juillet 2025
Réf. : 2022022



TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	1
CHAPITRE 1. Description du projet	2
1.1. Identification du pétitionnaire	2
1.2. Localisation, nature et objectifs	2
1.2.1. Remplacement du TS du Villarais en TC	8
1.2.2. Remplacement des TK de la Tortue, du Langaret et du Petit Prince	11
1.2.3. Remaniement du front de neige de Villard Reculas et du secteur du Signal 2100	12
CHAPITRE 2. État initial de l'environnement.....	16
CHAPITRE 3. Incidences du projet sur l'environnement	19
3.1. Synthèse des incidences brutes et résiduelles.....	19
3.2. Synthèse des effets cumulés.....	27
3.2.1. Incidences cumulées sur les ressources naturelles	29
3.2.2. Incidences cumulées sur les zones d'importance particulière pour l'environnement	29
3.2.3. Synthèse et conclusion des effets cumulés	30
CHAPITRE 4. Vulnérabilité du projet face aux risques.....	31
CHAPITRE 5. Vulnérabilité du projet face au changement climatique	33
CHAPITRE 6. Synthèse des solutions de substitution étudiées	34
CHAPITRE 7. Synthèse de l'environnement avec et sans le projet	37

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le demandeur à l'initiative de la présente évaluation environnementale est une personne morale dont les coordonnées sont les suivantes :

RAISON SOCIALE	SATA GROUP
ADRESSE SIEGE SOCIAL	Avenue du Pic Blanc 38750 L'Alpe d'Huez
SIRET	775 595 960 00052
NATURE DES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE	Téléphériques et remontées mécaniques
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	Yann CARREL
QUALITE DU SIGNATAIRE	Directeur des opérations Group SATA
PERSONNE A CONTACTER	Yann CARREL
TELEPHONE	06 75 38 37 25

1.2. LOCALISATION, NATURE ET OBJECTIFS

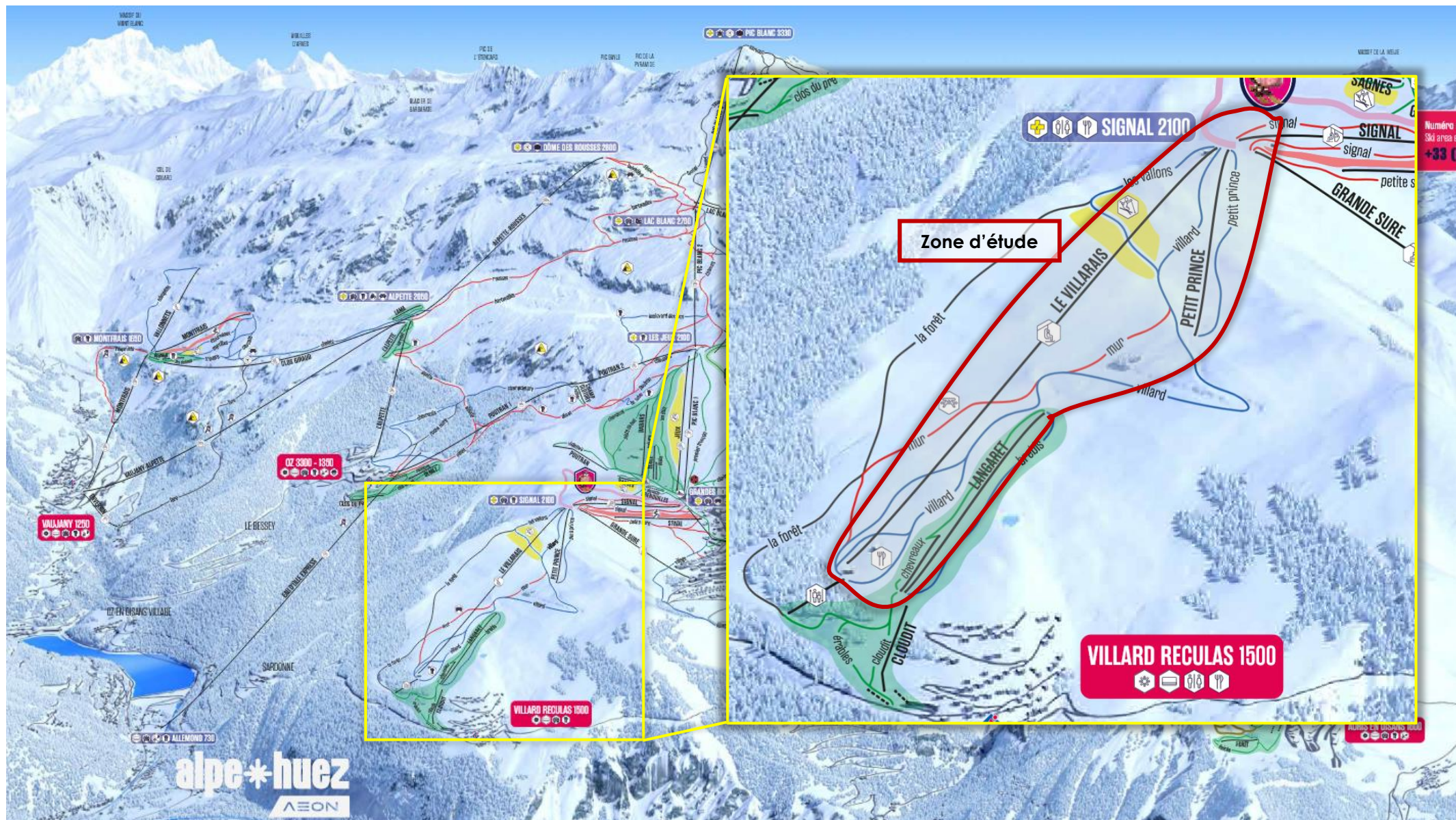
Le projet de remplacement du télésiège (TSD) du Villarais au profit de la télécabine (TC) du Villarais et aménagements associés se situe dans le domaine skiable de l'Alpe d'Huez, sur les communes de Villard Reculas et d'Huez, en Isère (38).

Le projet de construction de la télécabine (TC) débrayable du Villarais intervient dans le cadre du remplacement du télésiège débrayable du Villarais.

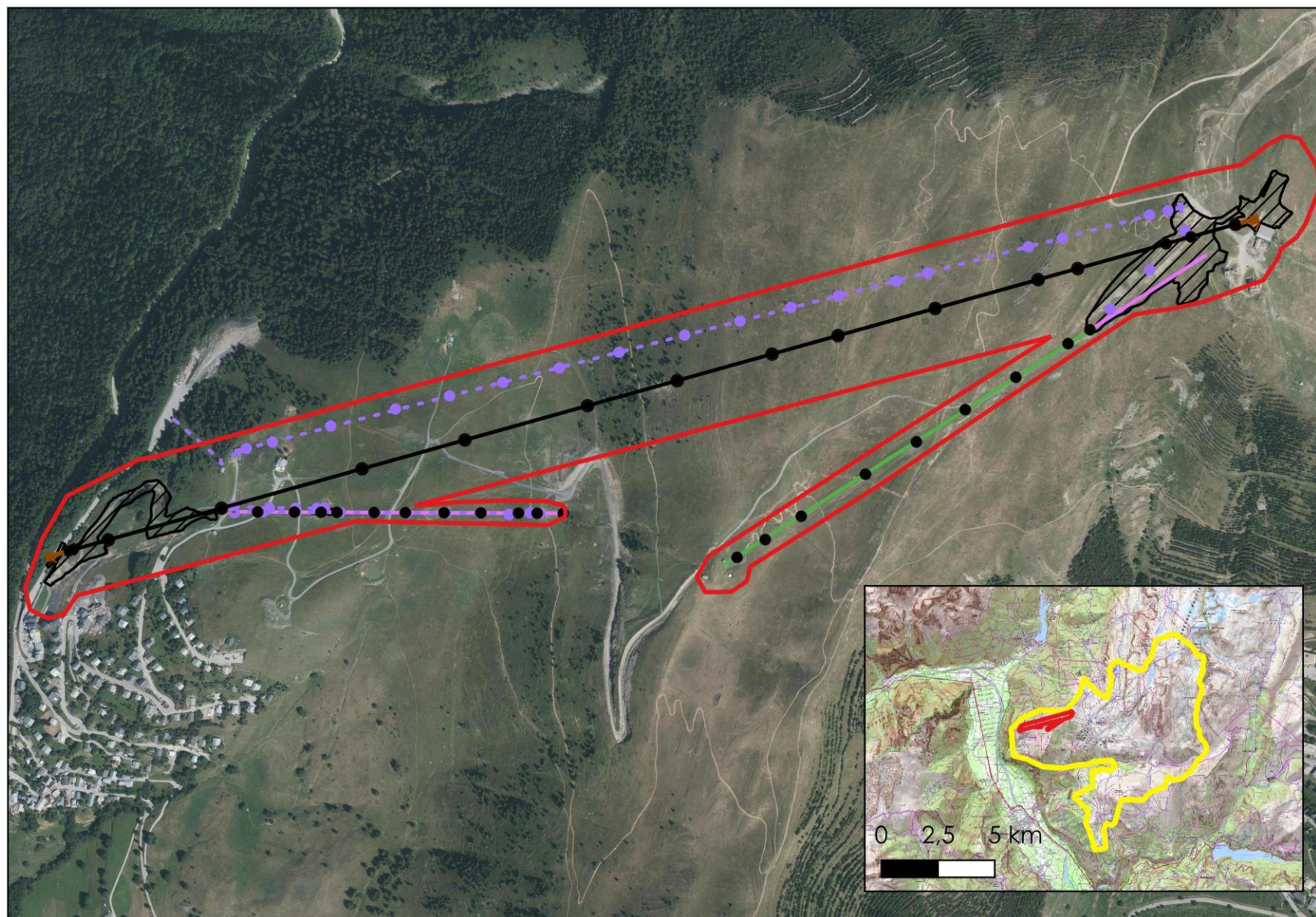
Les aménagements associés permettent un remaniement de l'ensemble du secteur de Villard Reculas afin de le rendre plus accessible, plus attractif et plus sécurisé et d'assurer une liaison avec le secteur d'Huez particulièrement nécessaire dans le contexte actuel de report des activités vers les altitudes plus hautes. Ces aménagement concernent :

- Le remplacement de 2 télésis à perches, de la Tortue et du Langaret, par un seul appareil à enrouleurs, le futur télési du Langaret, avec tracé à l'identique et remaniement de la zone du lâcher intermédiaire ;
- Le démantèlement du télési du Petit Prince suivi d'un remplacement en lieu et place sur le tronçon situé à l'aval de l'angle actuel, suppression de l'angle et ajout d'un nouveau tronçon au droit de la ligne de façon à installer la nouvelle arrivée du télési au même niveau que les gares d'arrivées du TMX du Signal, du TS de la Grande Sure et de la future TC du Villarais ;
- La suppression de l'ascenseur du front de neige et démantèlement des 502 ml du réseau neige associé ;
- Le remaniement du front de neige avec terrassement des pistes Cloudit et Erables et installation de 384 ml de réseau neige en zone remaniée ;
- L'installation d'un tapis neige de 25 m sur le front de neige de Villard-Reculas ;

- Le remaniement du secteur du Signal pour retirer la digue du tracé de l'actuel téléski du Petit Prince et adoucir la topographie afin d'en faire un espace débutant
- L'installation d'un tapis neige de 37 m sur le secteur débutant du Signal en zone remaniée.



Localisation de la zone d'étude sur le secteur de Villard-Reculas. Source : plan des pistes 2024-2025, annoté KARUM



Légende

 Zone d'étude immédiate

Démantèlement

● Pylônes à démanteler

--- Appareils à démanteler

 Bâtiments à démanteler

Installations prévues

● Pylônes

— Axe nouvelle TC Villarais

— Axes nouveaux TK Langaret et Petit Prince

— Remplacement TK Petit Prince

 Gares et locaux techniques

... Nouveaux tapis neige

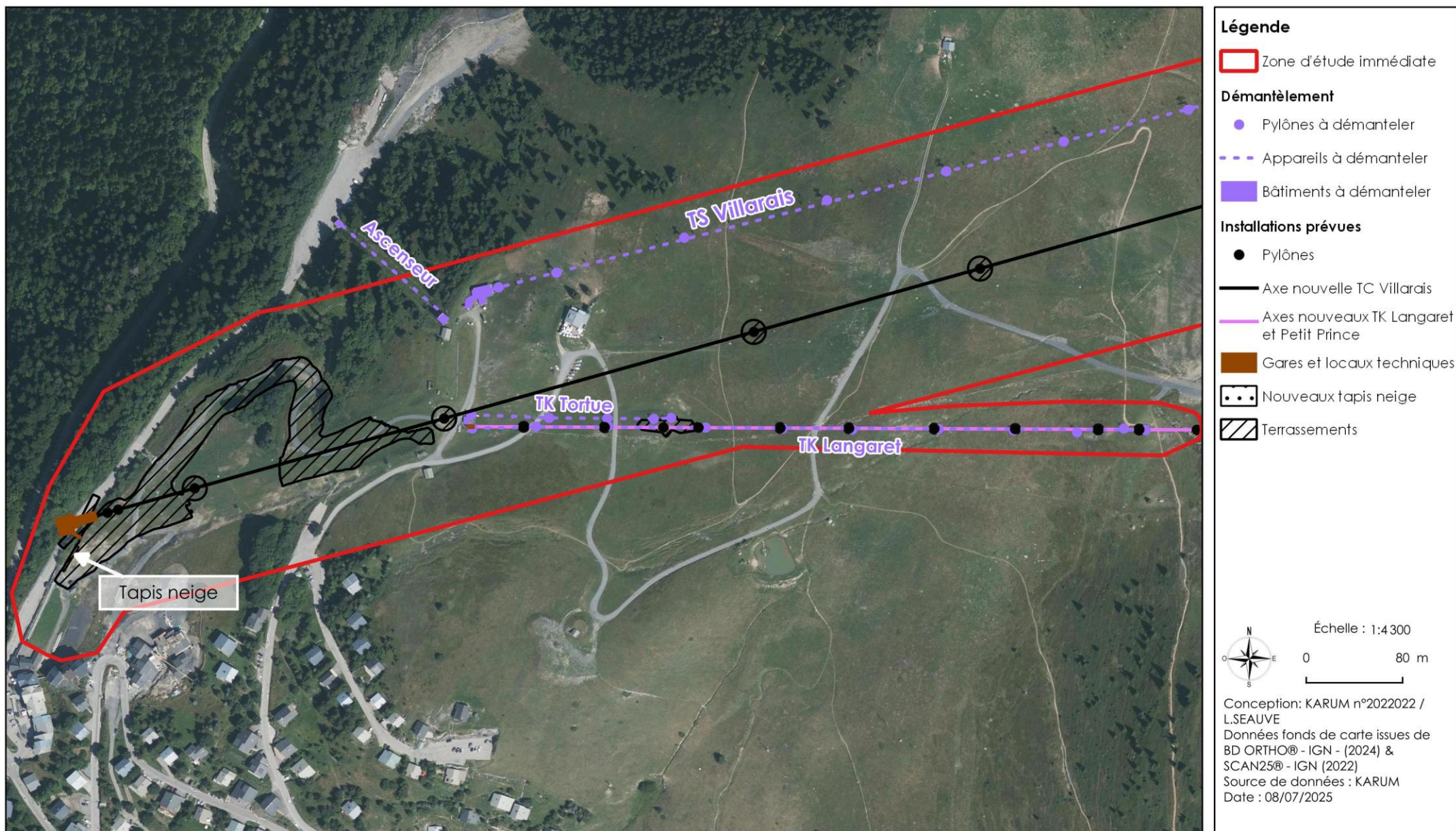
 Terrassements

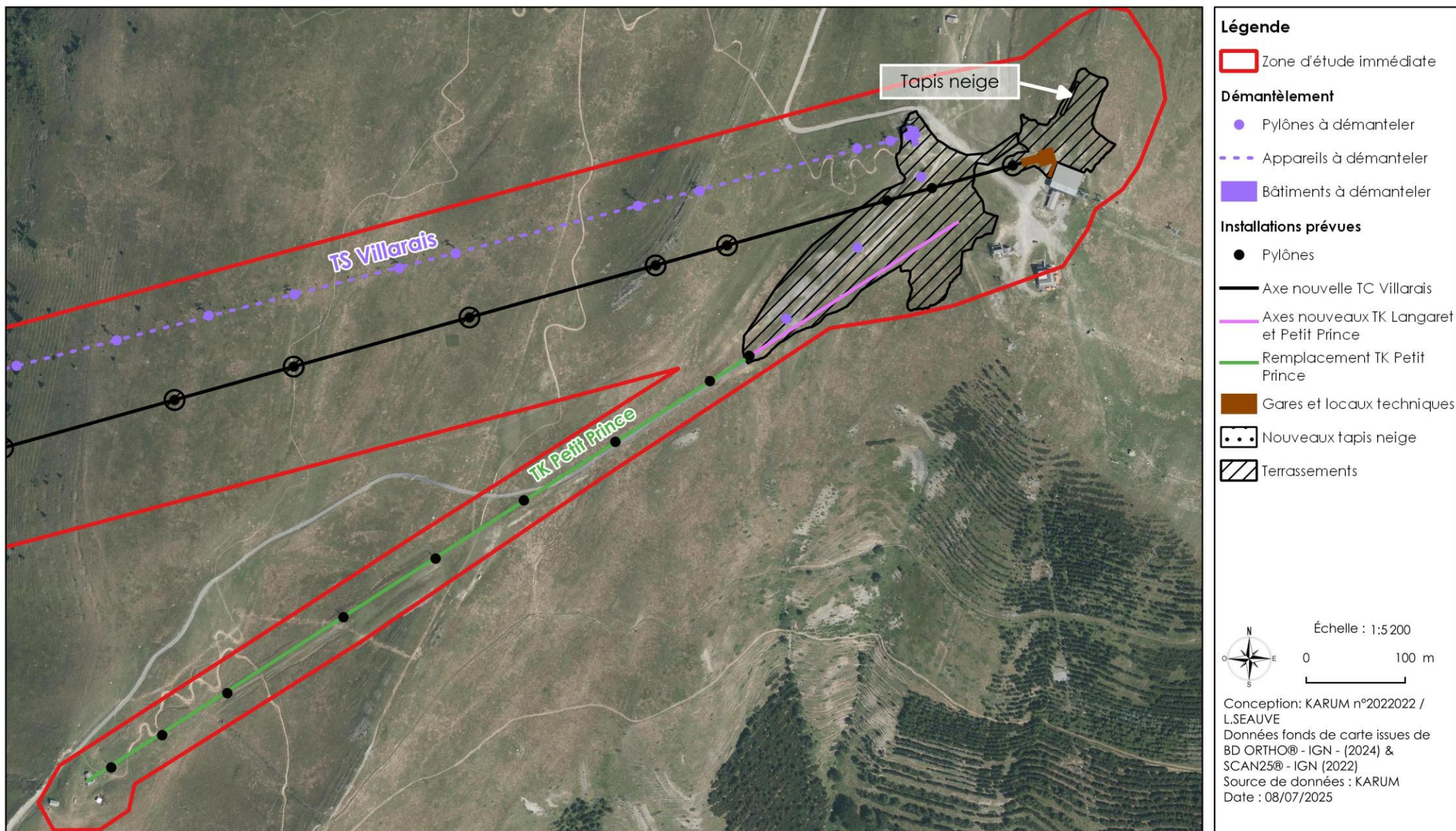
Échelle : 1:10 000
0 200 m

Conception: KARUM n°2022022 / L.SEAUVE

Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2024) & SCAN25® - IGN (2022)

Source de données : KARUM
Date : 08/07/2025





1.2.1. REMPLACEMENT DU TS DU VILLARAIS EN TC

L'installation neuve vient donc en remplacement du télésiège du Villarais existant avec les adaptations suivantes des gares :

- > Le positionnement de la gare aval a été déplacé par rapport à celui de la gare existante pour améliorer son accessibilité depuis la zone urbanisée de Villard Reculas. En effet l'accès de la gare d'embarquement existante du télésiège, qui est excentrée et en altitude par rapport au front de neige (voir plan de situation joint au dossier), nécessite l'utilisation du téléski du Cloudit ou l'accès au parking en extrémité de la route communale des Pistes pour utilisation d'un ascenseur incliné. De ce fait l'accès à la gare d'embarquement existante est peu fonctionnel en particulier pour les piétons qui souhaiteraient se rendre à la station de l'Alpe d'Huez en utilisant la télécabine. Cette adaptation du positionnement de la gare aval permet aussi d'optimiser le parc des remontées mécaniques du domaine skiable avec le démontage de l'ascenseur incliné qui perd son utilité en plus du démontage de l'installation à remplacer.
- > Le positionnement de la gare amont a été déplacé par rapport à celui de la gare existante pour améliorer la desserte par gravité de l'ensemble des pistes de ski au sommet du Signal de l'Homme et pour permettre un accès sécurisé des piétons qui souhaiteraient se rendre à la station de l'Alpe d'Huez en utilisant la télécabine. En effet, le positionnement de la gare de débarquement existante en contrebas du sommet du Signal de l'Homme offre un accès limité aux pistes de ski existantes et ne permet pas un transfert sécurisé et simple des piétons jusqu'à la gare amont du télésiège cabines débrayable (télémix) du Signal entre les pistes de ski existantes. Le positionnement de la gare retenu contre la gare du télémix du Signal permet un transfert direct des piétons depuis le quai de débarquement de la télécabine du Villarais jusqu'au quai d'embarquement du télémix du Signal.

INTERET DE LA CONSTRUCTION DE CETTE INSTALLATION POUR LE FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE EXISTANT :

- > Le remplacement du télésiège débrayable existant par une autre installation équipée de cabine répond à une logique d'évolution des besoins actuels et à venir. Les véhicules fermés de type cabine sont très bien adaptés aux skieurs de niveau débutants ainsi qu'aux piétons ce qui permet, avec le télémix existant du Signal positionné sur l'autre versant du Signal de l'Homme, d'assurer un transfert piéton entre les 2 stations. Ce transfert sécurisé et rapide permet de limiter la fréquentation des usagers par véhicules sur la route reliant les 2 stations.
- > Le remplacement du télésiège débrayable existant par une autre installation équipée de cabine répond à une logique d'adaptation climatique. Les véhicules fermés de type cabine permettent d'assurer facilement des opérations d'embarquement sans neige en gare aval pour transfert des usagers vers les sites d'altitude de la station de l'Alpe d'Huez et permettent une exploitation à la descente simple et fonctionnelle pour retour de ces usagers en cas d'absence de neige sur les pistes en partie basse du secteur.
- > Le remplacement du télésiège débrayable existant construit en 1997 par une autre installation du standard actuel récent des constructeurs permet d'améliorer la qualité de service pour les usagers (embarquement des piétons et skieurs débutants à faible vitesse dans les cabines, temps d'attente et temps de transport réduits...), tout en limitant les coûts d'exploitation (les motorisations récentes de type moteur couple permettent de réduire les besoins en alimentation électrique de l'ordre de 10 à 15%) et de réduire les coûts

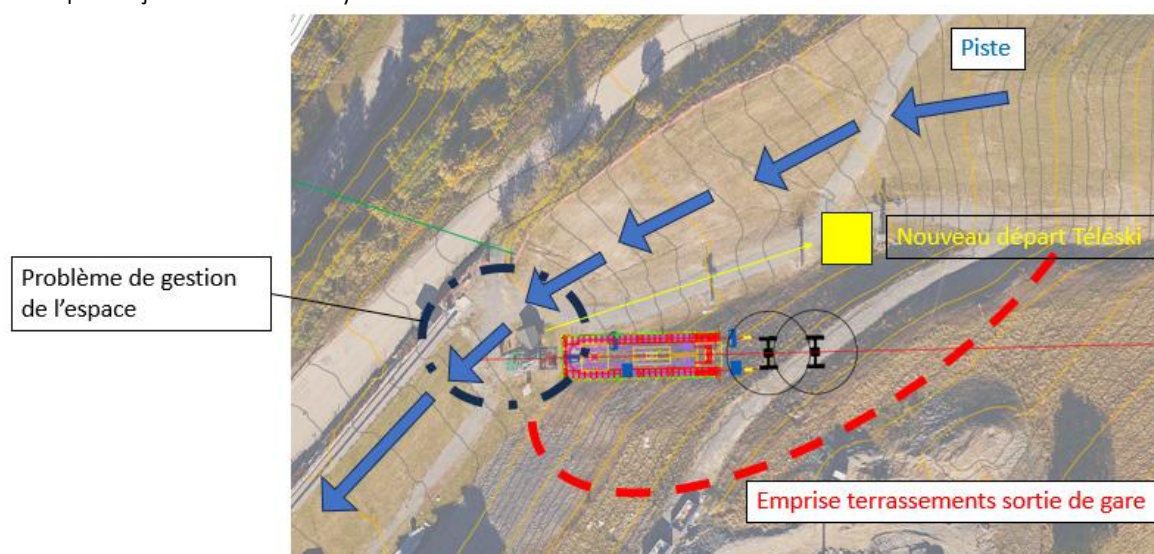
d'entretien et de contrôles (pas de démontage pour contrôles des constituants avant 15 ans contre 5 ans pour l'installation existante).

PARTICULARITES DU PROJET :

La solution de remplacement initialement envisagée était basée sur le positionnement d'une gare d'embarquement dans l'emprise du front de neige comme cela est visible sur le schéma ci-dessous. Cette implantation a rapidement été écartée, car elle présentait les inconvénients principaux suivants :

- > Le faible espace disponible dans l'emprise du front de neige ne permet pas de disposer d'un espace suffisant pour gérer les flux de skieurs de retour vers le départ des pistes et de passage sur les pistes d'apprentissage avec une zone d'attente qui se situerait dans l'emprise des pistes.
- > Le faible espace disponible dans l'emprise du front de neige nécessite d'intégrer la gare dans le talus à forte pente en bordure des pistes avec un volume de déblais très important et des entrées en terre du terrassement très proche des zones urbanisées à proximité (voir limite en rouge sur le schéma ci-dessous). L'impact de l'aménagement serait dans ce cas très important d'un point de vue visuel et pour la gestion des déblais qui se retrouveraient largement excédentaires avec nécessité de trouver une zone de dépôt.

Pour pallier ce manque de place au niveau des pistes du front de neige, la solution retenue est basée sur un positionnement de la gare en surplomb de la route communale des Pistes existantes pour permettre de sortir l'emprise de la gare et de la zone d'embarquement de l'emprise des pistes de ski (voir l'insertion paysagère en gare aval et les plans joints au dossier).



Implantation initialement prévue pour positionnement de la gare aval d'embarquement

La solution de remplacement initialement envisagée était une installation de type télésiège cabines débrayables. Ce type d'installation mixte permet d'offrir aux usagers la possibilité d'embarquer skis aux pieds sur les sièges (et donc de ne pas avoir à déchausser) ou en mode piéton dans les cabines. Malgré ce point fort significatif pour les usagers et l'avantage d'avoir un coût de construction plus limité que celui d'une installation de type télécabine, cette solution a été écartée, car elle présente les inconvénients suivants :

- > En gare aval, avec le positionnement de la gare en superposition sur la voirie existante pour éviter d'empiéter sur l'emprise des pistes, l'accès à la zone

d'embarquement doit se faire par une passerelle d'accès sur un platelage aérien. En version télécabine, l'accès par la passerelle ou un ascenseur PMR jusqu'au niveau des quais se fait simplement pour des piétons. En version télésiège cabines débrayables (option non retenue), l'accès des skieurs doit se faire forcément skis aux pieds, ce qui nécessite un enneigement de la passerelle d'accès (voir le schéma ci-dessous). La gestion de l'enneigement sur une structure aérienne présente des difficultés très importantes et le positionnement de la zone d'embarquement skieur limite fortement la longueur du quai pour les phases d'embarquement/débarquement des cabines. De ce fait, en cas d'enneigement insuffisant, le fonctionnement de l'installation limité aux seules cabines aurait un débit très limité en raison de cette faible longueur de quai qui pénalise les phases d'embarquement ou de débarquement.

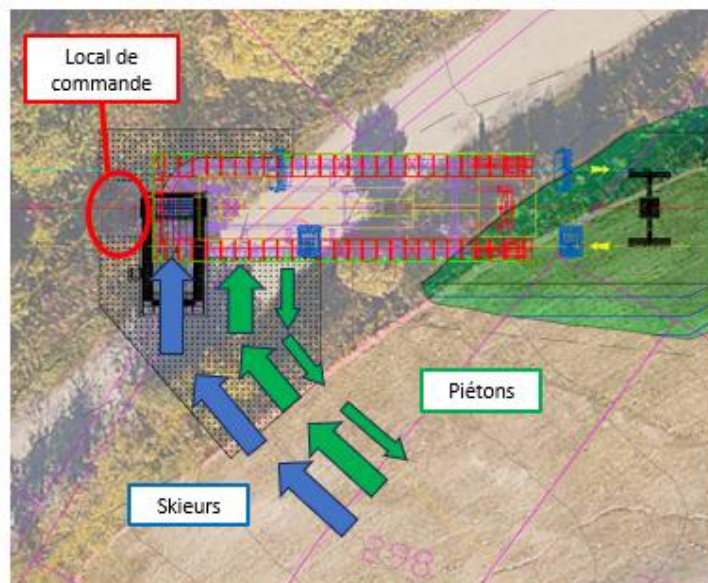


Schéma des flux à l'embarquement pour une installation de type télésiège cabines débrayables (option non retenue)

- > En gare amont, avec le positionnement de la gare contre la gare du télésiège cabines débrayables du Signal pour faciliter le transfert des piétons entre les 2 stations, les flux piétons et des skieurs restent simples en zone de débarquement avec des skieurs qui peuvent chausser en sortie de quai des 2 côtés de l'installation (voir les plans joints au dossier). En version télésiège cabines débrayables, la jonction entre les quais des 2 installations est maintenue pour les piétons (voir la flèche en violet sur le schéma ci-dessous), mais le débarquement des skieurs doit se faire obligatoirement dans l'axe de l'installation en raison de la présence du quai pour les cabines côté retour (débarquement visible en bleu sur le schéma ci-dessous). Dans ces conditions, les skieurs ne peuvent pas accéder par gravité aux pistes actuellement localisées du côté du télésiège cabines débrayable du Signal (voir les flèches en rouge sur le schéma ci-dessous).

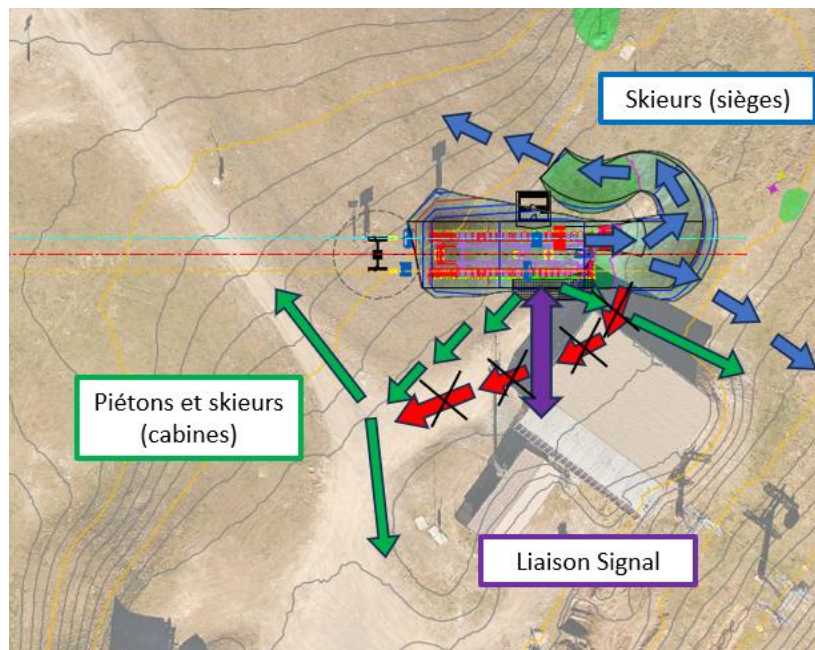


Schéma des flux au débarquement pour une installation de type télésiège cabines débrayables

De plus, la solution retenue avec des véhicules de type fermés (cabines) permet d'avoir des hauteurs de survol plus importantes, ce qui facilite fortement la gestion des gabarits de passage réglementaires au niveau des 2 téléskis survolés par l'installation (survol limité à 25 m sous sièges pour les véhicules ouverts) et permet de limiter le nombre d'ouvrages de lignes (3 à 4 pylônes de moins en version télécabine).

SITUATION

La télécabine est implantée sur la commune de Villard Reculas pour la gare aval et la quasi-totalité de la ligne, et sur la commune d'Huez pour l'arrivée de la ligne et la gare amont.

La gare aval est implantée en bordure du front de neige, soit plus proche des zones de résidence et de parking que la gare aval existante, et la gare amont est implantée à proximité de la gare amont du TSCD du Signal pour permettre le transfert des piétons jusqu'à la station de l'Alpe d'Huez (voir plan de situation joint au dossier).

1.2.2. REMPLACEMENT DES TK DE LA TORTUE, DU LANGARET ET DU PETIT PRINCE

SUPPRESSION DU TK TORTUE

Actuellement, le télésiège de la Tortue permet de rejoindre la gare de départ du télésiège du Villarais actuel, pour les skieurs garés au pied des pistes et souhaitant rejoindre le domaine d'Huez. Ils empruntent ainsi d'abord le télésiège du Cloudit, dont l'arrivée permet de rejoindre le départ du télésiège de la Tortue, et peuvent ensuite redescendre la gare de départ du télésiège du Villarais, sans marche ni portage.

Or, dans le cadre du projet de remplacement du télésiège du Villarais par une télécabine, l'appareil actuel étant démonté et la gare de départ du futur appareil étant délocalisée directement sur le front de neige, à proximité immédiate du parking, son accessibilité est grandement facilitée. Si le télésiège du Cloudit conserve un usage pour les débutants, le télésiège de la Tortue n'a plus lieu d'être.

Ce constat est appuyé par la présence du télésiège du Langaret, situé à proximité immédiate du télésiège de la Tortue, avec une gare de départ identique, un tracé parallèle et un lâcher intermédiaire au niveau de l'arrivée du télésiège de la Tortue.

Ainsi, il est prévu de démonter cet appareil. Les 4 pylônes de ligne et la poulie retour seront retirés et la gare de départ sera démontée. Une reprise de piste est prévue au niveau de l'arrivée, afin d'homogénéiser la topographie.

REEMPLACEMENT DU TK LANGARET

Comme il a été présenté précédemment, la suppression du TK Tortue est appuyée par la présence du téléski du Langaret actuel. L'appareil existant, vieillissant et de type perches, donc énergivore, va être retiré entièrement. Il est prévu de le remplacer par un appareil de type enrouleurs, sur un tracé identique.

Les seules différences concernent l'implantation des pylônes, puisque les massifs actuels ne peuvent être réutilisés, qui sera réalisée au plus proche des pylônes actuels. De plus, la poulie retour sera décalée d'environ 50 m en amont pour permettre un lâcher sur la zone où la topographie est favorable sans remaniement. Enfin, le démontage du bâtiment commun aux TK actuels Tortue et Langaret implique la construction d'un local technique pour la gare de départ du nouveau TK Langaret, quasi identique à l'existant en surface et en localisation.

MODIFICATION DU TK PETIT PRINCE

A ce jour, le téléski du Petit Prince permet aux usagers du secteur Signal 2100, facile d'accès depuis Huez, de passer du côté Villard Reculas et d'y remonter sans s'engager jusqu'au front de neige (accessible par 3 pistes, bleue, rouge et noire). Or, la longueur, l'angle et la topographie de la ligne le rendent difficile d'accès aux skieurs débutants, pourtant premiers usagers du secteur Signal 2100.

Ainsi, la modification de l'appareil vise à faciliter et sécuriser cette remontée, en plusieurs évolutions.

La suppression de l'appareil existant et vétuste permet son remplacement par un appareil à enrouleurs dont le confort d'usage est amélioré.

A l'aval de l'angle proposé par le tracé actuel, l'appareil sera remplacé en lieu et place. En amont de l'angle actuel, le tracé sera prolongé au droit, de façon à supprimer l'angle et à amener les skieurs à lâcher au même niveau que les gares d'arrivée des 3 remontées (TC Villarais, TS Grande Sure, TMX Signal).

1.2.3. REMANIEMENT DU FRONT DE NEIGE DE VILLARD RECLUS ET DU SECTEUR DU SIGNAL 2100

FRONT DE NEIGE VILLARD-RECLUS

A ce jour, il existe un ascenseur d'environ 110 m qui permet de remonter les skieurs garés au parking jusqu'à la gare de départ du TS du Villarais actuel.

Du fait du remplacement du TS par une TC et du déplacement de la gare de départ, cet ascenseur ne conserve plus d'utilité et il est prévu de le démonter.

De la même façon, le réseau neige accompagnant la piste (502 ml) à proximité de l'ascenseur ne sera plus utilisé et sera démantelé tout comme la piste d'accès qui sera abandonnée.

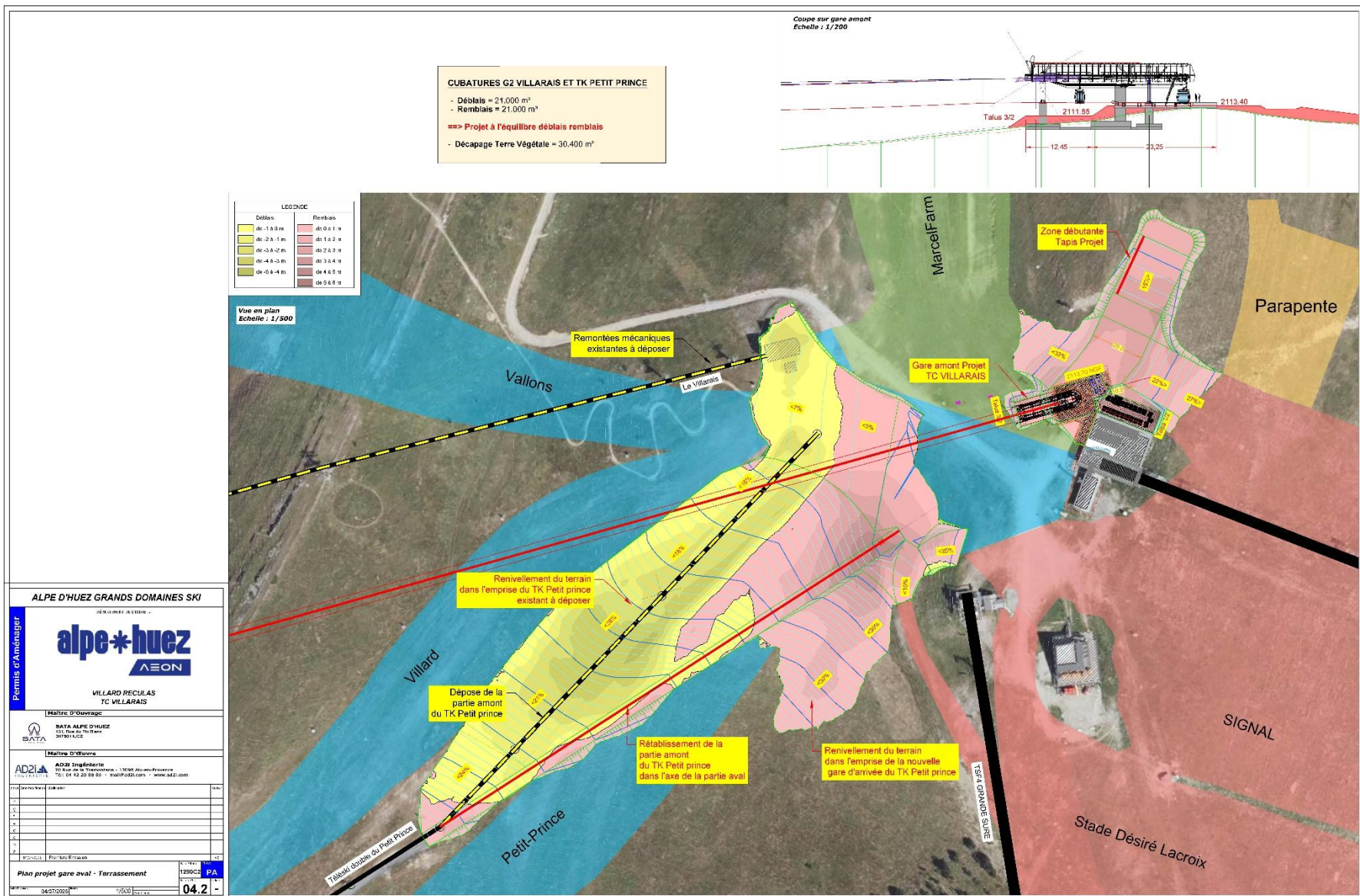
La gare de départ de la nouvelle TC du Villarais sera construite au niveau même de la route, en surélévation et en liaison directe avec les pistes du front de neige, de façon à faciliter l'accès d'une part aux personnes garées sur les parkings et d'autre part aux personnes skiant sur le front de neige.

Les pistes vertes Cloudit et Erables vont être remaniées de façon à rendre le secteur plus facile pour les skieurs débutants et à améliorer les flux de personnes vers la future gare de départ de la TC Villarais. Un nouveau réseau neige (384 ml) sera installé sur ces pistes, pour permettre une descente sécurisée sur le front de neige.

De plus, dans un souci d'amélioration de l'offre aux skieurs débutants, l'installation d'un nouveau tapis neige d'environ 25 m est prévue à proximité de la gare de départ. Son emprise est comprise dans celle des terrassements du front de neige.

SECTEUR SIGNAL 2100

La gare d'arrivée de la télécabine sera positionnée à côté de la gare d'arrivée du TMX du Signal. Le secteur sera réaménagé en offrant un secteur débutant d'altitude avec l'installation d'un tapis tout en respectant les espaces existants (espace décollage parapente, pistes et flux existants). L'arrivée du TK du Petit Prince a été également modifiée permettant de remanier le secteur afin de faciliter les flux skieurs et d'effacer la digue présente qui n'est paysagèrement pas qualitative. Les aménagement prévu permettent d'être en équilibre déblais/remblais ce qui évite le besoin d'export des terres excédentaires.



Plan de masse du secteur Signal 21000. Source : AD2i, juillet 2025.

CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous vaut la synthèse de l'état initial de l'environnement.

THEMATIQUE		DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Paysage	Unités paysagères	Paysage agricole, mais aussi de loisir, organisé par reliefs ; ambiance agricole pastorale marquée par l'activité du ski.	FAIBLE
	Perceptions sensibles	Depuis les points de vue représentatifs, la sensibilité des aménagements repose sur le respect de l'homogénéité des étendues herbeuses et la cohérence des équipements avec le contexte.	MOYEN
	Éléments paysagers sensibles	Secteur 1 Gare de départ du TK du Cloudit : cohérence des volumes et de la colorimétrie des équipements	FORT
		Secteur 2 Replat Le Cloudit : cohérence des volumes et des textures	MOYEN
		Secteur 3 Alpage : homogénéité des étendues herbeuses	FORT
		Secteur 4 Sommet de la Grande Sure : respect des lignes structurantes du sommet de la Grande Sure, homogénéité des étendues herbeuses et uniformité des équipements.	MOYEN
Patrimoine		Secteur 5 Alpage vers le Petit Prince : respect de l'homogénéité du couvert végétal	MOYEN
	PNR ou PNN	Absence de parc national et de parc naturel régional	NUL
	Site classé et inscrit	Site classé du Lac Blanc et du Lac des Petites-Rousses en covisibilité avec une partie de la zone d'étude	FAIBLE
	Monument historique	Covisibilité avec le site minier de Brandes, limitée par la distance et la topographie	NÉGLIGEABLE
	Site patrimonial remarquable	Absence de bâtiment labellisé	NUL
	Inventaire du patrimoine bâti	Pas de patrimoine sur la zone d'implantation potentielle	NUL
Milieux physiques	Site archéologique	Absence d'enjeu connu sur la zone de projet	NUL
	Géologie	Présence de formations géologiques typiques des Alpes, sans formation remarquable. Aucune formation géologique d'intérêt patrimonial n'est présente sur la zone d'étude ou à proximité. Absence de Géoparc UNESCO, arrêté préfectoral de protection de géotope ou de sites géologiques identifiés par le Parc National des Écrins sur la zone d'étude ou à proximité.	NUL
	Eaux de surface : hydrographie	La zone d'étude est traversée en 3 endroits par le canal de Sarrazin, busé sous le tracé des téléskis existants. Un plan d'eau, le Lac du Langaret, se situe à proximité de la zone d'étude immédiate.	FAIBLE
	Eaux souterraines : hydrogéologie	Projet situé sur la masse d'eau souterraine « domaine plissé du bassin versant Romanche et Drac » (FRDG407). Cette masse d'eau présente un bon état écologique et chimique d'après le SDAGE 2022-2027.	NÉGLIGEABLE
	Eau potable	La zone d'étude immédiate se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. De plus, la zone d'étude n'est pas reliée hydrographiquement aux captages d'eau potable les plus proches.	NUL
	Eau thermale et/ou de baignade	Aucune source thermale n'est présente sur le Grand domaine skiable de l'Alpe d'Huez.	NUL

THEMATIQUE		DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	Eaux usées, eaux pluviales et autres rejets	La zone d'étude est concernée par des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées uniquement sur sa partie basse et en zone urbanisée.	FAIBLE
	Air	Zone où la qualité de l'air est très peu altérée : dans tous les cas, les indices de pollution de l'air des communes concernées demeurent sous les valeurs limites réglementaires en 2022.	FORT
	Climat	Le Grand domaine de L'Alpe d'Huez est déjà concerné par les conséquences du réchauffement climatique. Toutefois, les différents secteurs altitudinaux ne seront pas affectés de la même manière en fonction de leur altitude. Enjeu fort quels que soient l'horizon temporel et l'échelle spatiale.	FORT
Biodiversité	Trame écologique	Zone d'étude située sur un réservoir biologique, zone d'étude immédiate en dehors de tout obstacle et/ou point de dérangement de la faune sauvage et aquatique.	MOYEN
	Natura 2000	Zone d'étude élargie concernée sur son extrémité sud de son périmètre par la ZSC « Plaine de Bourg d'Oisans et ses Versants » ; ZSC se situant également à 570 m à l'ouest de l'aval de la zone d'étude immédiate (mais en dehors de la zone d'étude élargie).	FAIBLE
	Autres zonages Nature	ZNIEFF : L'enjeu est considéré comme faible au vu de la distance et de la localisation des ZNIEFF de type I et de la ZNIEFF de type II « Adrets de la Romanche » et au vu des enjeux concernés par la ZNIEFF de type II « Massif des Grandes Rousses » qui s'étend sur plusieurs hectares.	FAIBLE
		Zones humides de l'inventaire départemental : Aucune zone humide ne se trouve à moins de 500 m de la zone de projet, il n'existe aucune connexion entre la zone de projet et les zones humides les plus proches. La zone de projet n'intercepte aucun bassin d'alimentation de zone humide.	NUL
		Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) : Trois APPB sont présents sur la zone d'étude élargie, mais la zone d'étude immédiate se trouve à bonnes distances de ces sites.	NUL
		Espaces Naturels Sensibles (ENS) : Les Espaces Naturels Sensibles se situent tous à distance de la zone d'étude immédiate.	NUL
	Habitats	1 habitat naturel d'intérêt communautaire, 11 habitats naturels et 2 habitats artificiels	FAIBLE
	Flore protégée et/ou menacée	Aucune espèce végétale ni protégée ni menacée n'a été inventoriée sur la zone d'étude immédiate.	NUL
	EEE	Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été inventoriée sur la zone d'étude immédiate.	NUL
	Rhopalocères	Présence et reproduction possible de 3 espèces de rhopalocères protégés : l'Apollon, l'Azuré du serpolet et le Damier de la Succise.	FORT
	Odonates	Absence d'espèces à enjeux et de milieux favorables	NUL
	Amphibiens	Zone d'étude immédiate potentiellement utilisée comme zone de migration entre un site de reproduction et d'hivernage pour la Grenouille rousse (non protégée ni menacée)	FAIBLE
	Reptiles	1 espèce protégée non menacée d'extinction en région Rhône-Alpes, potentiellement reproductrice : le Lézard des murailles	MOYEN
	Avifaune	L'enjeu général représenté par l'avifaune est considéré comme fort, dans la mesure où 11 espèces à enjeu utilisent la zone d'étude immédiate en période de reproduction, 4 en période de migration.	FORT
	Mammifères Chiroptères	Zone d'étude immédiate uniquement utilisée comme site de chasse. Absence de gîtes potentiels de parturition ou d'hivernation	FAIBLE

THEMATIQUE		DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	Autres mammifères	Présence potentielle du Loup gris (protégé) uniquement en transit	FAIBLE
Population et santé	Zones habitées et voisinage sensible	Zone d'étude immédiate située à proximité directe (front de neige) de la station de Villard-Reculas.	FAIBLE
	Agriculture	La zone d'étude est quasiment entièrement concernée par le pâturage.	MOYEN
	Activités forestières	Présence de forêts publiques et privées à proximité de la zone d'étude immédiate.	FAIBLE
	Activités touristiques	Présence sur la zone d'étude immédiate de nombreux équipements touristiques d'activités hivernales et d'activités estivales/automnales (ski, randonnée, VTAE, cyclotourisme)	FORT
	Biens matériels	La zone d'étude immédiate comprend plusieurs biens matériels (télésiège, bâtiments de gares du télésiège, pistes de ski, télési, tapis neige, réseau neige, route, pistes 4x4, réseaux enterrés). Le restaurant d'altitude La Bergerie du Villard est compris dans la zone d'étude.	MOYEN
	Santé et nuisances	Nuisances sonores : Domaine skiable traversé régulièrement par des hélicoptères.	FAIBLE
		Nuisances olfactives : Aucune ICPE susceptible de générer des nuisances olfactives dans un rayon de 1000 m.	NUL
		Vibrations : Tirs de déclenchements d'avalanches dans le cadre du PIDA.	FAIBLE
		Émissions lumineuses : G1 située en front de neige, exposée aux émissions lumineuses de la station de Villard-Reculas.	FAIBLE
		Autres risques néfastes pour la santé humaine : La population peut être soumise aux addictions (alcool, drogues, tabac...), maladies (grippe, Covid-19...), canicules, grands froids, moustiques-tigres, tiques, rage, roches amiantifères, ambroisie.	FAIBLE
		Bénéfices pour la santé humaine : Le Grand domaine skiable de l'Alpe d'Huez participe à inciter la population à la pratique d'une activité physique, quelle que soit la saison (lutte contre l'inactivité physique et la sédentarité, limitation des risques de transmission de maladies virales...)	FORT

CHAPITRE 3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Le tableau figurant à la page suivante expose le raisonnement qui a conduit à la définition des mesures préconisées.

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Patrimoine et paysage									
Patrimoine	Site classé et inscrit	Le vaste panorama qui s'ouvre depuis le site classé ne sera pas remis en cause par les aménagements, qui s'inscriront dans la continuité de la gare du TMX du Signal.	FAIBLE	-	MR1- Intégration architecturale pour les gares et locaux associés, choix des matériaux et couleurs MR2- Insertion paysagère et topographique des massifs des pylônes MR3- Traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Aucune	NEGLIGEABLE	-	
Paysage	Unités paysagères	À l'échelle du domaine skiable, la visibilité du projet depuis la station de l'Alpe d'Huez aura un impact négligeable sur la vue UP1 Alpe d'Huez et front de neige	NEGLIGEABLE	-	-	Aucune	NEGLIGEABLE	-	-
	Perceptions sensibles	Les vues rapprochées pourront être perturbées par le nouvel équipement	MOYEN	-	MR1- Intégration architecturale pour les gares et locaux associés, choix des matériaux et couleurs MR2- Insertion paysagère et topographique des massifs des pylônes MR3- Traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Le nouvel équipement modifiera de manière permanente l'ambiance de petite station du secteur de Villard-Reculas, en la rapprochant davantage d'Huez et de son image de paysage de loisir.	MOYEN	Aucune	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
	Eléments paysagers sensibles	Secteur 1 Gare de départ	MOYEN	-	MR1- Intégration architecturale pour les gares et locaux associés, choix des matériaux et couleurs MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR3- Traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel	Le projet modifiera l'image générale du secteur, caractérisé par une ambiance de petite station avec des équipements de faible envergure. Les impacts pour ce secteur subsisteront même après la mise en œuvre des mesures de réduction.	MOYEN	Aucune	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
		Secteur 2 Replat le Cloudit	FAIBLE	-	MR6- Démontage et évacuation des anciens appareils MR1- Intégration architecturale pour les gares et locaux associés, choix des matériaux et couleurs MR2- Insertion paysagère et topographique des massifs des pylônes	-	NEGLIGEABLE	-	-
		Secteur 3 Alpage	FAIBLE	-	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR2- Insertion paysagère et topographique des massifs des pylônes	-	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
		Secteur 4 Sommet de la Grande Sure	MOYEN	-	MR1- Intégration architecturale pour les gares et locaux associés, choix des matériaux et couleurs MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR3- Traitement cohérent des talus et raccords au terrain naturel	-	NEGLIGEABLE	-	-
		Secteur 5 Alpage vers le Petit Prince	FAIBLE	-	MR2- Insertion paysagère et topographique des massifs des pylônes MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	-	NEGLIGEABLE	-	-
Milieux physiques									
Géologie		Contraintes géotechniques intégrées au projet. Le projet ne menace pas l'intégrité des formations géologiques typiques des Alpes en phase chantier et en phase exploitation.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
Eau	Eaux superficielles, hydrologie, hydrographie	Phase chantier : risque de dégradation de la morphologie du canal de Sarrasin ; risque de pollution accidentelle par les engins de chantier du canal et du lac de Langaret situé à proximité de la zone de travaux. Phase exploitation : aucune incidence attendue sur les eaux superficielles.	MOYEN	ME1- Limitation des risques de pollutions, boues et matières en suspension ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier ME4- Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
	Eaux souterraines, hydrogéologie	Aucune incidence en phases chantier et d'exploitation sur la qualité et la quantité de la masse d'eau souterraine : absence d'interaction entre les affouillements et la nappe souterraine « domaine plissé du bassin versant Romanche et Drac » (FRDG407).	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Eaux potables	Le projet ne se trouve dans aucun périmètre de protection des captages d'eau potable. Absence de lien hydraulique entre la zone de projet et les périmètres de protection de captage les plus proches. Aucun risque de pollution indirecte.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Eaux thermales et eaux de baignade	Aucune source thermale sur ou à proximité de la zone de travaux.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Assainissement	Présence de réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, les emplacements sont connus et cartographiés.	NÉGLIGEABLE	Toutes les entreprises seront informées de l'emplacement de ces canalisations et toutes les mesures de précaution seront prises pour éviter un endommagement.	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
Air		Pas d'influence du potentiel du radon élevé sur le projet. Emissions de GES par le projet faibles à l'échelle du domaine skiable : durant la phase travaux, les engins motorisés sur sites seront générateurs de gaz polluants. Toutefois, dans la mesure où le chantier sera limité dans le temps et l'espace, ils ne seront pas susceptibles de dégrader de manière significative la qualité de l'air ambiant.	NÉGLIGEABLE	-	MR7- Limitations des nuisances pour l'environnement et la population	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
Climat		Phase travaux Emissions d'environ 2 714 tCO2e pendant la phase travaux dont 95 % émises par les matériaux nécessaires à la réalisation du projet.	MOYEN	-	-	2 714 tCO2e émises en phase chantier	MOYEN	-	-
		Phase exploitation Aucune augmentation significative des GES en phase exploitation et aucune augmentation de fréquentation attendue.	NEGLIGEABLE	-	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Biodiversité									
Trame écologique		Aucun élément de projet envisagé n'est susceptible de remettre en cause le fonctionnement des dynamiques écologiques locales. Les câbles aériens des remontées mécaniques peuvent constituer un obstacle à la dispersion de certaines espèces et entraîner une destruction d'individus par percussion.	MOYEN	-	MR8- Maintien de la bonne visibilité des câbles de remontées mécaniques pour limiter les risques de percussion pour les oiseaux	Risque limité de percussion des grands rapaces avec les câbles. Amélioration par rapport à l'existant, car absence de visualisateurs sur les appareils concernés.	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Zonages nature	Natura 2000	Au regard des éléments connus à ce jour, les travaux liés au projet n'auront aucune incidence significative susceptible de remettre en cause le bon état de conservation des habitats, de la flore et de la faune d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites N2000 alentours.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	ZNIEFF	Le projet n'est pas de nature à remettre en cause les enjeux écologiques et paysagers identifiés au sein de ce zonage.	NÉGLIGEABLE	-	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
Habitats		Altération d'habitats naturels : - 232 m² d'habitats IC - 4.5 ha d'autres habitats naturels	FAIBLE	-	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Destruction permanente de : - 232 m² d'habitats IC - 5320 m² d'autres habitats Altération temporaire sur 3 ans de 3.9 ha d'habitats le temps de la reprise de la végétation après mesure	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
		Dégradation indirecte d'habitats naturels : accès au chantier, divagation d'engins, aménagement de bases de vie et de zones de stockage	FAIBLE	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	-	Risque limité du non-respect par un engin de chantier	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
		Pollution d'habitats naturels: déversement et fuites d'hydrocarbures, huiles, lubrifiants...	FAIBLE	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier ME1- Limitation des risques de pollutions, boues et matières en suspension	-	Risque limité du non-respect par un engin de chantier	NÉGLIGEABLE	-	
Flore	Flore protégée et/ou menacée	Pas d'incidences sur la flore protégée et/ou menacée	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Espèces végétales exotiques envahissantes	Phase de chantier : Aucun risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes existantes	NUL			Aucune	NUL	-	-
		Phase chantier : Risque limité d'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes	FAIBLE	-	MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Négligeables	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
Faune	Rhopalocères	Phase de chantier :Destruction des plantes-hôtes Gentianes, Crassulacées et Thym Destruction de zones de reproduction de l'Azuré du serpolet (présence de fourmis Myrmica)	FORT	ME3- Évitement des enjeux en phase de préconception ME4- Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Evitement maximal des secteurs de présence de Myrmica par déplacement des emprisesIncidence de 447 m² de Thym (<1% de la surface cumulée de la zone d'étude) associée à de l'étrépage avec reprise rapide de la végétationPerte définitive de 6,9 m² de Thym serpolet (pylônes)	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
		Phase de chantier : Risque de destruction d'individus, œufs ou chenilles présents sur et à proximité des plantes-hôtes	FORT	ME3- Évitement des enjeux en phase de préconception ME4- Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	-	Évitement des secteurs de présence de Myrmica par déplacement des emprises (Azuré du serpolet)	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
		Phase d'exploitation : Manutention occasionnelle et aucun terrassements supplémentaires de prévus	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Amphibiens	Phase de chantier : Risque faible de destruction d'individus en transit	NÉGLIGEABLE	-	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
		Phase d'exploitation : Manutention occasionnelle et aucun terrassements supplémentaires de prévus	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Reptiles	Phase de chantier : Altération temporaire de 4,2 ha d'habitats ouverts et anthropiques mais habitats utilisables à proximité le temps des travaux Perte définitive de 0,2 ha d'habitat favorable (gares, pylônes, tapis neige)	NÉGLIGEABLE	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
		Phase de chantier : Risque de destruction d'individus ou d'œufs	FORT	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	MR8- Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Réalisation des travaux dans les habitats favorables en dehors de la période de reproduction et d'hibernation	NÉGLIGEABLE	-	MS1 - Suivi environnemental des travaux
		Phase de chantier : Dérangement ponctuel des individus via le bruit et les vibrations des opérations de chantier. Présence de zones de repli à proximité	NÉGLIGEABLE	-	MR7- Limitations des nuisances pour l'environnement et la population	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
		Phase d'exploitation : Manutention occasionnelle et aucun terrassements supplémentaires de prévus	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
		Destruction des bâtiments et pylônes du TS existant. Présence de cabanons utilisables en période de reproduction 307 m² d'habitat semi-ouvert terrassés dont 9 m² de manière définitive Altération de 4,1 ha d'habitat ouvert et perte définitive d'environ 2000 m²	MOYEN	-	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Etrépage et revégétalisation des milieux terrassés permettant une reprise rapide de la végétation et une utilisation des sites d'ici 1 à 2 ans	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
	Avifaune	Phase de chantier : Risque de destruction d'individus, œufs ou nichées des oiseaux nichant au sol ou dans les arbres	FORT	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier ME5- Décapage des emprises de la gare amont pour prévenir le risque de nidification au sol	MR8- Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Réalisation des travaux dans les habitats favorables dès la fonte des neiges ou sur secteurs rendus impropres à l'installation	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
		Phase de chantier : Dérangement ponctuel des individus via le bruit et les vibrations des opérations de chantier et l'hélicoptage	MOYEN	-	MR7- Limitations des nuisances pour l'environnement et la population MR8- Adaptation des horaires pour les rotations d'hélicoptères en période de reproduction des galliformes de montagne	Limitation des émissions de poussières Rotations des hélicoptères adaptées au Tétraz lyre reproducteur à proximité	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
		Phase d'exploitation : Risque de percussion des individus avec les câbles	MOYEN	-	MR8- Maintien de la bonne visibilité des câbles de remontées mécaniques pour limiter les risques de percussion pour les oiseaux	Balises de type birdmark rendant les câbles plus visibles	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
	Chiroptères	Phase de chantier Altération temporaire des habitats de chasse mais présence d'une surface conséquente à proximité Travaux réalisés de jour, sans risque de destruction d'individus	NÉGLIGEABLE	-	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
		Phase d'exploitation : Manutention occasionnelle et aucun terrassements supplémentaires de prévus	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
	Autres mammifères	Phase de chantier : Altération temporaire d'habitats de chasse et d'alimentation avec un risque limité de destruction d'individus Dérangement ponctuel sans perturbation significative des individus	NÉGLIGEABLE	-	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
		Phase d'exploitation : Manutention occasionnelle et aucun terrassements supplémentaires de prévus	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
Population et santé humaine									
Zones habitées et voisinage sensible		La phase de chantier pourra être une source de nuisances (bruit, vibration, poussières...) pour les habitations proches des zones de travaux.	FAIBLE	ME2- Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	MR7- Limitations des nuisances pour l'environnement et la population	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux
Agriculture		Surfaces de pâturage (caprins) impactées de façon permanente : 1 385 m², surfaces de pâturage impactées de façon temporaires : 46 800 m², surface d'intérêt pour le pastoralisme disponible sur la zone d'étude immédiate : 48 ha. Les surfaces de pâturage impactées sont minimales par rapport aux surfaces disponibles localement 0,3% d'incidences permanentes ; 9% d'incidences temporaires.	FAIBLE	-	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR5- Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux MS2- Suivi des mesures d'étrépage et de revégétalisation
Forêts		Le projet ne prévoit aucune coupe d'arbre.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
Activités touristiques hivernales		Le remplacement du télésiège par une télécabine permettra d'améliorer le flux et la répartition des skieurs, d'améliorer les conditions de sécurité, de faciliter la montée des piétons, de supprimer des remontées vétustes, ...	POSITIF	-	-	-	POSITIF	-	-
Activités touristiques estivales		Perturbation temporaire des circuits touristiques (randonneurs, cyclistes) et risque pour la sécurité publique.	MOYEN	ME6- Installation de panneaux d'information et de prévention à destination du grand public et sécurisation de la zone de travaux	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental des travaux

THEMATIQUES	INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES E ET R)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Industrie et artisanat	Aucune activité industrielle ou artisanale présente. Aucun impact.	NUL	-	-	Aucune	NUL	-	-
Biens matériels	L'ensemble des biens matériels (télésiège, bâtiments de gares, télésièges, tapis neige, réseau neige, RD44b, route des pistes, pistes de ski/4x4, VTT, réseaux enterrés d'eaux usées et d'eaux pluviales) sont connus.	NÉGLIGEABLE	Ces réseaux sont cartographiés et pointés au GPS. Les entreprises de travaux seront donc informées de leur présence et procéderont à un évitement total.	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
Santé	En phase de chantier et en phase d'exploitation : aucune nuisance susceptible d'affecter négativement la santé humaine.	NÉGLIGEABLE	-	-	Non significatives	NÉGLIGEABLE	-	-
	Projet bénéfique sur la santé humaine en phase d'exploitation.	POSITIF	-	-	Incidence résiduelle positive au regard des bénéfices qu'apporte le projet sur la santé humaine en phase d'exploitation	POSITIF	-	-

3.2. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

Les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet découlent de l'application de l'article R.122-5, II, 5° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 21/01/2023).

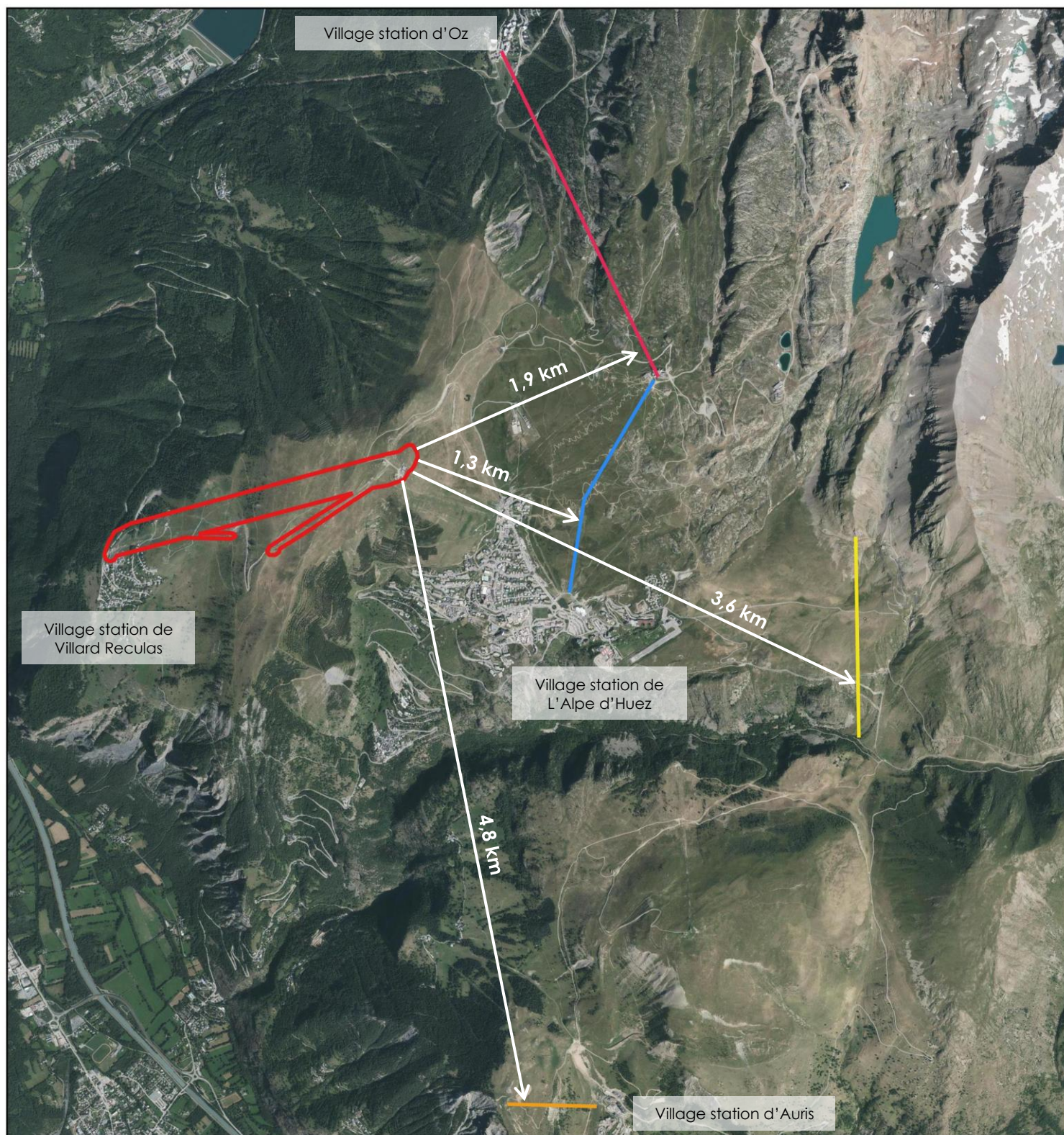
L'analyse porte sur l'éventuel cumul des incidences sur les ressources naturelles et sur les zones d'importance particulière pour l'environnement.

Le tableau suivant présente ainsi les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec le présent projet (mise à jour le 07/07/2025).

PROJET	AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE	ÉTAT D'AVANCEMENT DU PROJET
2025		
Aménagement d'une TC et transformation du TSCD du Rif Nel Express en TC sur la commune de Huez	Avis en date du 15/04/2025	Permis de construire délivré
Remplacement de la TC de Poutran et aménagements associés sur la commune de Huez	Avis en date du 28/03/2025	Permis de construire délivré
2024		
Remplacement du télésiège du Glacier sur la commune du Freney en Oisans	Avis en date du 22/10/2024	Permis de construire (DAET) retiré par le pétitionnaire Projet non autorisé
2023		
Aménagement du télésiège du Loup Blanc et de la piste associée sur la commune de Huez	Avis en date du 11/04/2023	Projet non autorisé et abandonné par le maître d'ouvrage
2022		
Remplacement du télésiège des Sûres en télécabine siège débrayable sur la commune d'Auris en Oisans	Absence d'Avis du 17/04/2022	Travaux réalisés et terminés en 2023
2021		
Projet d'aménagement du domaine skiable de l'Alpe d'Huez - Remplacement du télésiège du Chalvet, reprofilage et enneigement de la piste des Campanules sur la commune de Huez	Avis 30/04/2020 et du 13/04/2021	Travaux réalisés et terminés en 2021

Les projets indiqués dans les cases orange sont pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Les 4 projets retenus sont localisés sur la carte en page suivante. A noter qu'ils sont tous situés à distance et sur des **versants topographiques différents** du projet objet de la présente étude.



Légende

 Zone d'étude du projet de remplacement du TS du Villarais

Projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés

— TC Poutran

— TC Rif Nel Express

— TMX Sûres

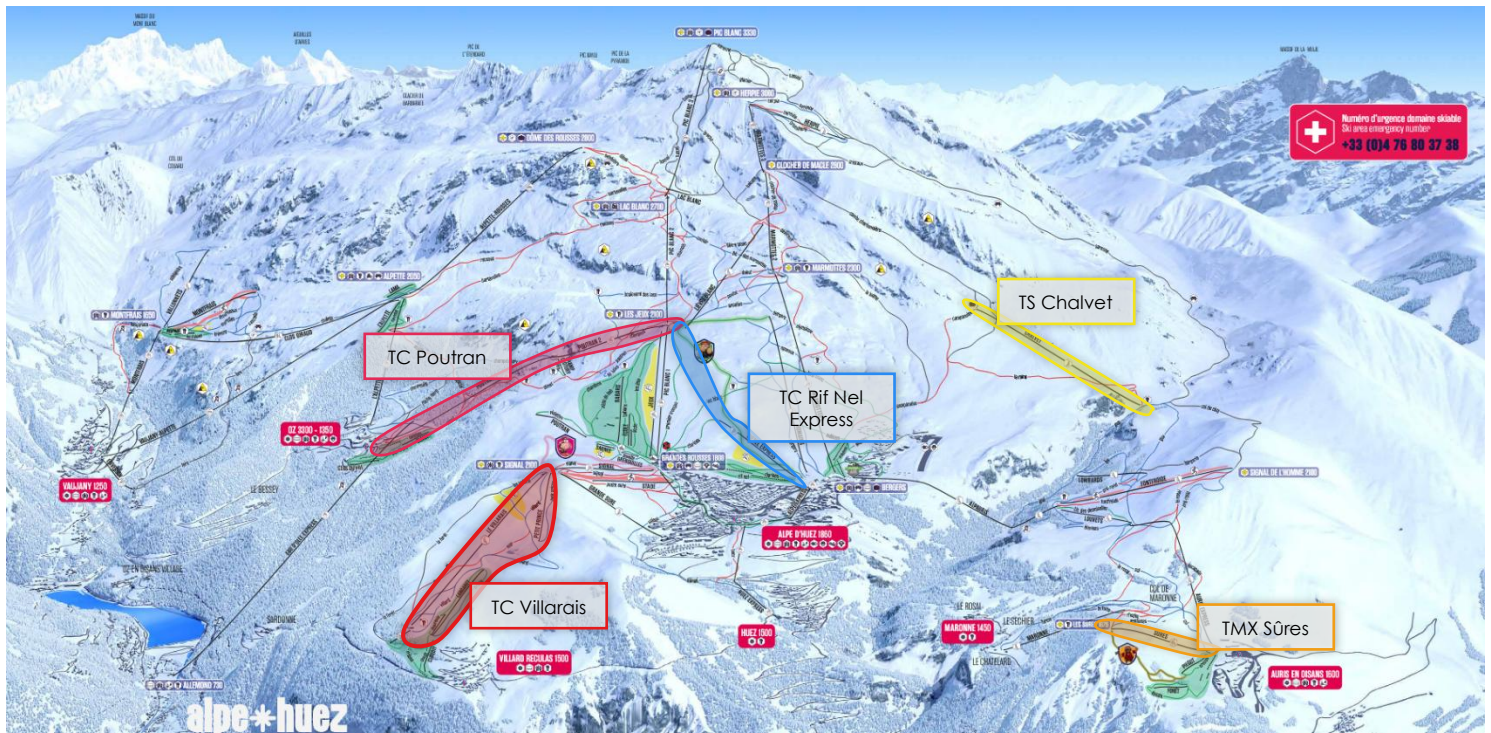
— TS Chalvet



Échelle : 1:41 000

0 800 m

Conception: KARUM n°2022022 / L.SEAUVE
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : SATA & KARUM
 Date : 07/07/2025



Localisation topographique des projets retenus pour analyse des effets cumulés. Source : Plan des pistes 25024-2025, annoté KARUM.

3.2.1. INCIDENCES CUMULEES SUR LES RESSOURCES NATURELLES

Le projet prévoit l'implantation de 3 nouvelles lignes, en remplacement de 4 appareils actuels, nécessitant des terrassements sur 3 secteurs. Ces terrassements sont effectués de façon à remblayer sur place les volumes excavés et à assurer l'équilibre déblai-remblai sur l'ensemble des opérations. **Le projet n'occasionne donc aucun effet sur la ressource minérale, à fortiori aucun effet cumulé avec aucun des projets sélectionnés.**

Le projet prévoit la réalisation d'un nouveau réseau neige (384 ml) ainsi que le démantèlement du réseau neige (502 ml) à proximité de l'ascenseur du front de neige. La nouvelle installation engendrera une consommation en eau plus faible que celle retirée. **Il n'y aura donc pas de prélèvement d'eau supplémentaire sur le domaine skiable du fait du projet.**

Ainsi le projet de remplacement du TS du Villarais par une TC et aménagements associés n'occasionne aucun effet cumulé sur les ressources naturelles. Il n'y a pas lieu de considérer d'effets cumulés avec les autres projets retenus.

3.2.2. INCIDENCES CUMULEES SUR LES ZONES D'IMPORTANCE PARTICULIERE POUR L'ENVIRONNEMENT

Les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sont considérées dans la présente analyse comme les secteurs identifiés à une plus large échelle que le projet, et dont les caractéristiques ont justifié leur désignation sous la forme de documents formels (d'inventaire et/ou réglementaires). Il s'agit notamment des sites Natura 2000, des ZNIEFF, des Sites Classés, des périmètres de protection de captages d'eau potable, etc.

Le projet n'aura aucune incidence en phases travaux et exploitation sur le réseau Natura 2000, puisqu'il se situe en dehors de tout site Natura 2000 et sans connexion avec le site

Natura 2000 le plus proche (ZSC n° **FR8201738** « Plaine de Bourg d'Oisans et ses versants »). **Il n'y a donc pas lieu de considérer d'effets cumulés sur les zonages Natura 2000.**

Le projet est concerné par la ZNIEFF de type II n° **820003755** « Massif des Grandes Rousses » sur l'extrémité nord-est de la zone d'étude (hors zone de travaux). Aucun habitat déterminant n'a été identifié au sein de la ZNIEFF et a fortiori au niveau du projet. La ZNIEFF compte plus d'une centaine d'espèces déterminantes, dont plusieurs ont été contactées sur la zone du projet immédiate. Au vu de la nature du projet qui consiste au remplacement d'une remontée mécanique, dans la continuité des aménagements existants du domaine, ainsi qu'à l'absence d'habitats remarquables désignés dans la ZNIEFF sur le site du projet, **celui-ci ne sera pas de nature à remettre en cause les enjeux écologiques et paysagers identifiés au sein de ce zonage.**

Parmi les projets sélectionnés, le TS du Chalvet et la TC de Poutran sont également et en quasi-totalité compris dans la ZNIEFF de type II du Massif des Grandes Rousses. Cependant, il a été conclu pour chacun de ces projets qu'au vu de la surface des projets, négligeable au regard de celle de la ZNIEFF (31 889 ha), et de la nature de ces projets de remplacements d'appareils existants dans un contexte de domaine skiable, les projets ne sont pas de nature à remettre en cause les enjeux écologiques et paysagers de la ZNIEFF. **Il n'y a donc pas lieu de considérer des effets cumulés par les projets retenus sur la ZNIEFF du Massif des Grandes Rousses.**

Le projet n'est implanté dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable et n'occasionne aucune incidence résiduelle significative sur ceux-ci. **Il n'y a donc pas d'effet cumulatif du projet sur la ressource AEP.**

3.2.3. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DES EFFETS CUMULÉS

En conclusion, du fait de sa distance et de sa situation topographique par rapport aux projets retenus pour analyse, le projet de remplacement du TS du Villaraïs par une TC et aménagements associés n'a donc aucune incidence cumulée avec les autres projets (existants ou approuvés), en considérant les problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

CHAPITRE 4. VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES

Le tableau ci-dessous vaut synthèse de la vulnérabilité du projet face aux risques.

TYPE DE RISQUE	INFORMATION	TYPE D'ALEA	PRESCRIPTIONS POUR LE PROJET	INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS D'ALEA
Hydrologique	Aucun cours d'eau permanent ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du projet. Néanmoins l'existence de résurgences plus ou moins saisonnières et/ou d'écoulements d'eaux souterrains est possible. Toutefois, aucune résurgence d'eau ni écoulement n'ont été constatés lors de la visite de site géotechnique. Les observations de terrain ont conclu que le projet n'est pas concerné par ce risque.	NUL	-	Délai de mise en œuvre des matériaux issus de l'appareil dans la nature en cas d'aléa menant à sa destruction en tout ou partie.
Avalanche	La CLPA et l'extrait du PIDA (ci-après) permettent d'identifier des avalanches historiques dans l'emprise de la zone d'étude. Les pylônes 7 et 8 sont concernés par des coulées. Le site est aujourd'hui intégralement skié et l'accumulation de neige y est moins importante qu'historiquement. De plus, le secteur est sécurisé dans le cadre du PIDA. L'étude avalanche (en annexe) confirme l'exposition des P7 et P8 au risque nivologique. Les contraintes exercées sur P8 sont raisonnables (< 40 kPa au plus défavorable) mais sont plus conséquentes sur P7 (220 kPa au plus défavorable, 150 kPa en tenant compte des arbres).	FAIBLE	Une étude avalanche est en cours par un bureau d'étude spécialisé. Elle permettra de confirmer l'emprise des coulées identifiées pour s'assurer qu'aucun autre ouvrage n'est affecté par ce risque et définira les efforts à prendre en compte dans la conception des ouvrages impactés par l'avalanche répertoriée. Les conclusions de l'étude avalanche ont permis de définir en phase conception l'emplacement des pylônes concernés et de tenir compte des efforts auquel l'ouvrage peut être exposé.	
Séisme	Le projet est localisé en zone 3 de sismicité associée à un risque modéré.	MOYEN	Prescriptions géotechniques à mettre en place en fonction des sondages précis qui seront réalisés.	
Glissement de terrain	Aucun glissement de terrain n'a été recensé sur ou à proximité directe du projet. L'analyse géomorphologique du secteur ne met pas en évidence d'indices de phénomènes de mouvement de terrain au droit du tracé envisagé. Localement, le talus à l'aval de la G1 semble sensible, car il est raide et en partie constitué de remblai, terrains meubles et calcschistes fauchés. Aucun risque ne remettant en cause la faisabilité du projet n'a été identifié par SAGE.	MOYEN	Conception de la gare aval réalisée de façon à prendre en compte et minimiser cet aléa. Les remblaiements côté talus aval seront évités ou limités et aucune fondation ne sera implantée dans la partie schisteuse altérée et fauchée. Une étude géotechnique de type G2, sera réalisée. Une étude spécifique sera réalisée pour la gare aval à cheval sur la route communale. Une étude de supervision en phase travaux de type G4 permettra de valider les dispositions techniques lors des ouvertures de fouilles. Spécification des rapports SAGE prise en compte par le constructeur de la télécabine.	
Retrait gonflement des argiles	Partie aval du projet localisé en zone d'aléa faible au retrait gonflement des argiles pour la gare aval.	FAIBLE	Dispositions de construction pour les fondations localisées dans cette zone d'aléa faible. Ouvrages fondés au sein des horizons compacts et suffisamment profonds. Profondeurs de fouilles définies par SAGE et contrôles de fond de fouilles.	

Affaissement et effondrement	Aucune cavité n'a été recensée sur ou à proximité du projet. Les observations de terrain ont conclu que le projet n'est pas concerné par ce risque.	NUL	-	
Chute de bloc	Aucune chute de pierre et/ou d'éboulement recensés sur ou à proximité de la zone d'étude. Les observations de terrain ont conclu que le projet n'est pas concerné par ce risque.	NUL	-	
Amiante environne mental	Susceptibilité nulle à très faible sur la zone d'étude.	FAIBLE	-	Aucune
Potentiel radon	Formations géologiques dont le potentiel radon est de catégorie 1, soit faible. Compte tenu du type d'aménagement prévu (télécabine, aménagement ouvert) le projet n'est pas concerné par ce risque hormis pour les ouvrages fermés et/ou enterrés.	FAIBLE	Éventuelles prescriptions réglementaires pour les ouvrages fermés.	Aucune

CHAPITRE 5. VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

INDICATEUR	VULNERABILITE
Enneigement naturel	Vulnérable
Conditions météorologiques pour la production de neige de culture	Non vulnérable
Durée et fiabilité de l'enneigement	Non vulnérable

Les différents indicateurs présentés tendent à montrer une dégradation des conditions d'enneigement naturel existant, mais la production de neige de culture permettra de les rehausser pour rester au niveau d'enneigement requis pour la pratique du ski et au fonctionnement économiquement rentable du domaine skiable. Le domaine skiable de l'Alpe d'Huez et le secteur du Signal sont jugés **non vulnérables** au changement climatique à l'horizon 2050.

CHAPITRE 6. SYNTHÈSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIÉES

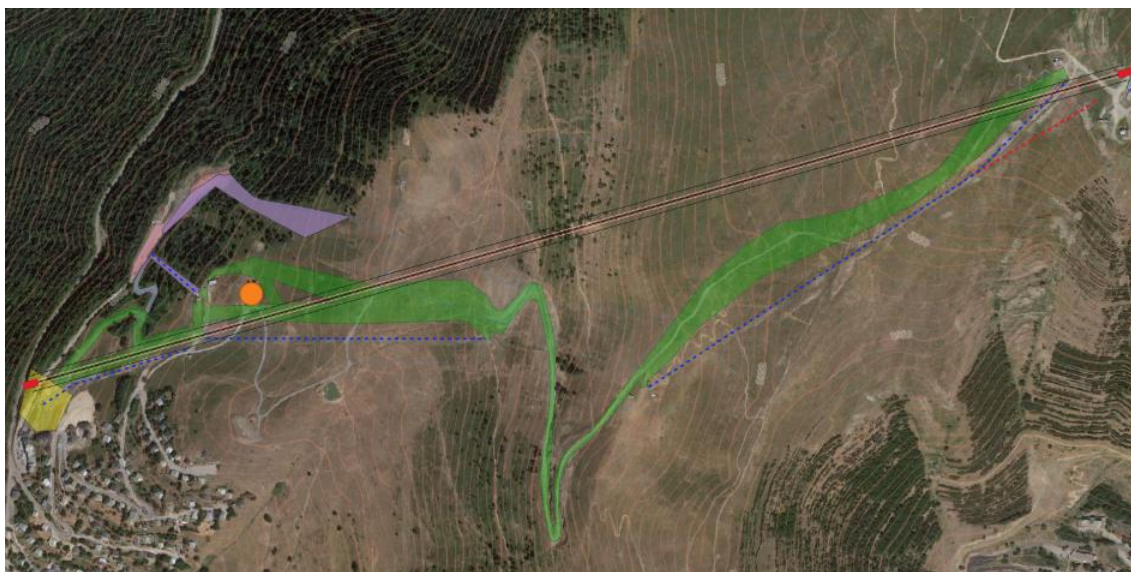
La zone d'étude du projet relève d'un secteur de l'Alpe d'Huez Grand domaine déjà aménagé et exploité par le pétitionnaire comme site d'attrait ludique et familial et comme porte d'entrée du domaine skiable de l'Alpe d'Huez.

Aussi celui-ci présente un terrain naturel compatible avec les installations inscrites au projet tout en restant à proximité directe des zones urbanisées de la station. Ainsi, il a été fait de choix de remplacer l'appareil sur le même secteur avec un léger décalage de la ligne vers le sud. De légers ajustements ont été réalisés pour éviter les zones les plus sensibles d'un point de vue environnemental et ainsi éviter ou réduire les incidences du projet sur l'environnement.

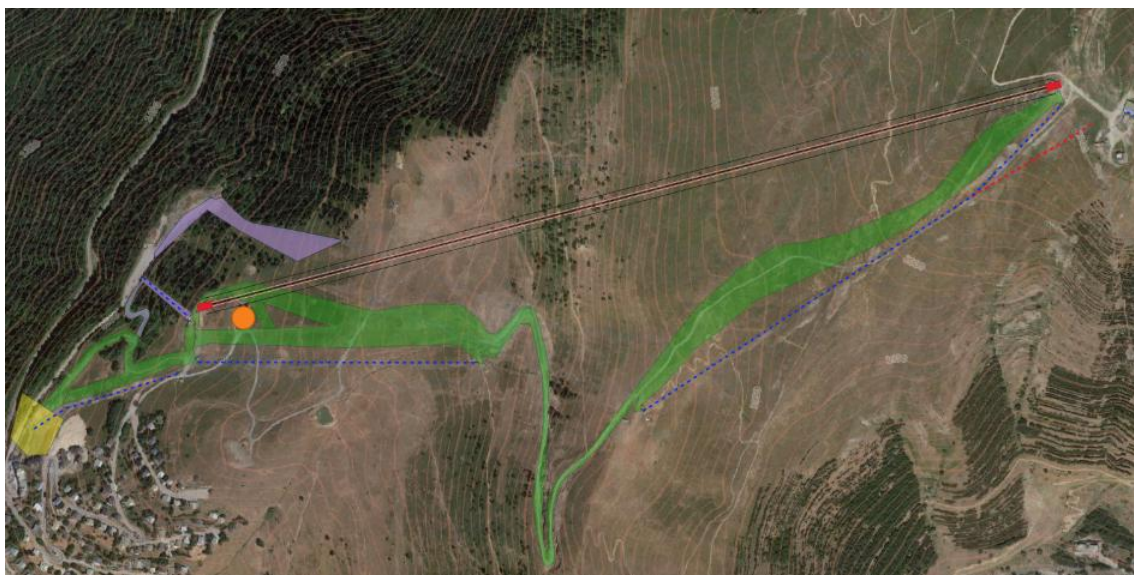
La localisation de cet appareil est également conservée dans la mesure où il représente pour les résidents de la vallée, le moyen de rejoindre le domaine skiable de l'Alpe d'Huez en limitant l'usage de la voiture.

Ce choix de réduction des incidences en amont de la conception du projet réduit ainsi le chant des possibles alternatives à la localisation du projet.

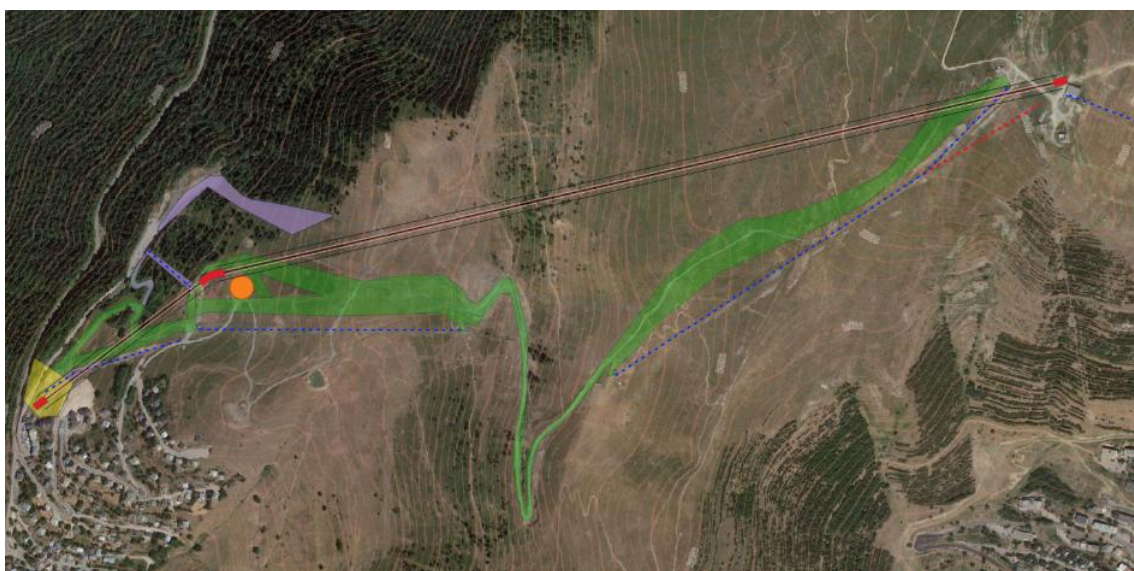
PRESENTATION DES VARIANTES



Plan de la solution retenue. Source : cabinet ERIC



Plan de la solution 1 avec reprise du tracé en lieu et place du TS de Villaraix. Source : cabinet ERIC



Plan de la solution 2 avec gare intermédiaire au niveau du restaurant la Bergerie. Source : cabinet ERIC



Plan de la solution 3 avec gare intermédiaire au niveau du restaurant la Bergerie et premier tronçon avec un appareil de type TCP et second tronçon en TCD. Source : cabinet ERIC

COMPARATIF GLOBAL

VARIANTES		S1 – TC A L'EMPLACEMENT DU TSD	S0 – SOLUTION RETENUE	S2 – TC AVEC ANGLE	S3 – PULSE + TC
Impact sur l'environnement	Impact lié au terrassement pour implantation du projet (impact sur les habitats)	Impact léger avec conservation de la plateforme d'embarquement	Le plus faible avec une gare d'embarquement positionnée sur la voirie	Impact fort Reprise front de neige, création gare intermédiaire et terrassements supplémentaires pour pylônes	Impact fort Reprise front de neige, création gare intermédiaire et terrassements supplémentaires pour pylônes
	Volume terrassé pour les gares	1 495 déblais 11 96 remblais	1 761 déblais 1 409 remblais	1 799 déblais 1 439 remblais	2 045 déblais 1 636 remblais
	Habitat du domaine skiable rendu à l'état naturel	Aucun car construction en lieu et place	Oui, suppression du retour ski vers parking et de l'ascenseur. Suppression de l'ancienne gare de départ du TSD Villaraïs et construction G1 sur surface déjà artificialisée (route)	Aucun	Aucun
	Bilan carbone en phase de construction de l'appareil	246.70 T CO2 eq	330 T CO2 eq	573 T CO2 eq	513 T CO2 eq
	Bilan carbone en phase d'exploitation	Limité	Limité	Important	Le plus important
Accessibilité et fonctionnalité	Accessibilité directe au TMX du signal pour transfert des piétons vers l'Alpe d'Huez	Non	Oui	Oui	Oui
	Facilité du retour station l'été ou par manque de neige	Non	Oui	Oui	Oui
	Débits	900 p/h, régulé par le TK du Cloudit. (2600 p/h depuis le restaurant de la bergerie)	2600 p/h évolutif	2600 p/h évolutif	700 p/h réguler par le TCP (2600 p/h depuis le restaurant de la bergerie).
Impact pour les riverains	Nuisance acoustique	Moyenne (1 gare à proximité du restaurant de la bergerie)	Faible (seulement 2 ouvrages de ligne à proximité du restaurant de la bergerie)	Forte (2 gares à proximité du restaurant de la bergerie)	Forte (2 gares à proximité du restaurant de la bergerie)
	Vis-à-vis et ombre portée au restaurant « La Bergerie »	Aucune	Impact limité (voir étude ATEAM pour ombre en Annexe) *	Aucune	Aucune
Coûts du projet	Coûts de construction	Les plus faibles	Limités	Très importants	Très importants
	Coûts d'exploitation et de maintenance	Les plus faibles	Limités	Très importants	Très importants

CHAPITRE 7. SYNTHÈSE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET

ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	
Sans le projet	Avec le projet
Patrimoine culturel et paysage	
=	↘
Patrimoine culturel et paysager inchangé	Incidence négligeable sur le patrimoine, car l'appareil du TC-Villaraïs sera installé en continuité de la gare amont existante du TMX du Signal dont partagera les mêmes textures et couleurs. Le regroupement des gares limitera la dispersion des équipements et la surcharge visuelle sur le secteur. Les terrassements effectués pour l'implantation des gares et pylônes de la TC Villaraïs et la gare amont du Petit Prince seront réhabilités par la mise en place de mesures de réduction. L'ambiance de Villard Reculas sera impactée par les nouveaux équipements qui changeront la perception globale des lieux.
Milieux physiques	
=	↘
Si le projet n'est pas réalisé, aucun changement significatif n'est à prévoir concernant la géologie, l'eau, l'air et le climat. Les caractéristiques physiques de l'environnement (sol, eau, air et climat) resteront à leur état actuel. Les principes d'exploitation du domaine resteront inchangés.	Phase travaux : risque de dégradation de la morphologie du canal de Sarrasin et de pollution accidentelle du canal de Sarrasin et du Lac de Langaret. Aucun terrassement ne dégradera directement les écoulements. Phase exploitation : aucune incidence attendue sur les milieux physiques. La prise en compte des préconisations, ainsi que le respect des mesures mises en place, permettront au projet d'avoir une incidence négligeable sur les milieux physiques. Les émissions de GES des phases travaux et exploitation, lissées sur la durée d'amortissement du projet, s'élèvent à environ 130 tCO _{2e} /an pendant 30 ans.
Biodiversité	
=	↘
En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution n'est à prévoir sur la flore, la faune et les milieux naturels.	Dégradation temporaire sur 3 ans puis stabilité Le projet n'entraînera pas de changements significatifs sur la flore et les milieux naturels étant donné que des remontées mécaniques similaires sont déjà existantes sur la même zone. Le projet entraînera un risque de dérangement et de destruction d'espèces faunistiques principalement sur les oiseaux, ainsi qu'une dégradation temporaire d'habitats de reproduction. Des mesures correctives ont été proposées afin d'intégrer aux mieux ces enjeux. Enfin, la mise en place de visualisateurs (Birdmarks) sur le câble de la télécabine et des TK constitue une amélioration par rapport à l'existant pour la protection de l'avifaune contre le risque de collision.
Risques	
=	=
En l'absence de réalisation du projet, les remontées actuelles continueraient d'être exploitées pour le transport de personnes. Les risques naturels sur le secteur resteraient inchangés.	Le projet n'est pas de nature à augmenter les risques naturels ou technologiques du secteur. Les nouveaux appareils seront soumis aux mêmes risques naturels que les anciens. Le risque nivologique important a été intégré dès la phase conception.
Population et santé humaine	
↘	↗↗
En l'absence de remplacement, les remontées actuellement vieillissantes pourraient impacter le bon accueil des usagers du domaine skiable sur le secteur de Villard Reculas.	Les retombées économiques des domaines skiables, dont le projet permet l'amélioration, sont très importantes pour ce territoire qui vit en grande partie du tourisme. Les retombées économiques sont directes (gestionnaire du domaine de montagne, moniteurs de ski, etc.) et indirectes (hébergements, locations de matériel, restauration, services, etc.). De plus cette remontée permet un accès direct au domaine skiable de l'Alpe d'Huez ce qui permet de limiter le transport routier jusqu'à la station même pour les débutant avec un appareil de type télécabine à la place d'un télésiège. Projet global de reconstruction de toute la station de Villard-Reculas. Les agriculteurs seront informés de ces travaux, il n'y aura pas d'impact sur les pratiques agricoles. Le projet entraînera une perte non significative de surface de pâturage. Une revégétalisation et un étrépage sont prévus pendant et après les travaux afin de rendre les terres au pâturage le plus rapidement possible.