

Département de l'Isère (38)  
Commune d'HUEZ, d'AURIS  
et de FRENEY D'OISANS  
- Station de l'Alpe d'Huez -

*Aménagement du domaine skiable  
« Aménagement d'un réseau  
d'adduction d'eau »*

# Notice environnementale

## Maîtrise d'Ouvrage

S.A.T.A.  
Av. du Pic Blanc  
38750 L'ALPE d'HUEZ  
Tél : 04 76 80 30 30  
Fax : 04 76 80 48 64



**SYMBIOSE ENVIRONNEMENT**  
101 montée du Vannier - SANGOT  
73210 MACOT LA PLAGNE  
tél : 06 83 29 77 39  
elisabethpedron@me.com

**Dossier N°1794**

**Version 2 - Novembre 2017**

## Maîtrise d'Œuvre

**Cabinet A.D.2.I.**  
Parc d'Ariane - Bâtiment E2  
11 Boulevard de la Grande Thumine  
13090 AIX EN PROVENCE  
T : 04 42 20 88 89



# Sommaire

<b>I. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>A. CONTEXTE DE LA MISSION</b>	<b>6</b>
1. OBJET DE L'ETUDE	6
2. CONTEXTE DU PROJET	6
3. OBJECTIF DU PROJET	8
4. PRINCIPE DU PROJET	8
5. NATURE DES TRAVAUX	11
<b>B. LEGISLATION</b>	<b>15</b>
1. CONCERNANT LA REGLEMENTATION DES ETUDES D'IMPACT	15
2. CONCERNANT LES AUTRES REGLEMENTATIONS	16
<b>II. ETAT INITIAL</b>	<b>18</b>
<b>A. MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>22</b>
1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	22
2. RELIEF ET TOPOGRAPHIE	27
<b>B. MILIEU HYDROLOGIQUE</b>	<b>30</b>
1. EAUX SOUTERRAINES	30
2. EAUX SUPERFICIELLES	35
<b>C. RISQUES NATURELS</b>	<b>36</b>
1. LES ZONAGES DE RISQUES	36
2. LES DIFFERENTS RISQUES NATURELS	39
3. LE RISQUE D'EBOULEMENTS ET CHUTE DE BLOCS	39
4. LE RISQUE D'INONDATION ET LE RISQUE TORRENTIEL	40
5. LE RISQUE MINIER	40
6. LE RISQUE DE FEU DE FORET	41
<b>D. MILIEU BIOLOGIQUE</b>	<b>42</b>
1. VEGETATION	42
2. FAUNE	51
3. ZONAGES REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES	53
4. LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	57
<b>E. CONTEXTE HUMAIN</b>	<b>60</b>
1. POPULATION	60
2. ACTIVITES	60
3. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	61
<b>F. PAYSAGE</b>	<b>64</b>
1. GENERALITE	64
2. GRAND PAYSAGE	64
3. VISIBILITE DU PROJET	67
<b>G. CADRE REGLEMENTAIRE</b>	<b>74</b>
1. DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL	74

<b>H. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET INTERRELATIONS</b>	<b>76</b>
<b>I. CONTRAINTES ET POTENTIALITÉS</b>	<b>78</b>
<b>J. PRÉCONISATIONS</b>	<b>80</b>

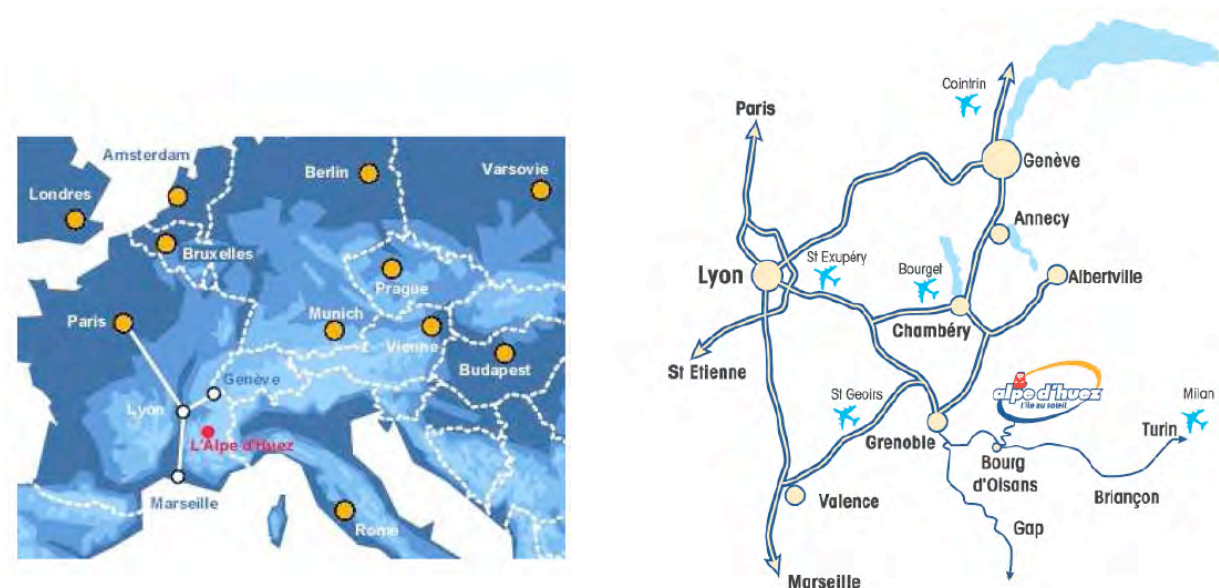
# I. INTRODUCTION



## A. CONTEXTE DE LA MISSION

### 1. Objet de l'étude

La présente Notice environnementale concerne **le projet de réalisation d'une conduite d'adduction d'eau DN400** permettant de renforcer l'alimentation en eau du réseau de neige du domaine skiable de l'Alpe d'Huez situé dans le département de l'Isère (38), en région Rhône Alpes.



Cette conduite permettra de prélever de l'eau dans la retenue EDF du Clappier d'Auris (situé sur le territoire de la commune d'Auris) et de la monter jusqu'aux retenues d'altitude des Marmottes (situées sur le territoire de la commune d'Huez) pour son stockage et sa redistribution à l'ensemble du domaine skiable.

### 2. Contexte du projet

Depuis plusieurs années, la station de l'ALPE D'HUEZ constate une diminution de la durée des créneaux de froid et une augmentation des périodes de redoux qui sont à l'origine d'une faible production de neige de culture associée à une fonte accélérée de la neige produite qui mènent à des difficultés importantes pour maintenir un manteau neigeux suffisant à l'exploitation des pistes et au confort des skieurs.

La saison 2016/2017 a notamment été révélatrice d'un changement climatique nécessitant une adaptation du mode de production pour pouvoir continuer à exploiter le domaine. Les précipitations pluvio-neigeuses se sont révélées faibles à l'automne et la période de Noël a été sauvée par la production de neige de culture.

Pour assumer ses objectifs et garantir la capacité de l'installation à produire le volume de neige nécessaire à l'ouverture de la station dès les vacances de Noël, il est donc indispensable de conforter les apports d'eau pour envisager un avenir serein au regard des capacités de production de neige de culture.

Or, à ce jour la station dispose d'une capacité de stockage maximum d'eau de 290 650 m3 répartie dans 4 retenues d'altitude :

- retenues de Marmottes 1 et 2 d'une capacité respective de 35 150 et 53 000 m3
- retenue de l'Herpie avec une capacité de 165 000 m3
- retenue de Piégut situé sur le secteur AURIS, avec une capacité de 37 500 m3.

De plus, selon les documents officiels en vigueur, les prélèvements d'eau actuellement autorisés sont de :

- 200 000 m3 sur le lac blanc pour le remplissage des retenues de marmotte 1 et 2 avec une capacité de remplissage de 204 m3/h.
- 200 000 m3 sur le torrent La Sarenne pour le remplissage de la retenue de l'Herpie (qui ne peut stocker que 165 000 m3) avec une capacité de remplissage dépendant du débit réservé de 20l/s à préserver, et une autorisation de prélèvement uniquement de Mai à Juillet.
- 37 500 m3 au niveau du captage de Font Bernard pour le remplissage de la retenue de Piégut avec une capacité de remplissage de 25 m3/h et une autorisation de prélèvement uniquement du 1er avril au 30 septembre.

En outre, les divers lieux de stockage ne sont pas maillés et ne permettent pas de mutualiser les ressources.

A ce jour, les capacités de stockage permettent d'assurer un premier enneigement de 30 cm moyen sur l'ensemble des pistes équipées d'un système d'enneigement soit 189 Ha avec 529 enneigeurs.

**Mais les capacités de second remplissage après cette première campagne de production ne sont pas assez rapides pour profiter pleinement des opportunités de créneaux de froids devenus de plus en plus courts (notamment sur le secteur Huez Villard).**

En effet, la capacité de production instantanée sur le secteur Huez/Villard est de 2300 m3/h et les lacs de marmottes 1 et 2 sont vides en 38 heures (1.5 jour) alors que le temps nécessaire pour les remplir est de **432 heures soit 18 jours.**

La capacité instantanée de production de neige de culture de l'installation est correctement dimensionnée, mais la ressource en eau, le stockage et notamment la **réalimentation des lacs de marmottes 1 et 2, est sous dimensionnée.**

**Ce temps d'interruption de fonctionnement de l'installation est beaucoup trop long** au regard des créneaux de froids de plus en plus courts constatés au cours des derniers hivers. Il est donc devenu impératif de compléter le réseau neige de la station par une solution qui permettrait d'augmenter la **capacité instantanée de production de neige de culture.**

Plusieurs solutions permettraient de résoudre le problème :

- créer une retenue supplémentaire
- augmenter le volume de stockage d'une ou des retenues actuelles
- trouver une source d'alimentation en eau supplémentaire

Après différentes recherches, il s'avère que la station de l'Alpe d'Huez a la chance d'avoir l'opportunité de **créer une conduite d'adduction entre la retenue EDF du Clapier et les retenues des Marmottes.**

Cette conduite permettrait de re-remplir les retenues de Marmottes 1 et 2 plus rapidement et ainsi d'optimiser la période de production au plus proche de ce que permettent les conditions de froid.



**La capacité instantanée qu'offre cette conduite d'adduction permettrait ainsi de sécuriser le schéma de production actuel et de pérenniser l'ouverture pour les vacances de Noël.**

**En effet, la capacité instantanée qu'apporte la conduite d'adduction permettrait de faire fonctionner les installations pendant une période ininterrompue d'environ 100 heures contre 38 H à l'heure actuelle.**

Au regard des enjeux environnementaux, c'est cette solution qui a été retenue.

### 3. Objectif du projet

L'objectif du projet est d'augmenter la capacité de remplissage de la retenue existante des Marmottes sur la station de l'Alpe d'Huez, pour pouvoir remplir plus vite la retenue et ainsi profiter pleinement des créneaux de froids se raréfiant.

Le volume de neige produite et la surface enneigée suite à la réalisation du projet seront identiques à la situation actuelle.

Les éventuels projets d'extension du réseau d'enneigement n'étant pas arrêté, ni suffisamment avancés pour pouvoir faire des pronostics, l'analyse de leurs impacts ne pourra être réalisée que dans le cadre des études d'impact relatives à ces projets eux-mêmes.

### 4. Principe du projet

Les travaux comprennent la pose d'une conduite d'adduction ainsi qu'un fourreau DN160 pour la pose d'une ligne HTA et d'un fourreau DN50 pour la pose du réseau fibre optique.

Sur le site du Clapier d'Auris, le prélèvement se fera via des pompes suspendues au niveau de l'ouvrage béton du Clapier. Ces pompes viendront gaver une station de pompage qui sera construite sur le site de Saint Guillaume.

Depuis la retenue du Clapier d'Auris jusqu'au Booster d'Auris, la conduite d'adduction et ses réseaux divers seront posés :

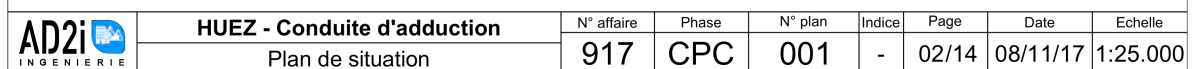
- En conduite aérienne au niveau des conduites forcées depuis l'usine de Saint Guillaume 1 jusqu'à l'ouvrage de début de galerie.
- Dans une galerie ovoïde en béton existante propriété d'EDF
- En partie en tranchée au sortir de la galerie jusqu'au booster d'Auris

Une seconde station de pompage sera située au niveau d'Auris pour permettre de graver la dénivellée nécessaire pour rejoindre le lieu du Pont du Gua.

Ensuite, pour atteindre les retenues des Marmottes 1 et 2, le réseau transitera en tranchée jusqu'au pont du Gua.

La traversée du pont du Gua se fera en aérien, accroché au niveau du tablier du pont pour traverser le ruisseau.

Une troisième station de pompage située au pont du Gua permettra de graver la dénivellée jusqu'au lac des marmottes.



Novembre 2017  
v2



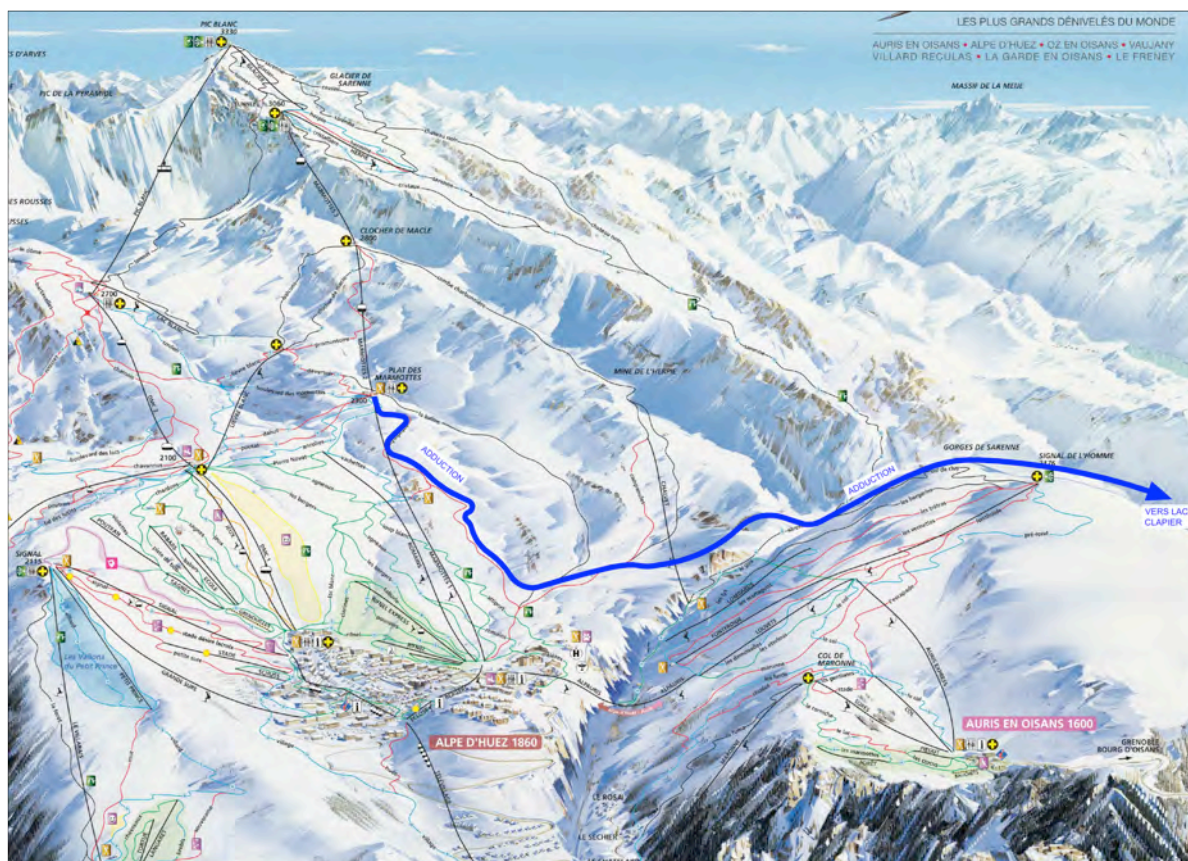
Les débits de prélèvements seront de 1200 m<sup>3</sup>/h maximum, pour un volume d'eau consommé identique au fonctionnement actuel, car les surfaces enneigées restent identiques.

Sur le site du Clapier d'Auris, le prélèvement se fera via des pompes suspendues au niveau de l'ouvrage béton du Clapier. Ces pompes viendront graver une station de pompage qui sera construite sur le site de Saint Guillaume.

Une seconde station de pompage sera située au niveau d'Auris pour permettre de graver la dénivelée nécessaire pour rejoindre le lieu du Pont du Gua.

Une troisième station de pompage située au pont du Gua permettra de graver la dénivelée jusqu'au lac des marmottes.

Enfin et pour finir, une quatrième station de pompage est envisagée sur la piste de la Sarenne, pour permettre de faire graver la dernière dénivelée vers la retenue de l'Herpie.



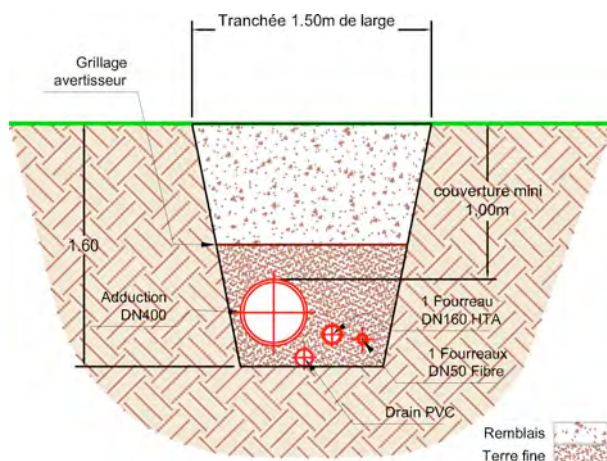
Localisation à l'échelle du domaine skiable  
Source : AD2i, Octobre 2017.

## 5. Nature des travaux

Source : AD2i, Octobre 2017.

Les travaux d'adduction comprennent :

- Déboisements nécessaires pour la pose de la conduite d'adduction. Les déboisements font l'objet d'un dossier de demande de défrichement spécifique
- Les tranchées et fourreaux pour réseaux HTA, Fibre optique
- Les tranchées et canalisations de réseaux d'eau pour l'adduction
- La pose de réseaux dans la conduite forcée existante abandonnée
- La réalisation de locaux de pompage



### **Tranchée réseau d'adduction**

Le piquetage du réseau sera réalisé avec le Maître de l'Ouvrage, l'exploitant, le maître d'œuvre et l'entreprise afin de positionner le réseau conformément aux plans.

Dans le cas de présence de terre végétale, celle-ci sera décapée sur l'emprise des tranchées, sur une profondeur de 20 cm. Elle sera mise en dépôt à proximité immédiate de l'emprise des tranchées et sera stockée en bordure de piste, côté amont, de manière à pouvoir être réutilisée aisément ultérieurement.

Il ne sera pas admis de terrassements supplémentaires et d'atteintes au couvert végétal à l'occasion de cette mise en dépôt.

Après remblaiement, l'entreprise devra le régalerage de la terre végétale sur la largeur des tranchées.

Les fouilles seront descendues à l'engin mécanique jusqu'à la profondeur de 1.60 m. La largeur théorique de tranchée sera au maximum de 1.50 m.

Le fond de fouille sera parfaitement arasé à la pente prévue et sera purgé des cailloux de façon à offrir une surface parfaitement plane, sans parties saillantes ou creuses susceptibles de placer la conduite, le câble ou le fourreau, en porte-à-faux ou de la poinçonner.

Les déblais extraits seront réutilisés en remblais. Le premier remblai sera toujours fait avec des matériaux fins par un tri des matériaux.

Après enrobage de la canalisation, les tranchées seront remblayées à l'avancement avec les déblais récupérés.

La couche de finition sera réalisée par le régalaie de la terre végétale réservée au préalable. Le matériau compacté sera arasé au niveau de la forme en place.

Dans la tranchée, afin d'assurer la distribution électrique de la télécommande et l'évacuation des purges, il sera fourni et mis en œuvre :

- ☐ Des fourreaux et tuyaux annelés extérieurement, lisses intérieurement et aiguillés fil nylon :
  - 1 fourreaux DN50 pour la fibre optique (jaune)
  - 1 fourreau DN160 pour les courants forts (rouge)
- ☐ Grillage avertisseur pour chaque réseau
- ☐ Tuyau perforé DN 100 avec chaussette en géotextile non tissé pour assurer le drainage des regards (mise en place en fond de regard)

### **Réseau d'eau**

Les conduites seront de plusieurs types.

Elles seront soudées de type sleep joint (manchette isotherme avec joint E à 2 chambres), revêtues intérieur en époxy et extérieur en polyéthylène pour les réseaux dont la pression de service sera supérieure à 64 bars et en galerie ou ouvrage EDF.

Elles seront fonte verrouillée dans les passages où la pression est inférieure à 64 bars.

### **Regards**

Le regard de sectionnement mis en place sera en béton armé – Dimension minimum 3,00 x 3,00 – Hauteur minimum 1,20 m au-dessus de la génératrice supérieure du plus gros tuyau, avec échelon d'accès et rehausse éventuelle due au déport dans le talus pour éviter les coulées de terre dans le regard.

Un élargissement de la tranchée au droit de chaque regard sera réalisé à 2.40 m.

L'accès aux regards sera protégé par un capot, numéroté au ras du sol en acier galvanisé à chaud, y compris dalle de réduction en béton armé si nécessaire pour les regards de vidange.

Au niveau des points hauts, des regards de purge seront réalisés afin de pouvoir faire l'évent de l'air emprisonné dans les conduites en phase de remplissage.

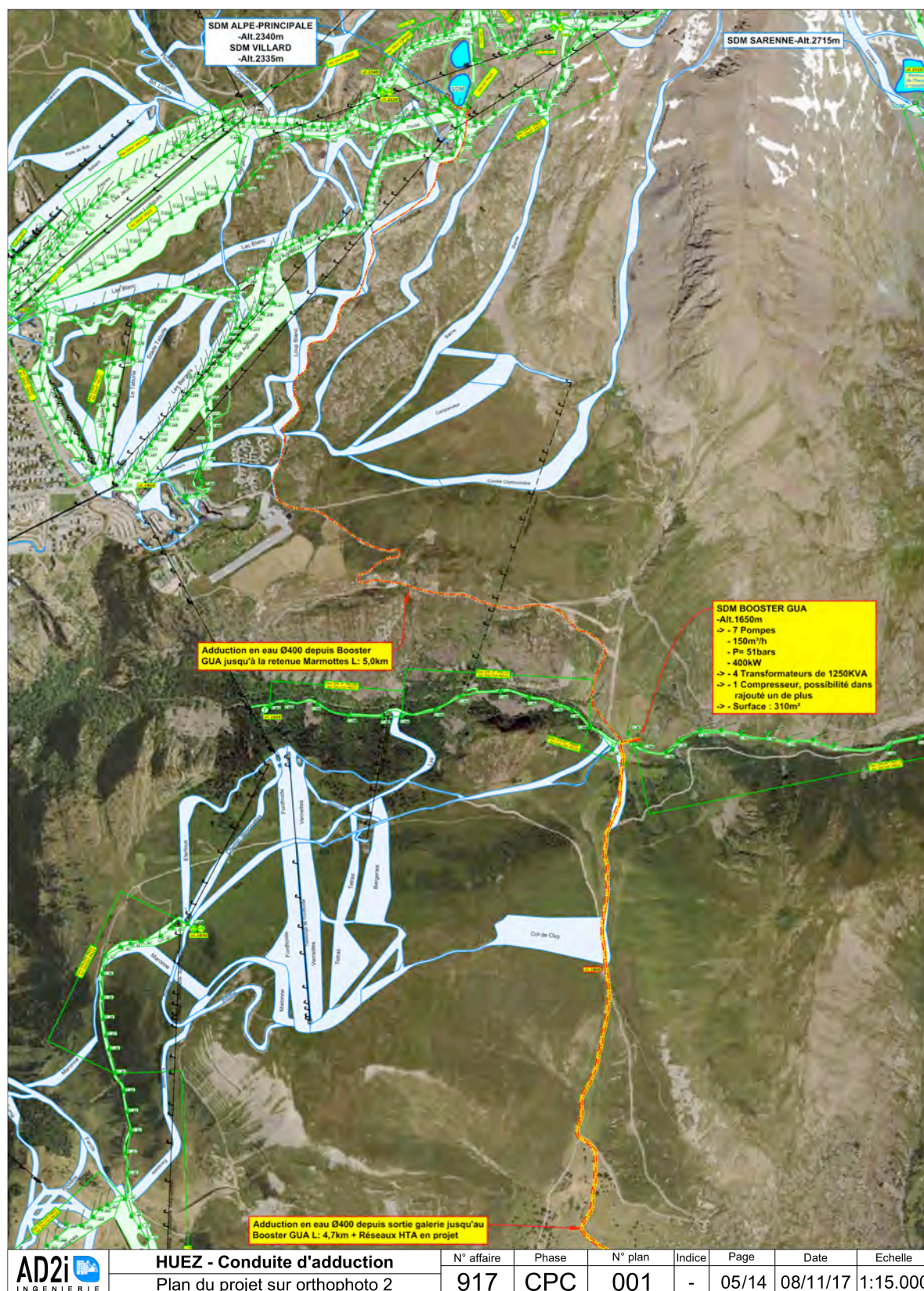
### **Câblage électrique**

Tous les câblages assurant la liaison entre les locaux de pompage (commande et puissance) y compris point bas et la transmission des informations seront assurés par des câbles électriques et une fibre optique.

### **Enherbement**

Les tranchées et d'une manière générale, les zones impactées, seront revégétalisées par des plans et graines d'espèces végétales locales.





Plan du projet – Tronçon amont  
Source : AD2i, Novembre 2017.





Plan du projet – Tronçon aval  
Source : AD2i, Octobre 2017.

## B. LEGISLATION

### 1. Concernant la réglementation des ETUDES D'IMPACT

La procédure des Études d'impact **est régie par les articles L. 122-1 et suivants du Code de l'Environnement**, articles relatifs aux études d'impact, ainsi que par différents textes réglementaires (loi, décrets, directives, et circulaires – cf. liste ci-après).

Le **décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011** portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010 et a été modifié suite à la réforme d'août 2016.

Depuis le **01 juin 2012** (date d'entrée en application du décret), seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement (disparition du seuil financier / pris en compte d'une nomenclature).

En fonction des seuils définis par la nomenclature du décret, celui-ci impose : soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances ; soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement.

La nomenclature a été modifiée par le **Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ici, le projet est concerné par les rubriques n° 22 et 47 (a).

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE
<b>22. Installation d'aqueducs sur de longues distances.</b>		<u>Canalisation d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 m2.</u>
<b>47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.</b>	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	<u>a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.</u>

Le projet nécessitera le défrichement d'une superficie de **2,6 Ha**.

Le projet semble donc soumis à la procédure de « cas par cas » au titre des rubriques 22 et 47 (a).



## 2. Concernant les autres réglementations

D'après ses caractéristiques, le projet est soumis aux réglementations suivantes :

### **Articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement**

*(anciennement Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992).*

Le Code de l'environnement précise la nomenclature des opérations qui sont soumises soit à déclaration, soit à autorisation en fonction de leur importance.

Du fait de sa nature et de ses caractéristiques, le projet ne rentre dans aucune rubrique de cette nomenclature.

Le projet ne nécessite pas de demande d'autorisation de prélèvement d'eau.

De plus le projet a été adapté au site de manière à ne pas impacter les zones humides du secteur.

Le projet n'est soumis ni à **AUTORISATION** ni à **DECLARATION** au titre de la nomenclature Loi sur l'Eau, codifiée par le Code de l'environnement.

### **Code de l'Urbanisme**

Le Code de l'Urbanisme précise la nomenclature des opérations qui sont soumises, soit à permis, soit à déclaration en fonction de leur importance.

La conduite n'est soumise à aucune procédure au titre du Code de l'urbanisme.

Seule la construction des locaux des BOOSTER est soumise à permis de construire.

### **Code forestier**

D'après la circulaire du 28 mai 2013, la réécriture du code forestier résultant de l'ordonnance du 26 janvier 2012 et du décret du 29 juin 2012 a restructuré le code en vue d'une simplification de sa lecture.

Sont soumis à la réglementation du défrichement les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier.

L'article L.341-1 du code forestier définit le défrichement, comme se caractérisant par **la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière**. Les deux conditions devant être vérifiées simultanément.

De plus, est considéré comme un **défrichement direct**, une opération volontaire ayant pour effet de détruire le peuplement forestier et de mettre fin à sa destination forestière. **Il est donc nécessaire, pour caractériser un défrichement, qu'il y ait une coupe rase des arbres avec destruction des souches et changement d'affectation du sol.**

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

Lorsque la réalisation d'une opération ou de travaux soumis à autorisation administrative nécessite un défrichement, l'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de cette autorisation administrative excepté pour les opérations prévues par la loi du 19 juillet 1976 relative aux

installations classées énumérées au titre 1er du livre V du code de l'environnement (il s'agit par exemple des carrières, des décharges, des déchetteries). En particulier, l'autorisation de défrichement est un préalable pour la délivrance des permis de construire.

L'instruction des deux procédures peut toutefois être engagée en parallèle, si l'accusé de réception du dossier de demande de défrichement complet est joint aux autres demandes d'autorisation administrative.

Pour être enregistrés complets par la DDT, les dossiers de demande d'autorisation de défrichement doivent comporter : soit une étude d'impact, soit une décision dispensant le projet d'étude d'impact.

De même, les demandes d'autorisation de défrichement doivent comporter dans les cas prévus par le code de l'environnement, une évaluation d'incidence au titre de la procédure Natura 2000.

Type de procédure	Superficie < 10ha	10 ha< Superficie < 24,99ha	Superficie> 25 ha
Etude d'impact (EI)	<b>Au cas-par-cas, décidée par l'Autorité Environnementale (AE). En cas de non-nécessité d'étude d'impact, l'AE délivre une attestation indiquant que le défrichement n'est pas soumis à EI</b>		EI Systématique
Enquête publique (EP)	<b>Pas d'enquête (même si défrichement soumis à étude d'impact)</b>	EP si étude d'impact	EP Systématique

Le projet nécessite le défrichement de 2,6 ha, il est donc soumis à **DEMANDE D'AUTORISATION** au titre du Code Forestier.

## II. ETAT INITIAL



---

Cette Notice environnementale a été conduite de façon à identifier et à qualifier les enjeux environnementaux ainsi que les sensibilités du milieu naturel concerné par le projet.

Elle a été réalisée par :

**Elisabeth Pédron**

*(Ingénieure écologue, botaniste – Gérante du Cabinet Symbiose environnement)*

L'état initial a été réalisé à partir d'un constat qualitatif (qualité, sensibilité, vulnérabilité) et quantitatif (emprise du projet) établi notamment sur la base de l'analyse de :

- 1/ l'analyse des données bibliographiques** disponibles concernant le site et ses alentours,
- 2/ la réalisation de plusieurs visites de terrain** réalisées par nos soins au cours de l'été 2017.

Cette démarche a permis d'adapter le projet afin de réduire ses impacts sur le milieu naturel.

---

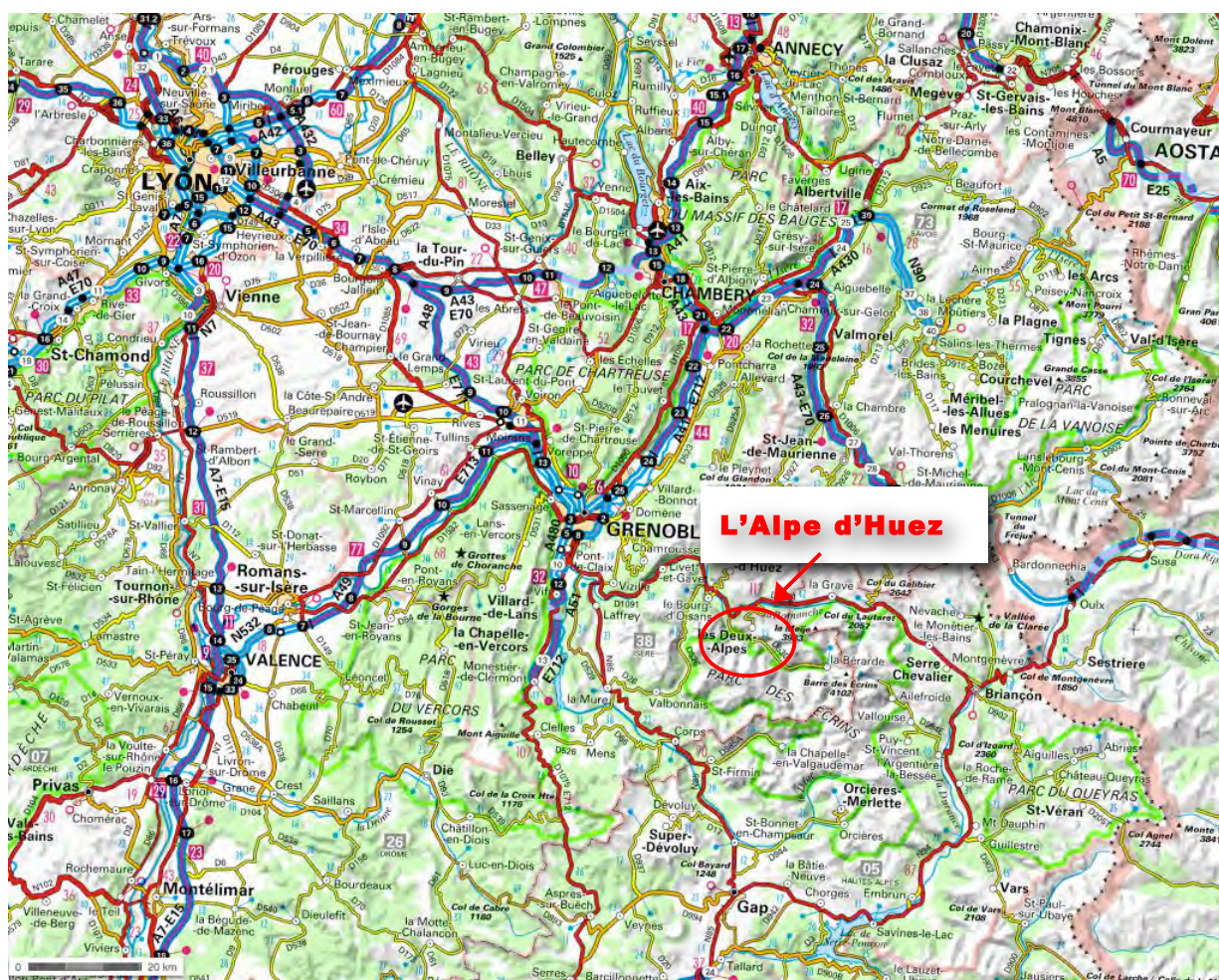


## A. MILIEU PHYSIQUE

### 1. Situation géographique

#### Localisation du projet

Le projet se situe sur le **domaine skiable de l'Alpe d'Huez** à l'EST du département de l'Isère (38), dans la région **Rhône-Alpes**.

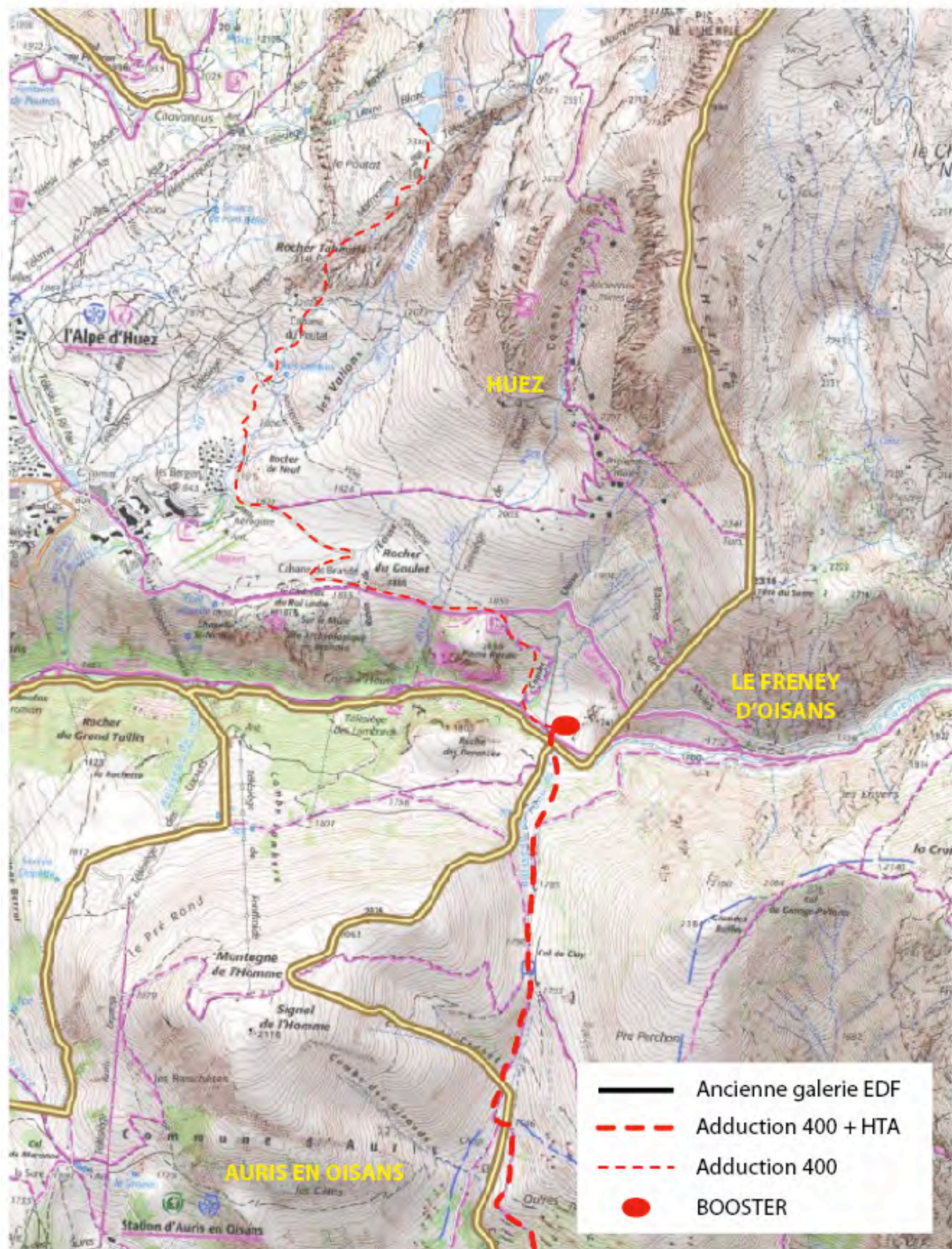


Localisation à l'échelle départementale  
Source du fond de carte : Géoportail, Mars 2017.

Le domaine skiable de l'Alpe d'Huez concerne le territoire de cinq communes :

- OZ,
- LE FRENEY-D'OISANS,
- AURIS,
- LA GARDE
- VILLARD-RECLUS.





Localisation à l'échelle des limites administratives  
Source du fond de carte : Géoportail, Octobre 2017.





Localisation à l'échelle des limites administratives  
Source du fond de carte : Géoportail, Octobre 2017.

Le projet se développe sur le territoire des 3 communes de : HUEZ, AURIS EN OISANS et LE FRENEY D'OISANS.



## Aire d'étude

Le site d'étude est traverse le cœur du domaine skiable et concerne en grande partie des secteurs déjà aménagés.



Localisation à l'échelle locale  
Source : AD2i, Novembre 2017.





Localisation à l'échelle locale  
Source : AD2i, Octobre 2017.

## Accès

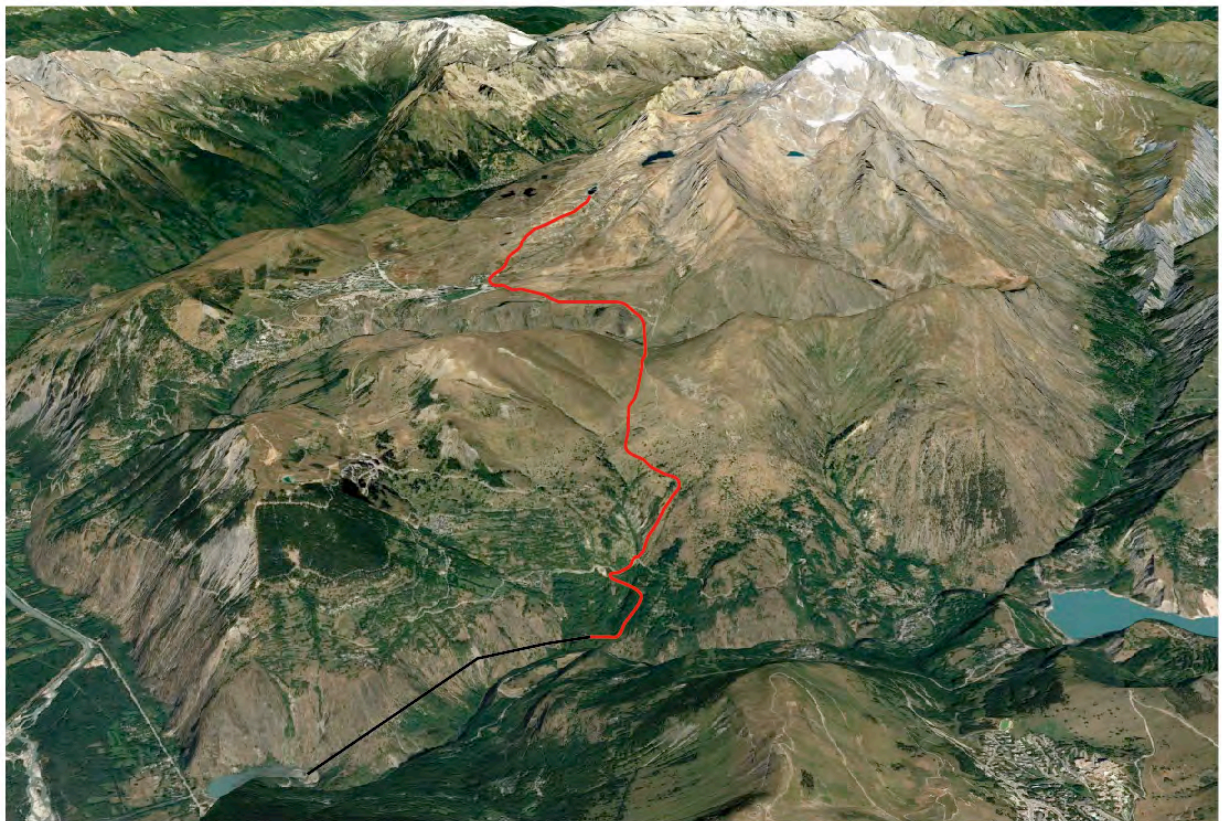
### Accès au site du projet

Le projet est facilement accessible, par les différentes voies d'accès existantes, à l'amont, à l'aval et en zone intermédiaire.



## 2. Relief et topographie

Le projet se développe entre 2 340 m et 740 m d'altitude sur les pentes nord du massif du Pic Blanc.



*Aperçu du relief du site.  
Source : Google Earth, Octobre 2017.*





*Aperçu du relief du site.  
Source : Google Earth, Juillet 2017.*





## B. MILIEU HYDROLOGIQUE

### 1. Eaux souterraines

#### Alimentation en eau potable

Source : PLU.

#### *Les captages d'eau potable*

##### **HUEZ**

La commune d'HUEZ est alimentée en eau potable par le captage du lac Blanc.

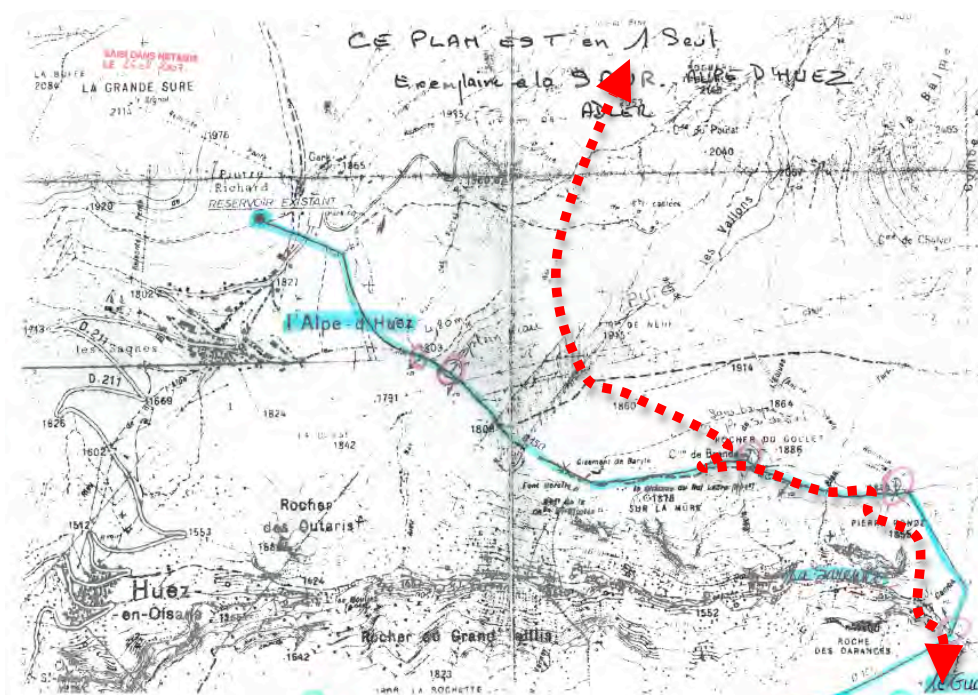
Le prélèvement effectué au moyen d'un captage sous-glaciaire est partagé entre l'alimentation en eau potable et l'alimentation de retenues utilisées pour l'enneigement artificiel. L'ouvrage de captage a été réalisé à la fin des années 1960, puis mis en service en 1971 et augmenté en 1991. Les travaux ont été particulièrement importants puisqu'une galerie de 240m de longueur (section 2,20m x 2,00m) a été creusée dans la bordure en rive droite du lac pour accéder à la cote 2505 (cote des prises d'eau).

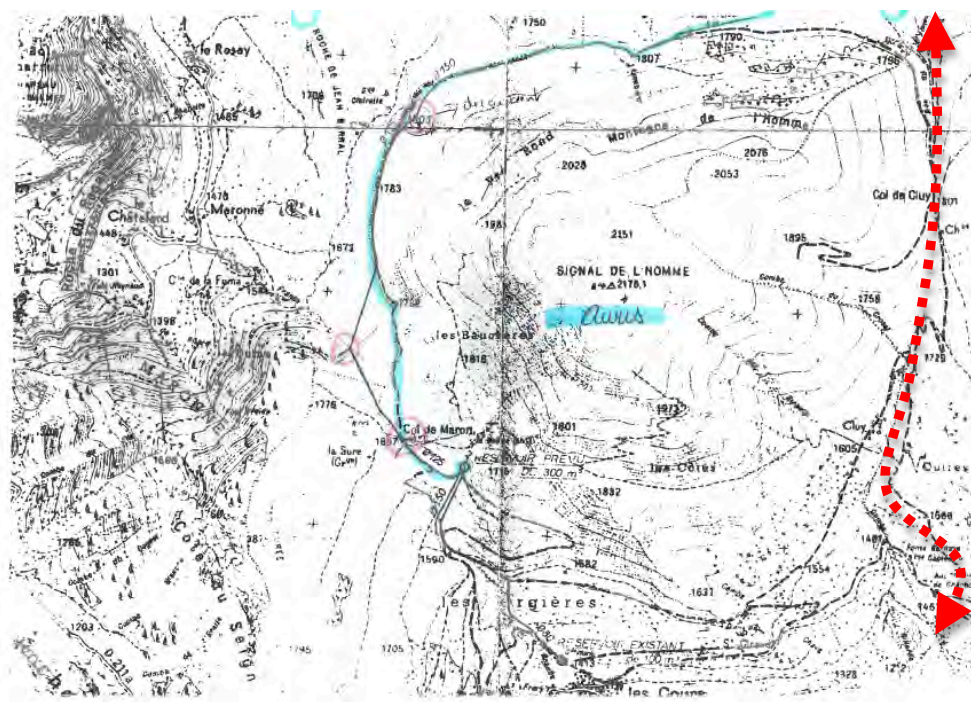
Un arrêté préfectoral de 1966, fait état d'une autorisation de prélèvement de 70l/s. Dans le cadre de la procédure PLU, une demande de protection des captages avec la définition de périmètres de protection a été réalisée ainsi qu'une actualisation de la DUP de 1966, pour une requête demandant une autorisation de prélèvement de 100l/s.

A signaler également le captage des Chavanes, alimentant une commune voisine.

##### **AURIS**

La commune Auris, est alimentée en eau potable par l'Alpe d'Huez. Les canalisations venant d'Huez, passent par le GUA via le col de Maronne.





Localisation conduite d'eau, source : Mairie.

La commune possède également deux captages :

- les captages sur Fonts Bernard (au-dessus de l'ancienne mine) sur le territoire de la commune du Freney avec une canalisation qui rejoint le village des Cours. Ce captage n'est plus utilisé pour la consommation humaine du fait de pollution à l'arsenic et ne sert plus qu'à remplir la retenue d'altitude d'Auris pour la production de neige de culture.
- le captage de la Gillarde, ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique le 17/10/2012.

Le projet longe en partie la conduite d'alimentation en eau de la commune d'Auris.

## **LE FRENEY**

La commune est alimentée par 2 captages :

- au lieu dit Lafon, dans le secteur Puy le Haut / Puy le bas
- celui des Chazeaux.

Ceux-ci ne sont pas concernés par le projet.

La commune possède également un captage agricole servant à l'alimentation en eau d'un troupeau d'ovins à proximité du Col de Cluy.



Localisation captage agricole, source : Mairie.



## Les périmètres de captages

*En complément des actions générales de préservation des milieux, les périmètres de protection s'affirment comme l'outil privilégié pour prévenir et diminuer toute cause de pollution susceptible d'altérer la qualité des eaux prélevées. Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine en vue d'assurer la préservation de sa qualité. Définis sur la base de critères hydrogéologiques, ils conduisent à l'instauration de servitudes.*

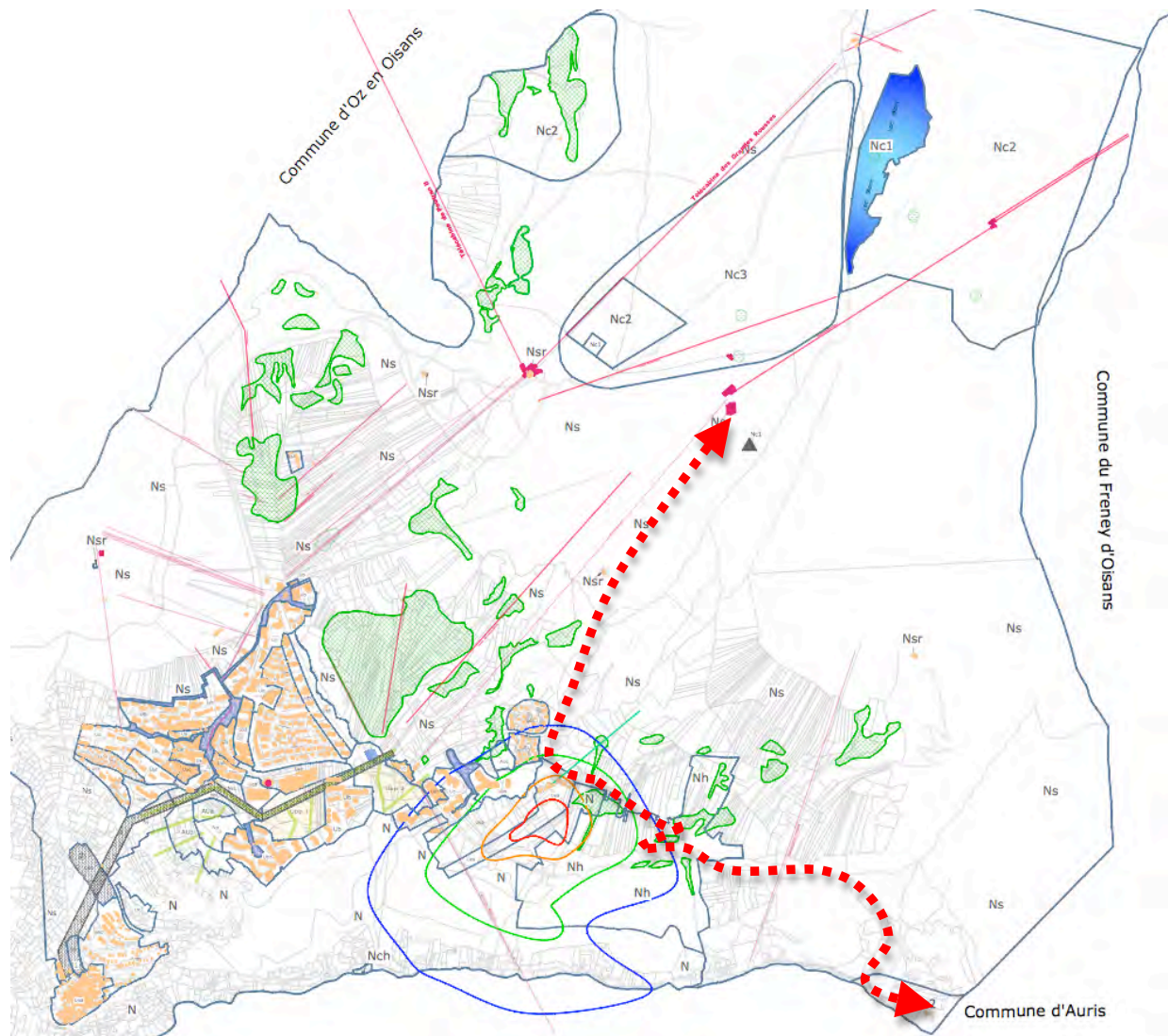
*Il existe trois types de périmètres :*

- Le périmètre de protection immédiate : il correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé, et toute activité y est interdite. Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : il délimite un secteur, en général de quelques hectares, en principe calqué sur la « zone d'appel » du point d'eau. Il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (constructions, rejets, dépôts, affouillements, épandages...).
- Le périmètre de protection éloigné : facultatif, il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant. Il est créé dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques.

## HUEZ

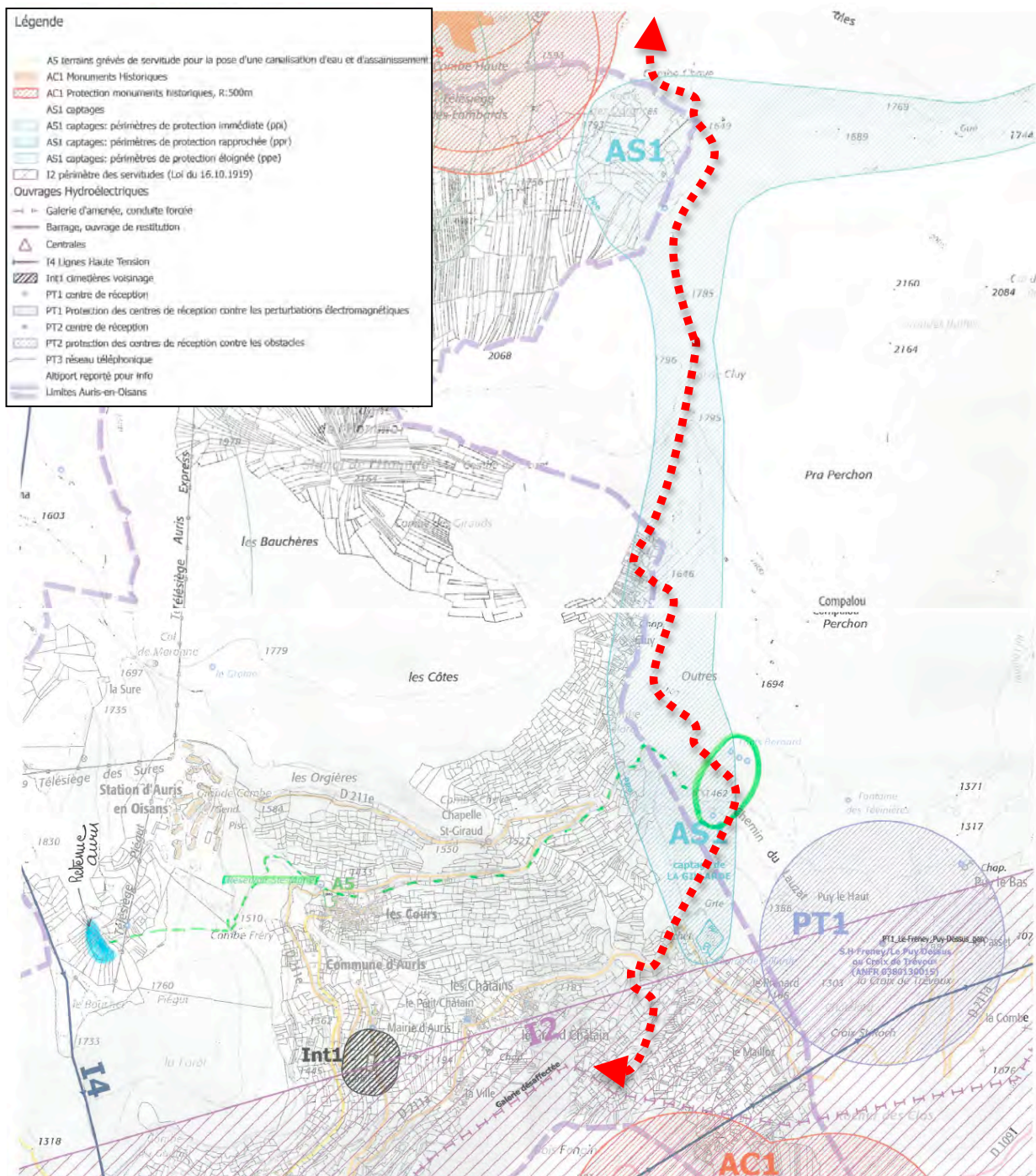
Les captages en eau potable de la commune sont protégés par des servitudes de protection.

Plusieurs périmètres de protection sont à signaler sur le territoire de la commune d'HUEZ : captage du lac Blanc, captage des Chavannes, portion de périmètre de protection d'un captage situé sur la commune d'Auris, portion de périmètre de protection d'un captage situé sur la commune d'Oz en Oisans.



Source : Extrait du PLU Révision simplifiée n°1  
Carte fournie à titre indicatif, car document annulé par décision du Tribunal  
administratif en date du 19 octobre 2017.

Le captage de la Gillarde est protégé par des périmètres de protection : immédiat, rapproché et éloigné.



Source : Extrait du plan des Servitudes d'Utilité Publiques de la commune d'AURIS, établi par la DDT, 10 aout 2017.

Le projet traverse uniquement le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable public Déclaré d'Utilité Publique de la Gillarde.

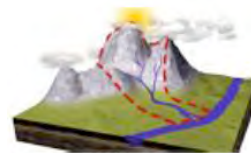


## 2. Eaux superficielles

### Généralité :

L'hydrologie est assujettie aux conditions du milieu géographique. Ses caractéristiques résultent de la synthèse d'une foule de facteurs physiques et humains.

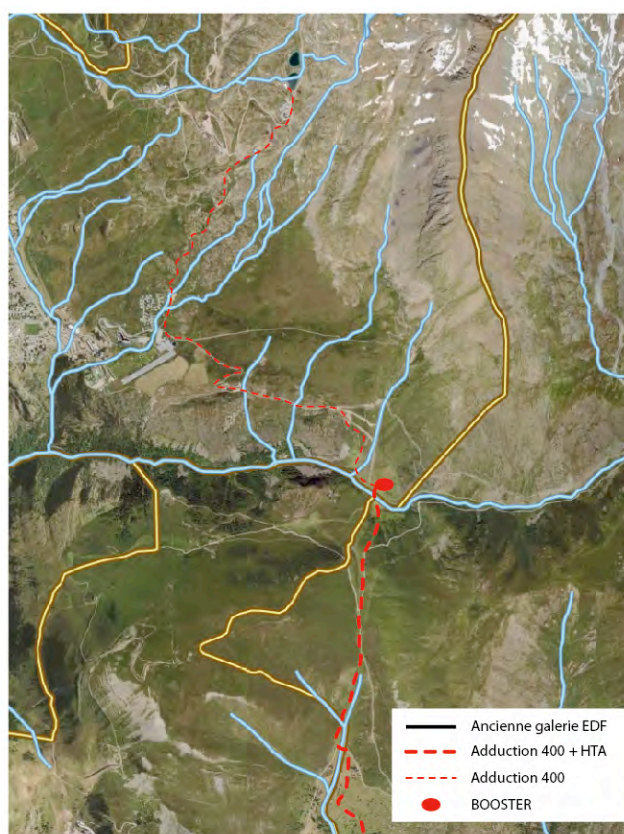
La surface réceptrice des eaux qui alimentent une nappe souterraine, un lac, une rivière ou un réseau complexe est le bassin versant. Le bassin versant est délimité par une ligne de crête, et sur lequel chaque goutte d'eau tombée s'écoule vers une même rivière. On le définit par sa morphométrie, ses caractères climatiques, sa géologie, sa végétation, ses sols.



La nature géologique des bassins versants joue un rôle déterminant à la fois sur la capacité des roches à former des réserves souterraines et sur la densité du réseau hydrographique.

### Réseau hydrographique

En montagne, le régime des cours d'eau du site est de type nival, caractérisé par des hautes eaux de printemps, lorsque la neige fond, et un double étiage, le premier à la fin de l'été et le second en hiver, lorsque toute l'eau météorique est stockée en altitude sous l'effet du gel.



Réseau hydrographique du site d'étude  
Source : Géoportail, Octobre 2017.

Le projet traverse plusieurs cours d'eau, mais la plupart correspondent simplement à des écoulements d'eau de fonte. Le principal cours d'eau concerné correspond au torrent de Sarenne.

**Le projet a été réfléchi de manière à n'impacter aucun cours d'eau.**

## C. RISQUES NATURELS

### 1. Les zonages de risques

#### **Commune d'HUEZ**

##### *Carte de zonage des risques naturels*

La commune dispose d'une **carte de zonage des risques naturels** réalisée en application de l'article R. 111-3 du Code de l'Urbanisme, en date du 13 janvier 1976.

Cette carte sur les risques naturels vaut Plan de Prévention des Risques a valeur réglementaire et est opposable en tant que servitude d'utilité publique.

Compte tenu de son ancienneté, ladite carte ne tient pas compte des aménagements réalisés depuis pour protéger les secteurs urbanisés et les futurs secteurs urbanisables (tourne pour le risque d'avalanches, recalibrage des cours d'eau à l'air libre et souterrains pour le risque torrentiel, redimensionnement des réseaux pour canaliser les ruissellements sur versant, ...).

##### *Plan de Prévention des Risques naturels (PPRN)*

Un projet de PPRN comportant une carte d'aléas actualisée a été élaboré en 2000 afin d'intégrer notamment les aménagements de protection réalisés à cette date.

Ce projet comporte une carte d'aléas et un zonage permettant d'identifier les secteurs potentiellement concernés par les risques naturels présents sur la commune (inondation par crue torrentielle, glissement de terrain, avalanche, inondation de pied de versant, ravinement et ruissellement sur versant) et précise leur degré d'intensité (fort, moyen et faible).

Depuis, de nouvelles protections ont été réalisées au droit du secteur des Bergers.

Un projet de réactualisation de la carte d'aléa par rapport à la carte de zonage en vigueur et au PPRN PAC DE 2000 a été effectué par les services du RTM à l'automne 2011.

La carte d'aléas a fait l'objet d'une actualisation partielle sur le secteur des Bergers présentée en Préfecture le 4 janvier 2012, et dont la modification a été actée par les services de l'Etat.

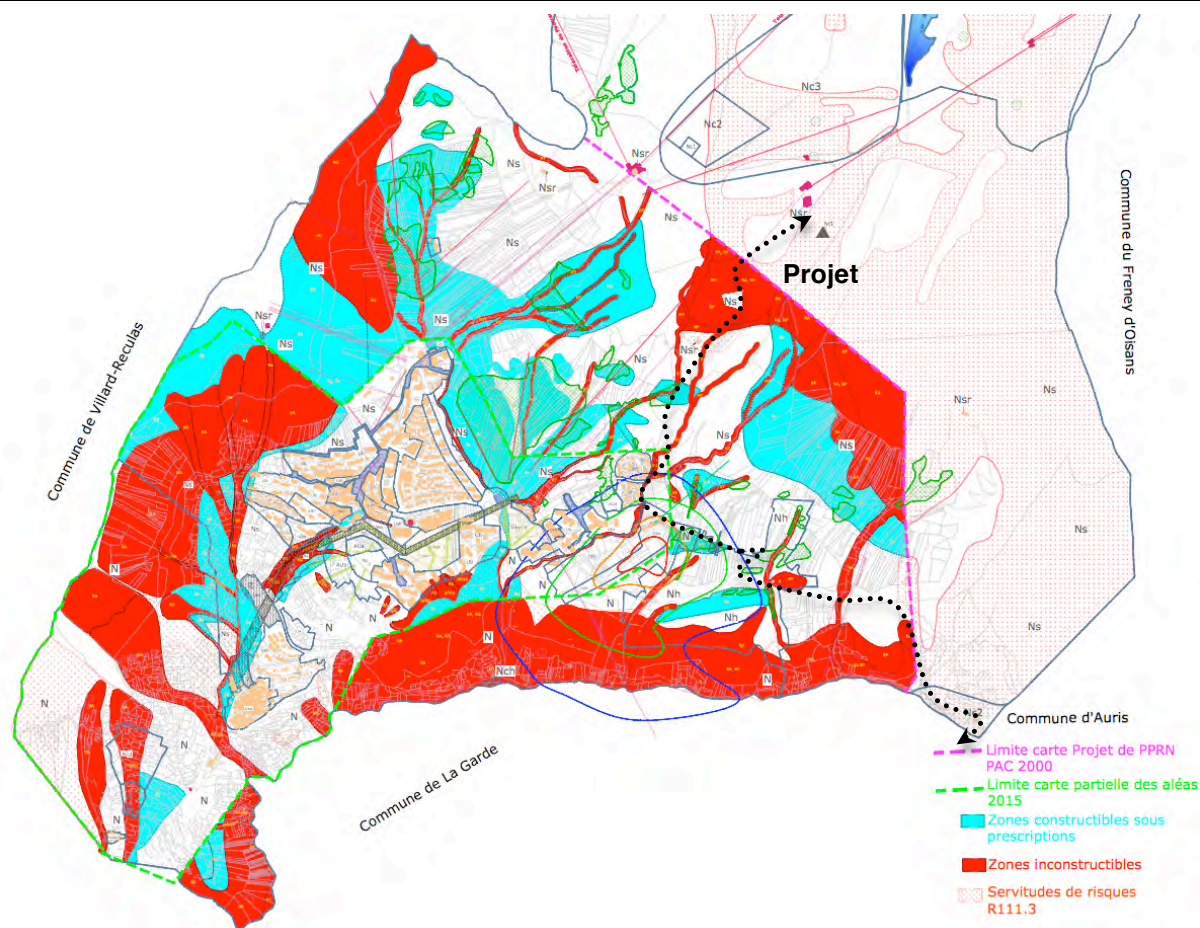
La carte partielle d'aléas a été complétée en 2015 par le RTM en collaboration avec le Service de Protection des Risques de la Direction Départementale des Territoires. Ce travail de concertation a permis d'acter en Préfecture le mercredi 16 septembre concernant la traduction réglementaire des risques Naturels et leur traitement cartographique sur l'ensemble du territoire communal.

##### *Cartographie*

Les différentes données concernant les risques ont été intégrés dans le PLU de la commune.

Bien que ce PLU ait été annulé par le tribunal administratif en date du 19 octobre 2017, il nous a semblé néanmoins pertinent de nous référer à la cartographie des risques établie dans le cadre du document d'urbanisme le plus à jour possible, c'est à dire au PLU.





Cartographie de Projet de Plan de prévention des Risques  
Source : PLU Modification simplifiée n°1

Le projet traverse plusieurs zones cartographiées comme présentant un risque naturel :

- en zone bleue et donc constructible sous prescriptions, car considérée comme marécageuse (Bm).
- en zone rouge et donc non constructible, car présentant : un risque torrentiel (RT), un risque d'avalanche (RA) ou un risque de chute de pierre et blocs (RP).

Pour information :

(extrait du règlement de zonage, modification simplifiée du PLU, approuvé par conseil municipal du 20/09/2016)

#### **PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX**

##### **RT:**

- Constructions interdites en dehors des exceptions définies par l'article 5 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article ;
- Affouillement et exhaussement interdits, sauf dans le cadre de travaux d'aménagement de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte, après réalisation d'étude d'incidence ;
- Camping caravanage interdit ;
- Aires de stationnement interdites ;
- Clôtures fixes : interdites à l'intérieur d'une bande de 4 m comptée à partir du sommet des berges.

##### **RA:**

- Constructions interdites en dehors des exceptions définies par l'article 5 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article ;
- Aires de stationnement autorisées sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement en l'absence d'ouvrage de protection ;
- Camping caravanage autorisé sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement en l'absence d'ouvrage de protection.

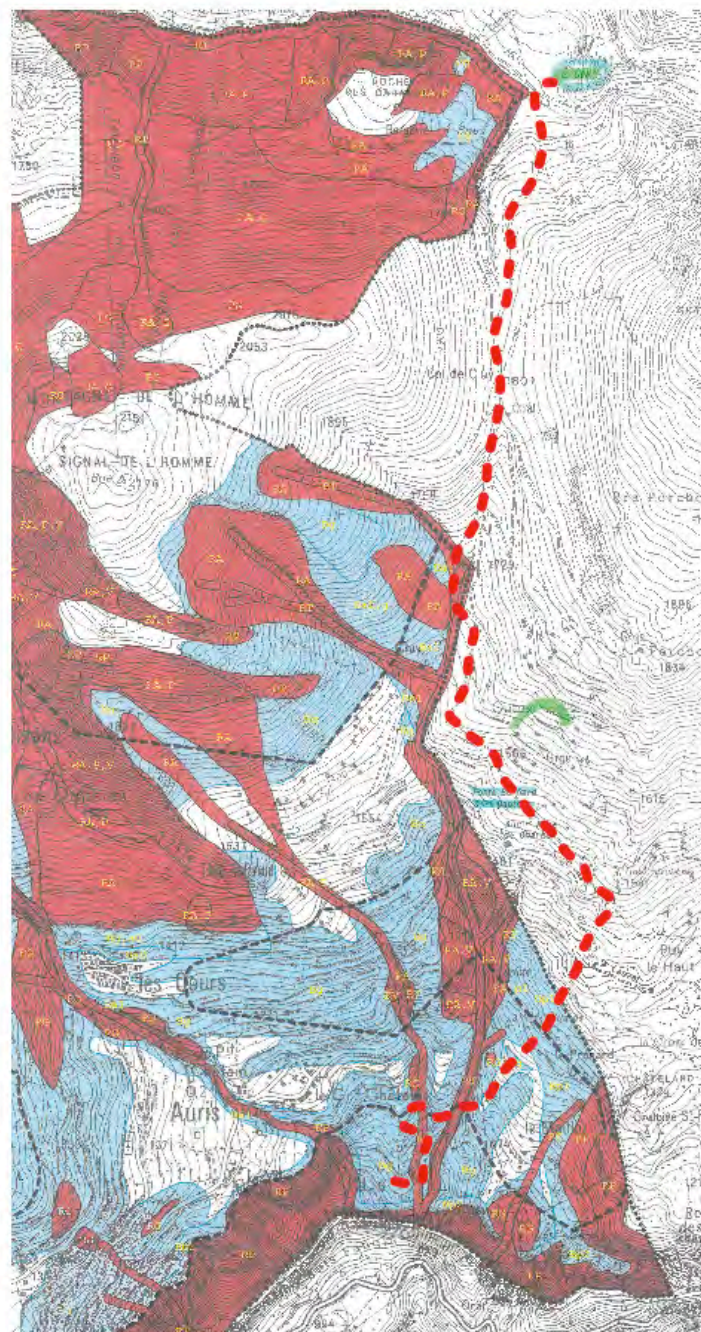
##### **RP :**

- Constructions interdites en dehors des exceptions définies par l'article 5 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article ;
- Aires de stationnement interdites ;
- Camping caravanage interdit.

### **Commune d'AURIS**

D'après la carte du PPRN de la commune d'Auris en Oisans établie en avril 1999, le projet traverse plusieurs zones cartographiées comme présentant un risque naturel :

- en zone bleue avec des contraintes faibles, car présentant : un risque de chute de pierre (Bp).
- en zone rouge d'interdiction, car présentant : un risque torrentiel (RT) ou un risque d'avalanche (RA).



### **Commune du FRENEY**

Sur la commune du Freney le PPRN est en cours d'élaboration.

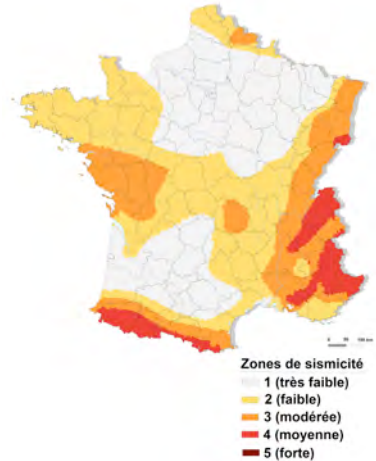


## 2. Les différents risques naturels

### Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.



L'aire d'étude est en zone de **sismicité 3**, correspondant à un **risque sismique modéré**.

### Le risque d'avalanche

Les versants abrupts de moyennes et hautes altitudes, l'enneigement abondant ainsi que l'aménagement d'un domaine skiable en montagne engendrent des risques accrus d'avalanche.

### La Carte de Localisation Probable des Avalanches

La CLPA est un document informatif mis en œuvre au début des années soixante-dix, qui dresse un inventaire des avalanches connues sur une grande partie des Alpes et des Pyrénées.

Elle comporte deux types d'informations :

- des avalanches reconnues par photo-interprétation (en orange sur la carte) ;
- et des avalanches reconnues par enquête sur le terrain (en magenta sur la carte).

Les zones où des avalanches se sont déjà produites sur l'ensemble du domaine skiable ont été répertoriées et localisées sur la CLPA (Carte de Localisation Probable des Avalanches), établie par le CEMAGREF, par photo-interprétation et enquêtes sur le terrain.

D'après la C.L.P.A. (Carte de Localisation Probable des Avalanches réalisée par le CEMAGREF), le projet traverse plusieurs zones avalancheuses.

Le projet n'est pas susceptible d'aggraver le risque d'avalanche et le domaine skiable est sécurisé par un PIDA.

## 3. Le risque d'éboulements et chute de blocs

Les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt.

Les chutes de pierres et éboulis sont dues aux fortes pentes et aux phénomènes de gélifraction (déstabilisation des roches par gel et dégel de l'eau interstitielle) communs aux zones de haute altitude.

Le projet traverse ou longe plusieurs secteurs de forte pente et/ou de zone rocheuse, pouvant présenter un risque de chutes de pierres ou de blocs.

Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'aggraver ce risque.



## 4. Le risque d'inondation et le risque torrentiel

*Les **phénomènes hydrauliques** (liés à l'eau) comprennent les inondations, les crues torrentielles et les ruissellements. De très nombreux cours d'eau parfois à sec plus de la moitié de l'année peuvent provoquer des dégâts importants lors de crues orageuses.*

*Ces inondations de pied de montagne (à caractère torrentiel) sont caractérisées par un comblement du lit mineur du torrent par les matériaux qui y sont charriés (graviers, embâcles), ce qui peut occasionner, après obstruction du lit, une déviation des eaux sur le bâti.*

*Or, les aménagements entraînant un déboisement sont susceptibles d'accentuer le ruissellement des eaux pluviales, et donc éventuellement d'avoir un impact sur le fonctionnement hydraulique des cours d'eau situés à l'aval, notamment en augmentant les risques de crues.*

Le projet traverse ou longe plusieurs cours d'eau considérés comme soumis à un risque torrentiel.

Le projet a été réfléchi de manière à ne pas aggraver ce risque.

## 5. Le risque minier

D'après l'inventaire national des risques miniers réalisé par Géodéris et en l'état actuel des connaissances, la commune d'Huez est concernée par deux anciennes concessions minières :

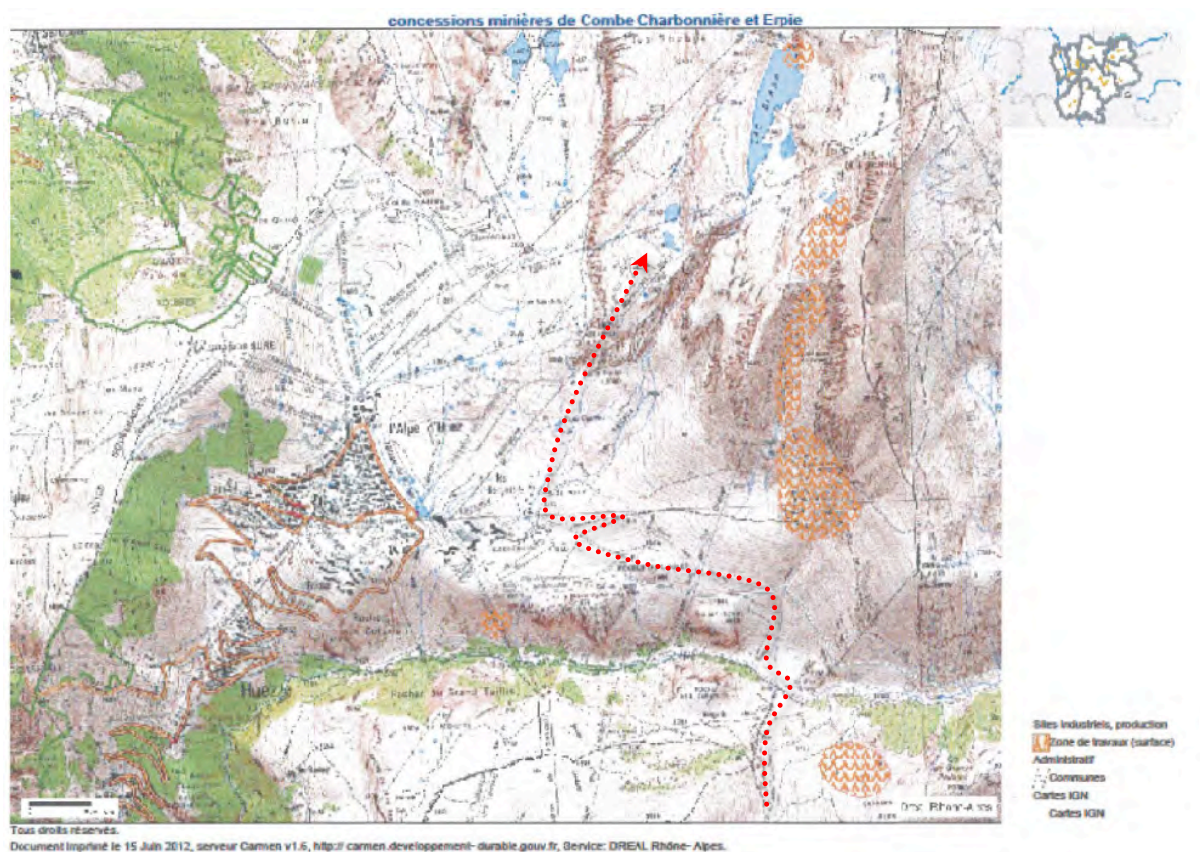
- la concession « d'anthracite » de « Combe Charbonnière » dont le titre minier a été renoncé ;
- la concession de « houille » de « Erpie » dont le titre minier a été renoncé.

Par arrêté ministériel du 16 novembre 1964, il a été mis fin aux concessions de « Combe Charbonnière » et « Erpie ».

En conséquence, les servitudes découlant des concessions ont été supprimées.

Par ailleurs, aucune concession minière n'étant en activité sur la commune d'Huez et ce depuis 1964, et compte tenu de l'absence d'enjeux associés à l'aléa minier résiduel sur le territoire de la commune (zone non ouverte à l'urbanisation), la mise en œuvre d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) n'a pas semblé nécessaire au moment de la révision du PLU.

Néanmoins, les zones de travaux identifiées dans la carte correspondante sont susceptibles de présenter des phénomènes dangereux de type « mouvement de terrain » qui pourraient porter atteinte à la sécurité publique et aux biens.



Le projet est situé en dehors des zones identifiées comme susceptibles de présenter des phénomènes dangereux de type « mouvement de terrain » liés aux anciennes concessions minières.

## 6. Le risque de feu de forêt

Les feux de forêt sont des incendies qui concernent une surface minimale d'un hectare de formations forestières (formations végétales dominées par des arbres et des arbustes) ou de formations subforestières (maquis, garrigues ou landes).

Ce risque était méconnu en montagne jusqu'à la sécheresse de l'été 2003 lors de laquelle de multiples incendies de forêt se sont déclarés dans les Alpes (juillet 2003 incendie du bois de France sur la commune de l'Argentière la Bessée, incendie du Montbrison sur la commune de Les Vigneaux, incendie du Néron au-dessus de Grenoble,... et en août 2003 incendie au-dessus de Champagny-en-Vanoise menaçant une télécabine ou plus récemment en octobre 2009 au-dessus de Saint-Jean-de-Maurienne.

Le projet traverse une zone forestière, il est donc concerné par l'aléa feu de forêt.

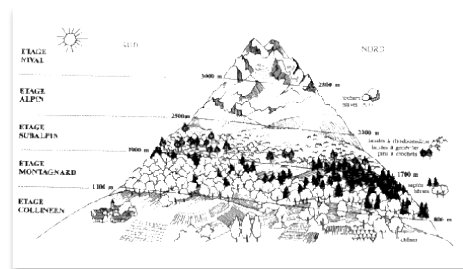
## D. MILIEU BIOLOGIQUE

### 1. Végétation

#### Contexte phytoécologique et habitats naturels

*En montagne, la distribution spatiale des végétaux obéit directement à une loi physique qui régit l'abaissement des températures avec l'altitude (0,55°C en moyenne pour 100m).*

*Ce phénomène se traduit sur le terrain par l'apparition de tranches altitudinales de végétation distinctes, appelées étages de végétation. En outre, en altitude, les conditions de milieu sont difficiles et les variations rapides des microclimats se traduisent par une mosaïque de groupements végétaux. La durée de l'enneigement et la nature physico-chimique de la roche mère constituent alors les facteurs écologiques principaux.*



D'après les photos aériennes du site, la couverture végétale de la zone d'étude est variable selon les secteurs.

Plusieurs visites du site ont été réalisées durant l'été 2017 a permis de vérifier la nature de la végétation en place dans le secteur du projet. Celles-ci ont permis de confirmer variabilité de la couverture végétale de la zone d'étude.

Le projet se situe principalement dans un secteur déjà aménagé pour les activités touristiques ou agricoles.

Le secteur amont du projet est principalement occupé par des habitats ouverts d'altitude, herbacés à rocheux, humides à sec.

La majorité du secteur est plus particulièrement occupé par les pelouses d'altitudes en mosaïque avec quelques taches de landines à vaccinium et des zones rocheuse ou éboulis autour des mamelons rocheux.

Plusieurs ruisseaux ont été repérés dans la zone d'étude du projet, ainsi que des secteurs de zones humides. Dans la zone amont la plupart des cours d'eau correspondent simplement à des écoulements d'eau de fonte.

Le secteur intermédiaire est plus naturel, avec des prairies de pâturage ou de fauche ainsi quelques des zones boisées le long des cours d'eau principaux (notamment le torrent de Sarenne).

Le secteur aval est relativement sauvage avec des prairies de pâturage et une vaste zone boisée surplombant la vallée.

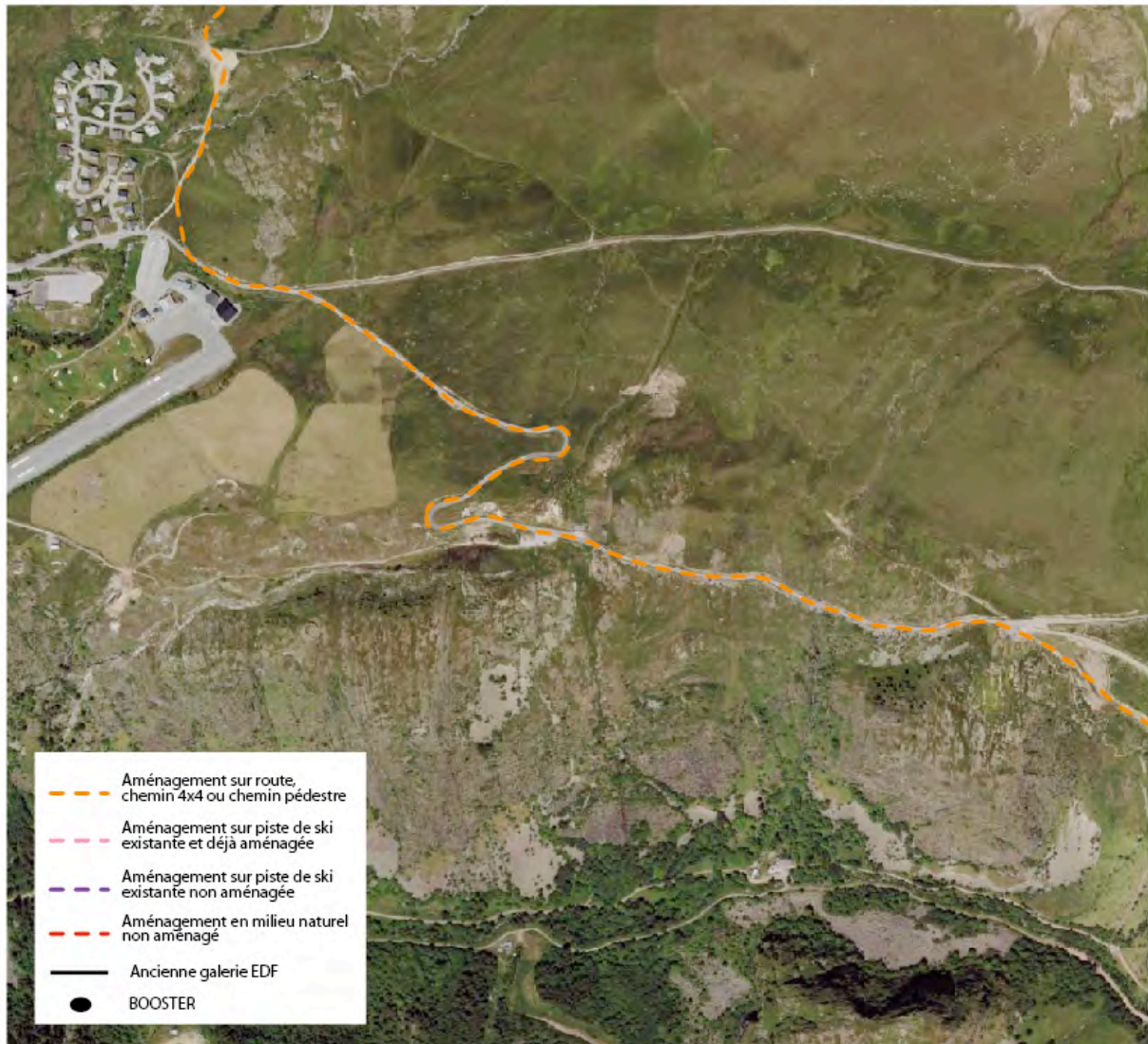
**De manière à réduire les risques d'impact sur les habitats et les espèces, le projet a été adapté afin de passer le plus possible dans des secteurs déjà aménagés : conduite forcée existante, pistes de ski aménagées, route et chemin.**

**Le projet a également été adapté afin de n'impacter ni les cours d'eau ni les zones humides du site.**



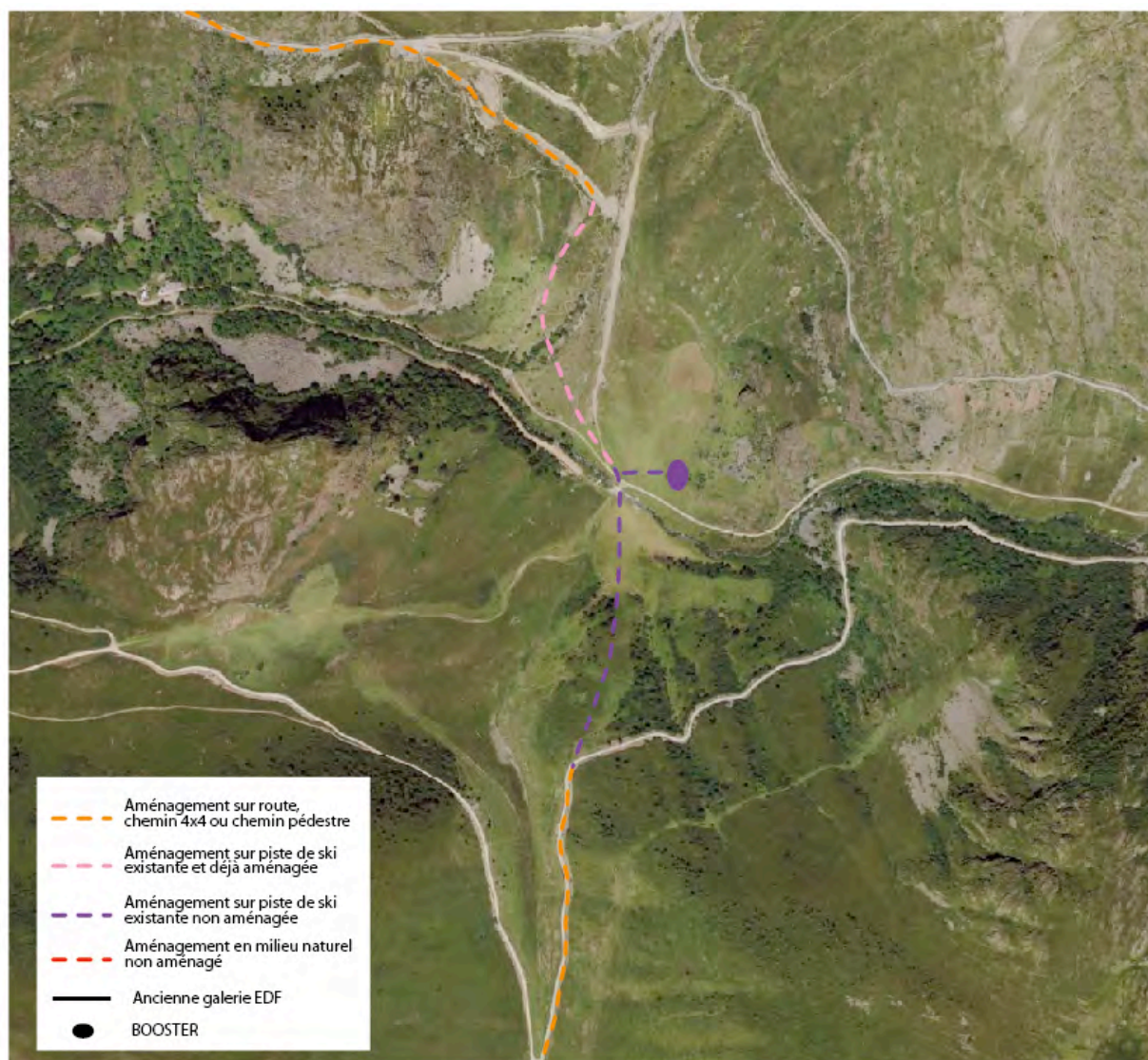


*Photo aérienne du site*  
*Source : géoportail Octobre 2017*

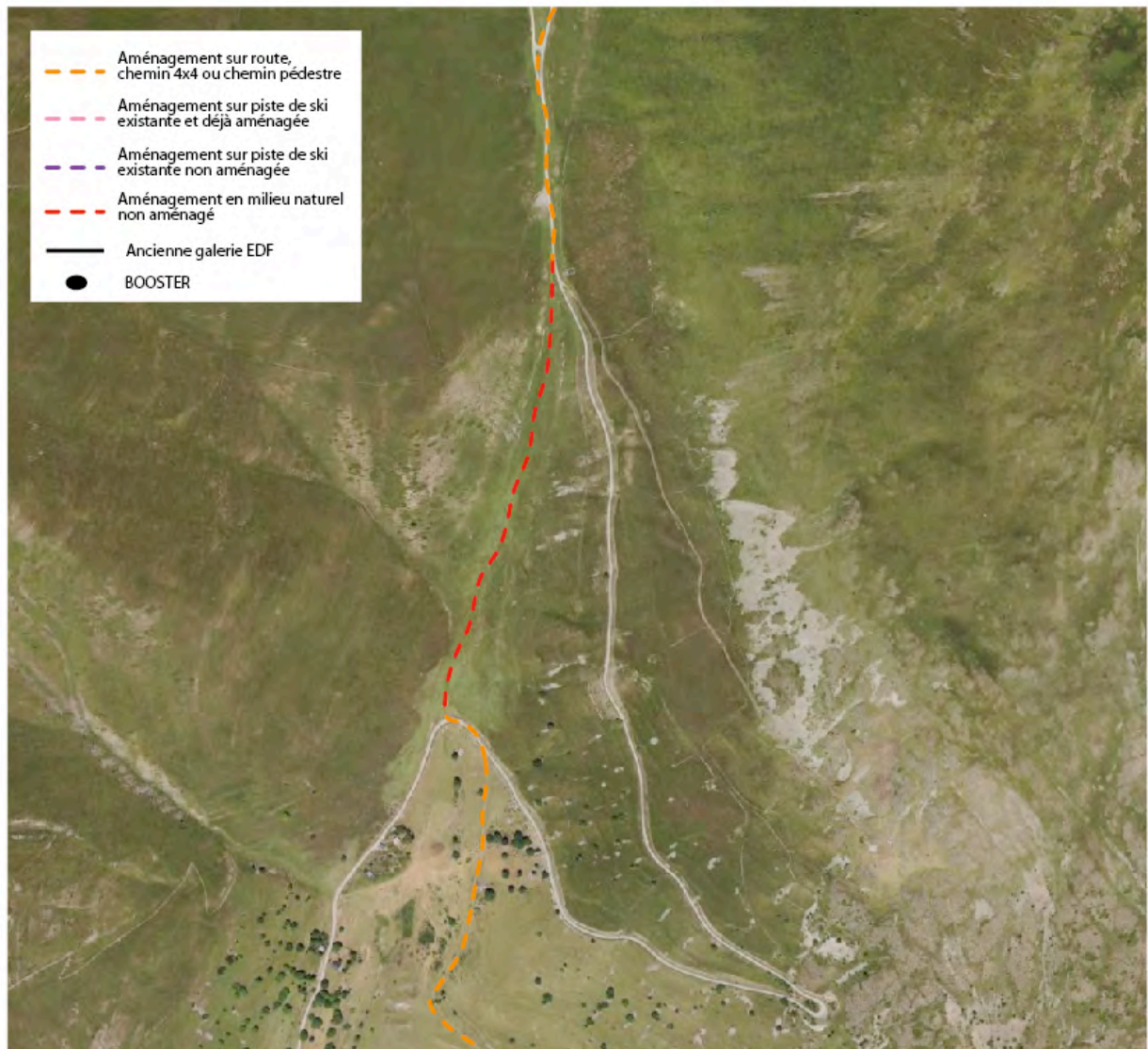


*Photo aérienne du site  
Source : géoportail Octobre 2017*





*Photo aérienne du site  
Source : géoportail Octobre 2017*



*Photo aérienne du site*  
*Source : géoportail Octobre 2017*



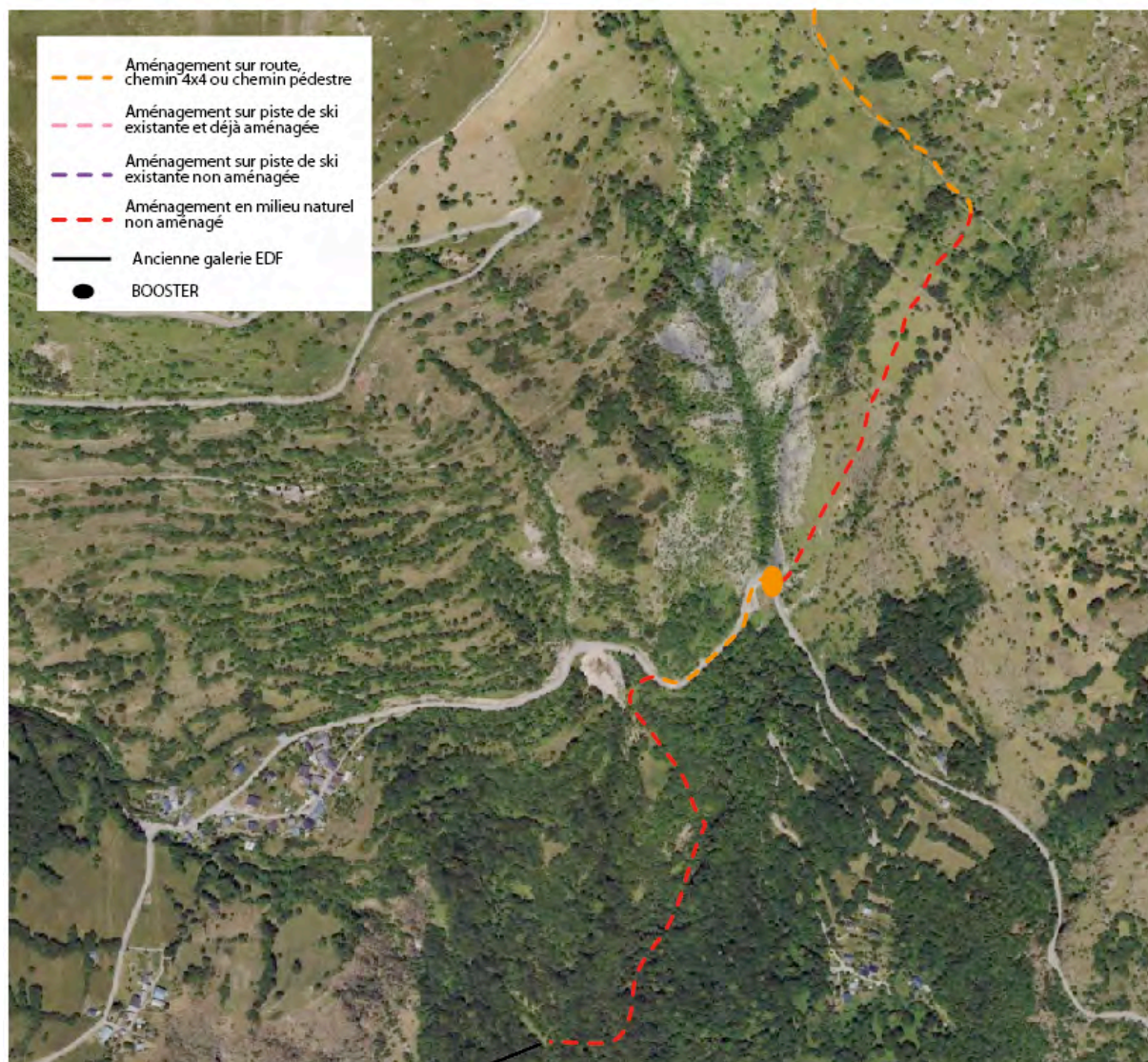
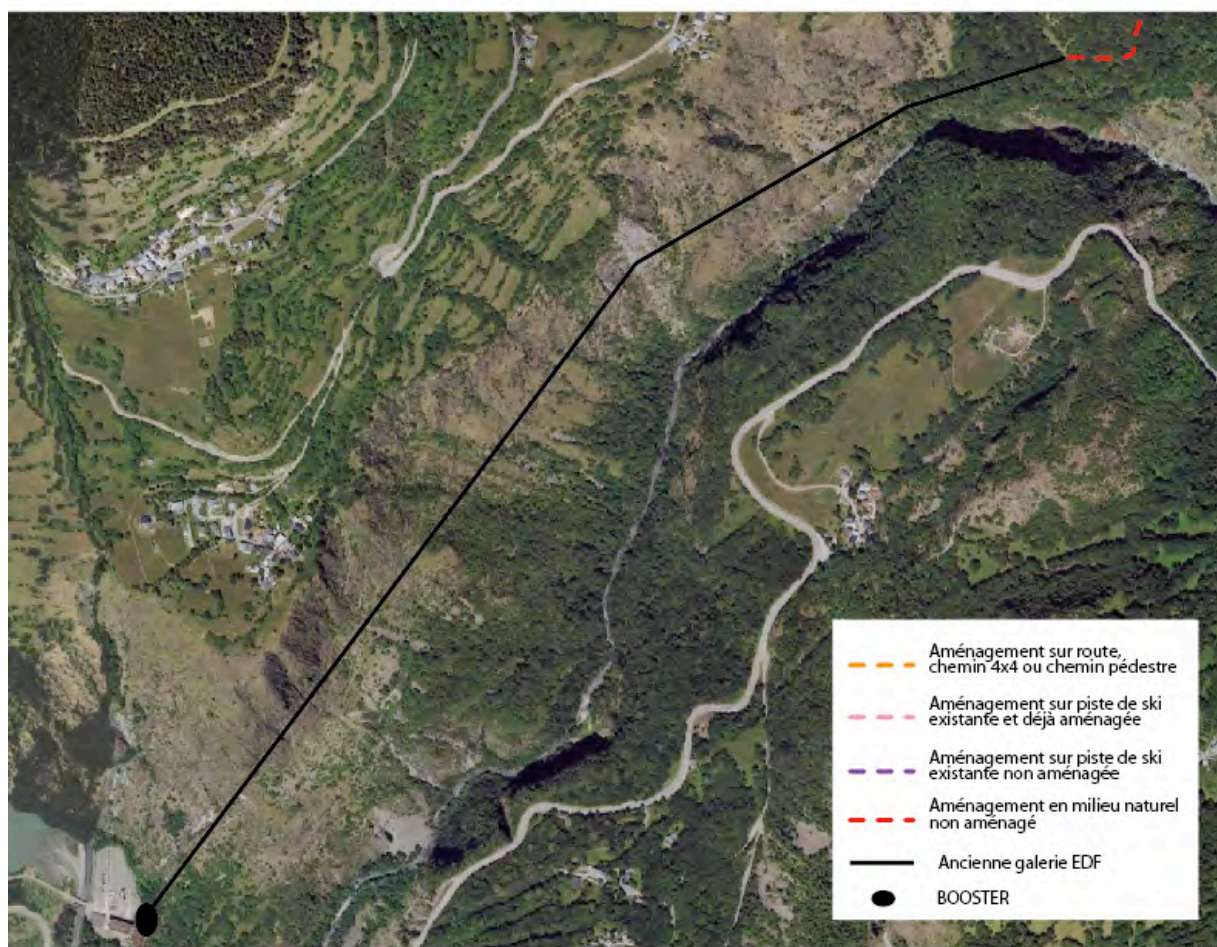


Photo aérienne du site  
Source : géoportail Octobre 2017



*Photo aérienne du site*  
*Source : géoportail Octobre 2017*



## **Principaux enjeux**

Le site est déjà largement impacté par les activités humaines (pâturages, pistes de ski,...), notamment en partie amont de la zone d'étude. Ces activités entraînant une dégradation des habitats en place.

Des zones humides présentant un enjeu important ont été repérées sur différents secteurs. Celles-ci ont été évitées par le projet (modification du tracé).

Sur la zone avale, on rencontre des habitats en meilleur état de conservation notamment les zones boisées difficiles d'accès donc non exploitées.

Le projet sera aménagé dans les milieux suivants :

- aménagement sur route, chemin 4x4 ou pédestre :	5 065 m
- aménagement sur piste de ski aménagée :	2 070 m
- aménagement sur piste de ski non aménagée :	505 m
- <b>aménagement sur milieu naturel non aménagé :</b>	<b>2 060 m</b>
- aménagement dans conduite forcée existante :	<u>2 150 m</u>
TOTAL	11 550 m

**Le projet a été réfléchi de manière à impacter le moins possible le milieu naturel.**

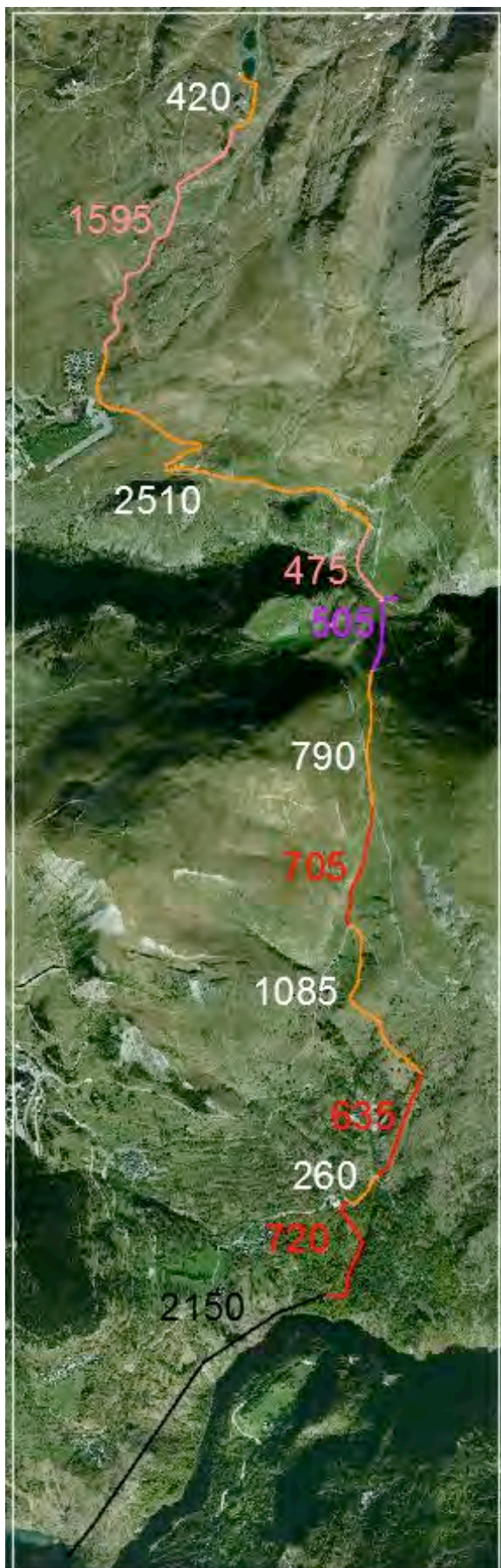
**Plusieurs variantes ont été étudiées. Le tracé retenu a été choisi de manière à passer au maximum le long des routes, chemins et pistes de ski existantes.**

**Seuls trois tronçons représentant un total de 2 060 ml de tranchée seront réalisés sur un milieu naturel non aménagé et les travaux consisteront uniquement en l'ouverture et la fermeture d'une tranchée pour faire passer la conduite.**

**Les zones humides situées à proximité du projet ont fait l'objet d'une modification du projet initial afin de ne pas être impactées par les travaux. De même pour la zone archéologique de Brandes.**

**Le projet sera réalisé de manière à ne pas modifier les cours d'eau et écoulements du secteur.**





## 2. Faune

Les territoires des communes concernées par le projet se caractérisent par une richesse faunistique reconnue.

La diversité des habitats constituée par les zones boisées situées à l'aval, les pelouses et les zones humides de la zone intermédiaire et les espaces rocheux des zones supérieures, offrent un grand nombre de niches et de sources d'alimentation pour la faune.

L'ensemble des espèces présentes sur les communes est susceptible de fréquenter le périmètre d'étude notamment dans le secteur aval moins fréquenté par les activités humaines.

Dans les secteurs amont, les activités humaines et notamment touristiques réduisent la richesse faunistique du fait de la modification des habitats induits par les aménagements et du dérangement lié aux pratiques humaines et notamment aux activités touristiques.

### **Mammifères**

---

*Les grands mammifères de montagne émigrent durant l'hiver. Ils passent la mauvaise saison au-dessous de la zone de forêts ou même dans les vallées, puis au printemps, remontent en suivant l'apparition des végétaux. Par contre, chez les petits mammifères, certains hibernent dans des terriers alors que d'autres maintiennent une activité constante toute l'année bien que demeurant en altitude.*

---

#### **Mammifères terrestres**

Les zones aval du projet sont sans doute régulièrement fréquentées par les grands mammifères sauvages (chevreuil, cerf et même chamois en altitude).

Localement des « boutis » (sol retourné sur 20 à 30 cm de profondeur) de sangliers ont d'ailleurs été repérés. Ainsi que des terriers de marmottes.

La fréquentation des zones amonts par les mammifères sauvage est sans doute plus faible du fait de leur situation extrême et des activités touristiques créant des dérangements.

#### **Chiroptères**

La zone amont du site ne présente aucun gîte potentiel, il ne peut être fréquenté par les chiroptères, que pour la chasse.

La zone aval étant boisée, celle-ci peut présenter des gîtes favorables aux chiroptères.

### **Avifaune**

---

*Les oiseaux étant mieux adaptés à la vie en altitude, l'avifaune observable en montagne est riche en espèces.*

---

L'avifaune fréquentant les zones amont du site d'étude correspond principalement à un cortège d'oiseaux des milieux ouverts et à tendance anthrophile et rudéale déjà repéré dans des secteurs proches comme :

- Des espèces nicheuses typiques comme l'alouette des champs, la caille des blés, le pipit des arbres et le tarier des prés au niveau des reposoirs,
- Des espèces également typiques des prairies d'altitude pour rechercher leur nourriture, mais qui nichent dans d'autres milieux (chocard à bec jaune, crève à bec rouge, grive draine, merle à plastron, linotte mélodieuse),

- Des espèces habituelles dans les zones d'altitude, mais sans être intimement liées à ceux-ci : rougequeue noir, bruant jaune, fauvette des jardins, chardonneret élégant,
- Enfin les grands rapaces dont les observations doivent être interprétées avec précautions en raison de leurs importantes capacités de déplacements (circaète, vautour fauve, vautour moine).

Ce cortège d'espèces est typique des milieux de la zone d'étude auquel il faut rajouter les espèces des zones boisées dans le secteur aval.

## **Herpetofaune**

### **- Amphibiens**

Seuls les secteurs proches des zones humides sont favorables aux amphibiens.

La grenouille rousse a notamment été observée dans plusieurs zones humides du site.

### **- Reptiles**

La présence du lézard des murailles est possible dans les éboulis.

La présence du lézard vivipare est possible dans les zones humides du versant.

## **Entomofaune**

### **- Rhopalocères (papillons de jour)**

La diversité des milieux et la richesse spécifique des prairies de la zone aval peu être favorables aux espèces de ce groupe.

Ont notamment été observés : le **vulcain**, la **petite tortue**, le **Petit Nacré**, le **Fluoré**, le **Grand Nacré**, le **Chiffre**, le **Satyrion**, le **Gazé**, le **Demi-deuil**.

La composition floristique de la végétation des zones amont étant très faible, ces secteurs ne sont pas favorables aux papillons de jour.

### **- Odonates (libellules)**

La fréquentation du site d'étude par des espèces de ce groupe est possible aux abords des cours d'eau et des zones humides.

## **Principaux enjeux**

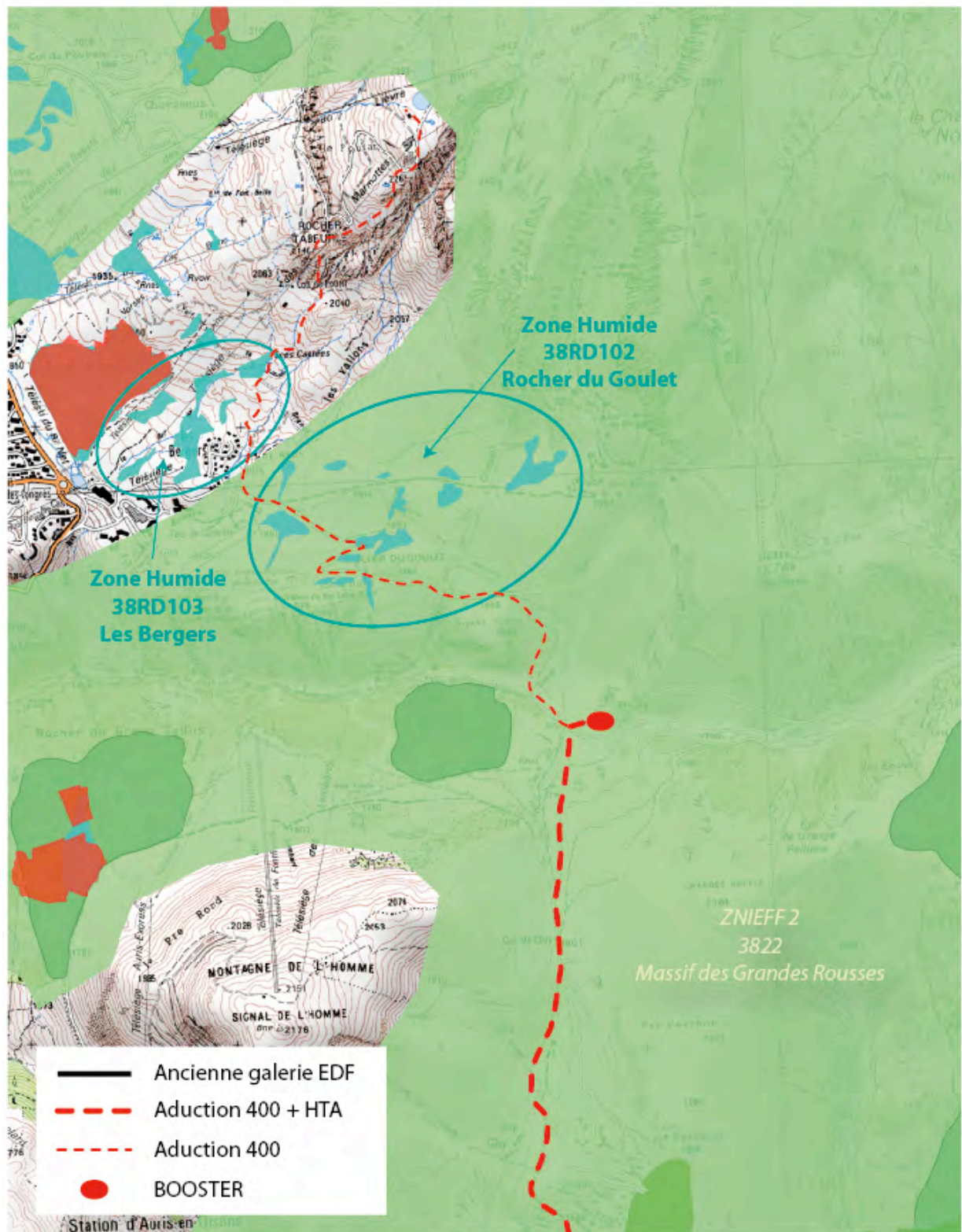
Du fait de l'ampleur de la zone d'étude, de nombreuses espèces sont susceptibles d'être inventoriées lors de visites de prospection plus poussées.

Néanmoins, rappelons que le projet se réduit à la réalisation d'une tranchée nécessaire au passage d'un réseau d'adduction d'eau. La surface de végétation impactée sera donc réduite et il n'y aura ni création de pistes carrossables, ni de terrassement de piste de ski.

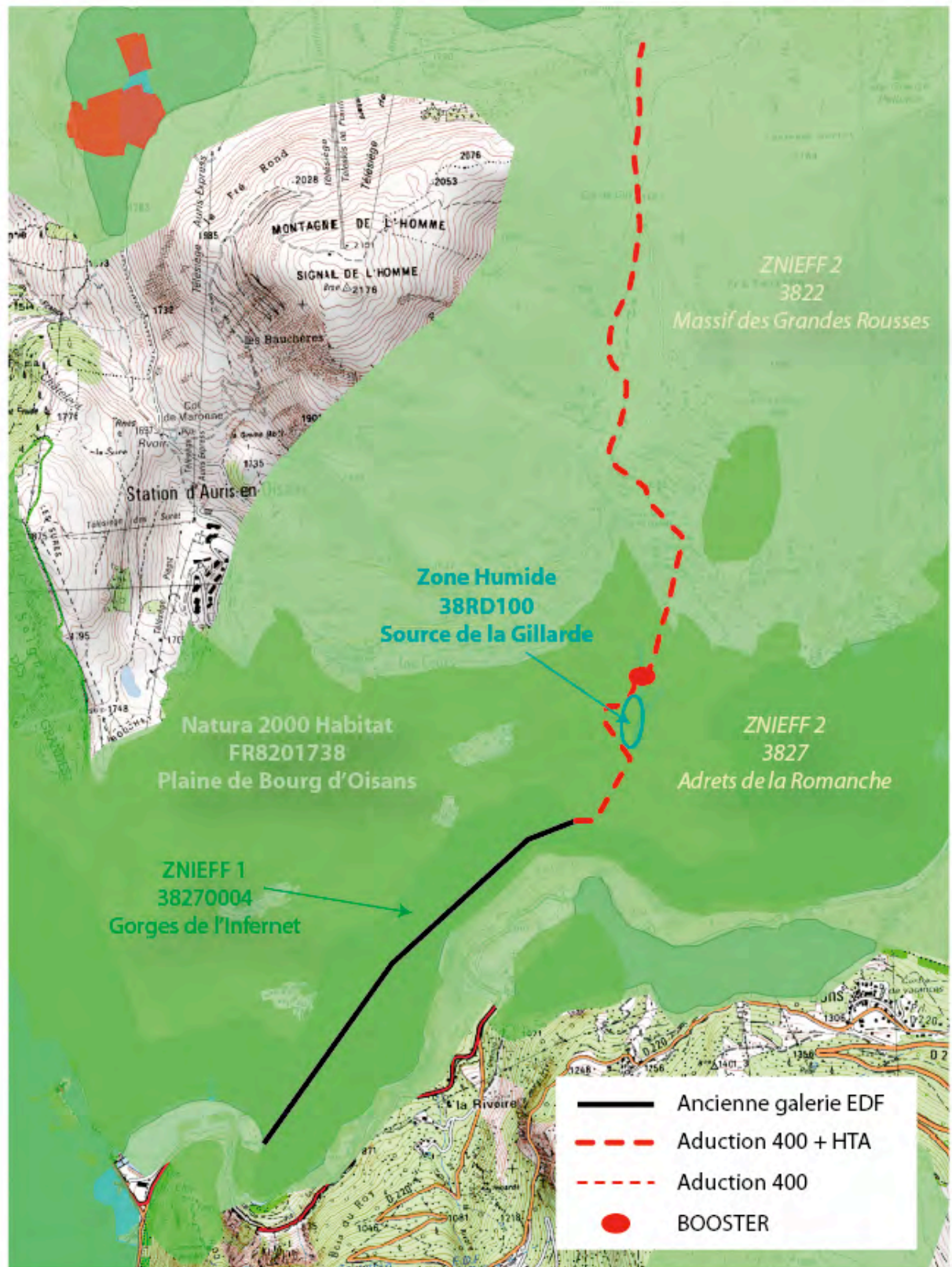
Du fait de sa nature et de sa faible ampleur, l'impact du projet sur les espèces restera donc faible.



### 3. Zonages réglementaires et inventaires



Cartographie des périmètres de protection et d'inventaires  
Source : Carmen – DREAL Rhône-Alpes



Cartographie des périmètres de protection et d'inventaires  
Source : Carmen – DREAL Rhône-Alpes



## **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)**

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle. L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que les ZNIEFF ne correspondent pas en soi à une protection réglementaire, leur présence est néanmoins révélatrice d'un intérêt biologique certain !

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

### **ZNIEFF de type 2**

Le projet traverse les deux ZNIEFF de type 2 :

- **ZNIEFF de type 2 n°3822 dite du « Massif des Grandes Rousses. »**
- **ZNIEFF de type 2 n°3827 dite du « Adrets de la Romanche. »**

### **ZNIEFF de type 1**

La conduite forcée est située dans la ZNIEFF de type 1 38270004 dite de « Gorges de l'Infernet », mais le projet ne nécessite aucun travail de terrassement dans une ZNIEFF de type 1.

## **Inventaire régional des Tourbières**

Les tourbières sont des milieux relictuels où se sont inscrites les mémoires hydrologiques, climatiques et végétales de la terre depuis les dernières glaciations, il y a environ 12000 ans. À plusieurs reprises dans les millions d'années qui nous ont précédées, les glaciers ont recouvert notre région. Ils ont raboté profondément notre territoire et édifié d'innombrables moraines. Leur retrait et leur fonte il y a quelques 12000 ans a généré de nombreux lacs et marais rapidement colonisés par une végétation pionnière de mousses, de roseaux et de laïches. Partout où une température froide régnait et où était présente une forte quantité d'eau, cette production végétale s'est décomposée de manière imparfaite en matière organique noirâtre ou blonde : la tourbe. Véritable roche fossile, cette tourbe peut s'accumuler sur plusieurs mètres d'épaisseur, en strates successives, emprisonnant bois, pollen et même, parfois, corps humains dont elle assure une très bonne conservation.

La nature de cette végétation de tourbière ainsi que les caractéristiques de la tourbe diffèrent suivant la nature du sol et la composition de l'eau d'alimentation :

-> Sur sol neutre à alcalin riche en calcaire, la végétation est dominée par les laïches, les roseaux et les mousses pleurocarpes. La tourbe est très noire et peu fibreuse, c'est une tourbière basse alcaline ou bas marais (parce que la végétation ne présente pas de bombements).

-> Sur sol acide pauvre en calcaire, une mousse à structure d'éponge, la sphaigne, y domine. La tourbe est de couleur blonde, fibreuse, très acide, c'est une tourbière bombée acide (parce que les sphaignes édifient des bombements dont les sommets sont alimentés par les eaux de pluie très acides).

Les tourbières de l'Isère ont été inventoriées en 2000 dans le cadre de l'inventaire des tourbières de la région Rhône-Alpes coordonné par le CREN. Cet inventaire est consultable dans la base de données communale du site Internet de la DIREN Rhône-Alpes.

L'agence AVENIR (Agence pour la Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables), soutenue par le Conseil général de l'Isère et la Région Rhône-Alpes a entrepris un travail pour une meilleure connaissance des tourbières du département. Le but est d'apporter aux décideurs une localisation précise de ces tourbières et un état de leur patrimoine naturel, de leur statut de conservation, de leur degré de vulnérabilité.

**Le projet ne traverse aucune Tourbière.**



## **Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes (APPB)**

*Une aire de protection de biotope fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.*

*L'aire de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées (SCAP), et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. La plupart des aires de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.*

*Dans le cas d'un arrêté de protection de biotope définissant plusieurs zones où des règles distinctes s'appliquent (par exemple : cours d'eau d'une part et bassin versant d'autre part), la géométrie à retenir pour cartographier la zone de protection correspond à l'enveloppe géographique la plus vaste.*

*Références légales : Articles L411-1, L411-2, R411-15 à R411-17 et R415-1 du code de l'environnement.*

Aucun périmètre classé en APPB n'est présent à proximité du projet.

## **Zones humides**

**Le code de l'Environnement (art. L.211-1) définit des zones humides** comme « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire », dans lesquels « la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

**La préservation des zones humides**, préconisée pour des raisons patrimoniales et le maintien de la biodiversité, est également un facteur favorable à la limitation des risques liés aux phénomènes pluvieux exceptionnels et à l'écroulement des crues grâce à leur capacité de stockage et de ralentissement des flux qu'elles représentent.

**La sauvegarde de ces milieux a conduit à la mise en place de politiques de préservation en leur faveur.**

Est défini comme espace de fonctionnalité des zones humides : l'espace le plus proche de la zone humide, ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels évidents avec la zone humide, à l'intérieur duquel, certaines activités peuvent avoir une incidence directe, forte et rapide sur le milieu et conditionner sérieusement sa pérennité.

L'espace de fonctionnalité est donc la zone dans laquelle toute intervention peut avoir des conséquences sur la zone humide. Cet espace prend en compte les relations hydrologiques, physiques et biologiques entre la zone humide et son bassin versant. Le contour peut être variable.

En zone aval, le projet passe à proximité de la zone humide 38RD100 dite de « Source de la Gillarde ».

En zone amont, le projet traverse l'ensemble des zones humides 38RD102 dites de « Rocher du Goulet » et passe à proximité de l'ensemble des zones humides 38RD103 dites « Les Bergers ».

## **Secteur Natura 2000**

La démarche **Natura 2000** vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de **préserver la diversité du patrimoine biologique**. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

**Deux directives européennes** complémentaires ont été mises en place :

· La **directive "Habitats faune flore"** du 2 mai 1992 vise la conservation des espèces et habitats présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces **Sites d'Intérêt Communautaire (SIC)** sont désignés « **Zones Spéciales de Conservation** » (ZSC).

· La **directive "Oiseaux"** du 2 avril 1979 vise la conservation des espèces d'oiseaux rares ou menacées. Dans le cadre de l'application de cette directive, un inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux**

(ZICO) a été réalisé. Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne.

Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.

Le tronçon aval du projet traverse en partie le **site Natura 2000 FR8201738 « Plaine d Bourg d'Oisans et ses versants »** (Directive Habitat).

## 4. Les fonctionnalités écologiques

### Les corridors écologiques

Les corridors écologiques sont des « voies de circulation » pour la faune. Leur rôle est de garantir la connectivité fonctionnelle des populations animales entre des habitats naturels. Cette connectivité agit sur la dynamique de ces populations en réduisant les probabilités d'extinction et en favorisant les recolonisations. A l'inverse, la fragmentation d'un corridor a des effets négatifs sur les populations animales. Définition des éléments constitutifs d'un réseau écologique :

■ **Zone nodale** (synonymes : zone-noyau, zone-source, zone de dispersion) : Ensemble de milieux favorables à un groupe écologique végétal et animal, constituant des espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population.

■ **Zone de développement** : ensemble de milieux favorables à un ou plusieurs groupes écologiques végétaux et animaux, constituant des espaces vitaux partiellement suffisants pour l'accomplissement des phases de développement d'une population. A long terme, les zones de développement ne conservent leur valeur que si elles sont interconnectées. Ces milieux ne bénéficient en principe pas de base de protection légale.

■ **Corridors biologiques** (synonyme : corridor à faune) : espace libre d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les zones nodales ou les zones de développement. Un corridor est plus ou moins structuré par des éléments naturels ou subnaturels augmentant ainsi ses capacités de fonctionnement. On parle ainsi de corridor naturel formé par une structure paysagère particulière telle qu'un vallon, un cours d'eau, une lisière forestière, par exemple.

■ **Continuum** : Ensemble des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement par un groupe écologique. Les continuums sont constitués de milieux complémentaires, préférentiellement utilisables par des groupes faunistiques liés à des facteurs attractifs (taxies) particuliers. Un continuum est composé d'éléments contigus ou en réseau continu (sans interruption physique). On distingue divers types de continuums propres à des groupes écologiques ou à une espèce particulière. La combinaison des différents continuums existants forme la base d'un réseau régional ou national.

### Trame verte et bleue

La **trame verte et bleue**, est une approche territoriale nouvelle, initiée et mise en place par le **Grenelle de l'environnement**, qui vise à assurer le maintien ou la restauration - si nécessaire - de la biodiversité : elle part du constat que la biodiversité ne peut être conservée que par une **gestion globale d'un territoire**, permettant non seulement de conserver des sites naturels remarquables pour la flore et la faune qui s'y développent, mais également de préserver les espaces naturels communs, qui favorisent la connectivité entre sites remarquables et permettent donc les échanges entre les populations animales et végétales.

La **fragmentation** importante du territoire par l'urbanisation induit un fractionnement et une fragilisation des populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires. La trame verte et bleue vise donc à les reconnecter tout en permettant leur redistribution géographique dans un contexte de changement climatique.

\* **Les éléments composant la trame verte** issus des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle), sont :

§ **les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité : sites protégés, sites gérés, sites d'inventaire** (Réserves naturelles, Arrêtés de protection de Biotopes, Natura 2000, ZNIEFF...).

§ **les corridors écologiques** constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés précédemment ;

§ **les surfaces en couvert environnemental permanent** mentionnées au I de l'article L. 211-14 du

---

*Code de l'environnement (bandes enherbées).*

*\* **Les éléments composant la trame bleue** (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle) **correspondent** :*

*§ aux cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux en très bon état écologique classés L.214-17 du Code de l'Environnement (CE) ;*

*§ aux zones humides (tout ou partie) ;*

*§ au cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux importants pour la préservation de la biodiversité, mais non visés par L.214-17 du CE.*

---

Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'entraver la circulation des espèces.



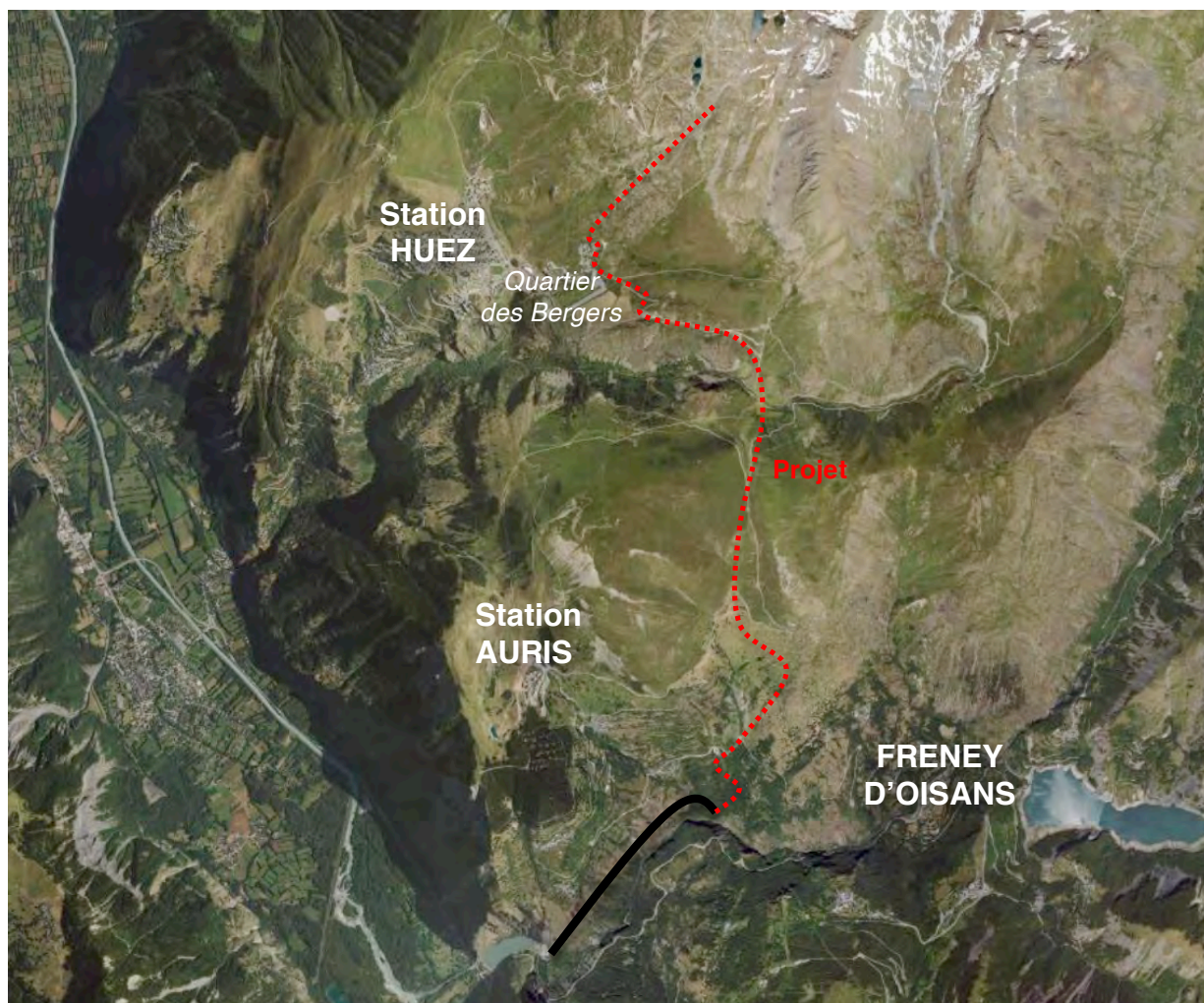


## E.CONTEXTE HUMAIN

### 1. Population

#### Population riveraine du projet

La zone d'urbanisation la plus proche est le quartier des Bergers de la station d'Huez.



Localisation du projet sur fond de photographie aérienne  
Source : Géoportail

### 2. Activités

#### Agriculture

Le site est en partie utilisé comme pâturage ou pour la fauche.

Du fait de sa nature, le projet impactera faiblement l'exploitant agricole en activité sur le site.



## **Tourisme estival**

Le site est fréquenté en été par les promeneurs ou VTTiste empruntant les chemins agricoles entre Huez et Auris.

Le chemin sera remis en état suite aux travaux.

## **3. Patrimoine culturel et archéologique**

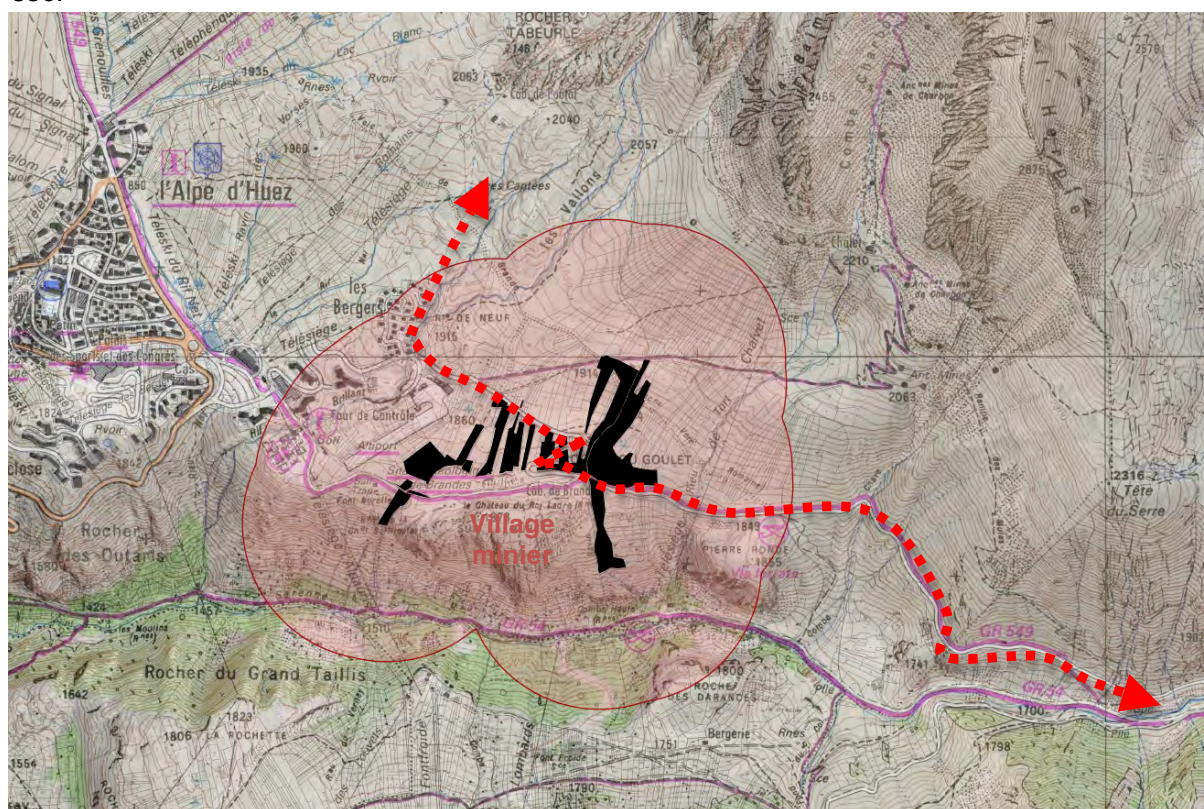
### **Monuments historiques**

*Un monument historique inscrit est protégé par un périmètre de protection de 500 m éventuellement adapté (lors de l'instruction de nouvelles demandes de protection) ou modifié (réduction d'un périmètre existant sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France).*

*A l'intérieur de ce périmètre de protection, tout terrain nu ou bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui, ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable (articles L.621-30-1 et suivants du Code du patrimoine).*

*Le permis de construire, le permis de démolir, le permis d'aménager ou l'absence d'opposition à déclaration préalable tient lieu de l'autorisation si l'Architecte des Bâtiments de France a donné son accord. Pour les autres travaux, la demande d'autorisation est adressée à l'autorité administrative qui statue après avoir recueilli l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). L'avis de l'ABF est dans ce cas un avis conforme.*

Sur le territoire de la commune d'Huez, le village minier médiéval de haute montagne de Brandes témoigne de la présence d'une ancienne mine d'argent appartenant au Dauphin exploité entre 1 236 et 1 336.



Périmètre de protection du site minier de Brandes  
Source : Atlas des patrimoines



Le site minier de Brandes situé à 1 800 mètres d'altitude est une importante exploitation delphinale de plomb argentifère.

La connaissance du site, propriété de la commune, a débuté par la fouille et l'étude de l'habitat et de la nécropole, mais l'intérêt du site tient surtout dans la connaissance que l'on a acquise de l'exploitation minière.

L'exploitation souterraine est attestée dès le milieu du 12<sup>e</sup> siècle et Brandes est le témoin de plusieurs innovations technologiques majeures, telle la tranche remblayée, qui permet au mineur de progresser vers le haut en stockant les stériles sur des planchers, et les chemins de schlitages, outils d'une meilleure gestion de l'évacuation des matériaux.

Sur le carreau de la mine, les travaux, encore en cours, ont essentiellement porté sur les installations hydrauliques, outils du lavage du minerai et force motrice de meules, qui montrent une grande maîtrise de ces questions.

Découvert en 1899 par Hippolyte Müller, archéologue et fondateur du Musée Dauphinois à Grenoble, le village médiéval fait l'objet de fouilles programmées depuis 1977. Ce site est classé au titre des monuments historiques depuis 1996. Les objets et autres témoins matériels de la vie et de l'activité des mineurs sont conservés au musée. Certains ont fait l'objet d'une restauration et sont restitués au public dans une exposition à la muséographie sans cesse renouvelée.

La commune a obtenu en 2002 le label Année Internationale des Montagnes pour le projet de valorisation du site religieux. Les objectifs de cette mise en valeur sont multiples : rendre les vestiges plus visibles et lisibles, assurer la conservation de ce site sur le long terme dans des conditions extrêmes, proposer au grand public un produit culturel de qualité. Un projet de valorisation et de restauration du site est actuellement en cours et se fait par étape.

Ce site, unique en Europe, bénéficie d'une double protection juridique : il constitue une réserve archéologique (depuis 1991) et a été classé au titre des Monuments Historiques (depuis 1993). A ce titre il bénéficie d'une protection sur 500 m à compter de son périmètre.

**Le projet traverse le périmètre de protection du site minier de Brandes, classé comme réserve archéologique et comme monument Historique.**

**Pour éviter tout impact sur ce site, il a été décidé que le projet suivrait la route existante.**

### **Zones de Présomption de Prescription Archéologiques (ZPPA)**

A notre connaissance, la commune n'a pas encore fait l'objet d'un arrêté Préfectoral de zones de présomption de prescription archéologiques (ZPPA) sur les projets d'aménagement ou de construction.

### **ZPPAUP**

*A l'intérieur d'une ZPPAUP, des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysages sont instituées et énoncées dans un règlement qui s'appuie sur un document graphique faisant apparaître les limites des zones auxquelles le règlement se réfère (articles L.642-2 et suivants du Code du patrimoine). Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone de protection sont soumis à autorisation spéciale, accordée par l'autorité administrative compétente en matière de permis de construire après avis conforme de l'ABF.*

*Lorsque l'exécution des travaux est subordonnée à une déclaration ou à une autorisation d'utilisation du sol en application du code de l'urbanisme, le permis de construire, le permis de démolir, le permis d'aménager ou l'absence d'opposition à déclaration préalable tient lieu d'autorisation si l'ABF a donné son accord.*

D'après nos connaissances, il n'y a pas de Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) sur la commune.



## F. PAYSAGE

### 1. Généralité

En montagne, les critères de sensibilité visuelle sont d'autant plus nombreux que le maximum de vues est possible en amont vers les sommets et/ou en aval le long des versants, selon les caractéristiques du site.

La structure paysagère, généralement composée de fortes pentes et d'un microrelief varié, conduit à une perception complexe de la vision dynamique du site. Les vues d'ensemble sont imposantes, tandis que les vues de détail sont nombreuses et très diverses.

L'identification des grandes composantes du paysage associée à une analyse des perceptions mises en jeu s'avère ainsi nécessaire pour percevoir objectivement l'état paysager initial du site en question.

### 2. Grand paysage

#### A l'échelle du massif

Le domaine skiable de la station de l'alpe d'Huez est situé dans le massif de l'Oisans, énorme môle cristallin soulevé jusqu'à plus de 3500 mètres, très faillé, et profondément sculpté par les glaciers quaternaires du fait de son altitude.



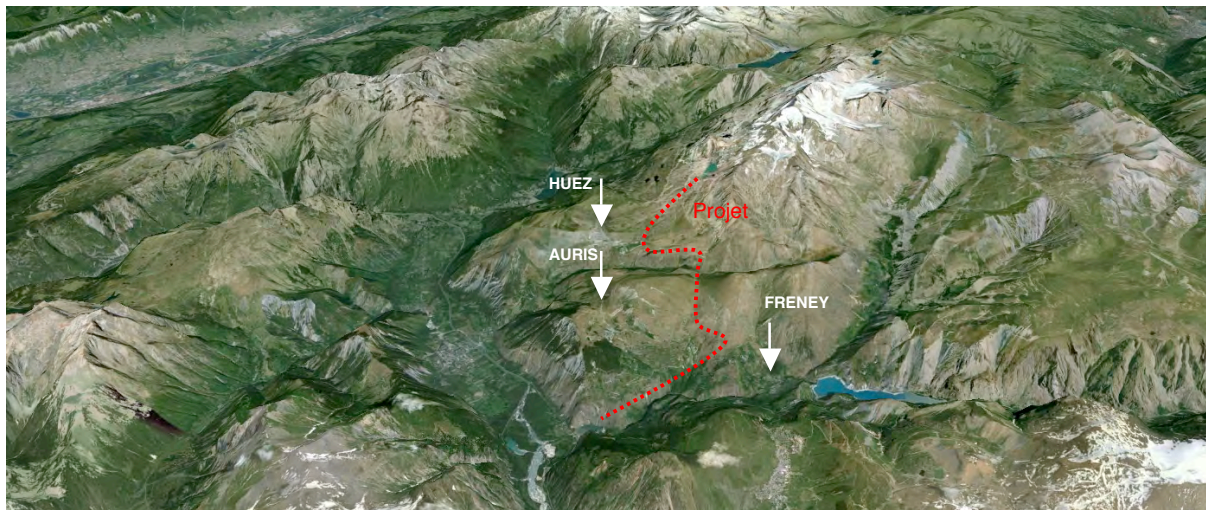
*Paysage à l'échelle du massif, source : Google earth, Octobre 2017*



### A l'échelle du site

Le projet traverse les pentes Sud du Pic Blanc jusqu'à l'entrée des Gorges de l'Infernet.

Du fait de l'importance du linéaire du projet, l'ambiance paysagère traversée est variée selon les secteurs.



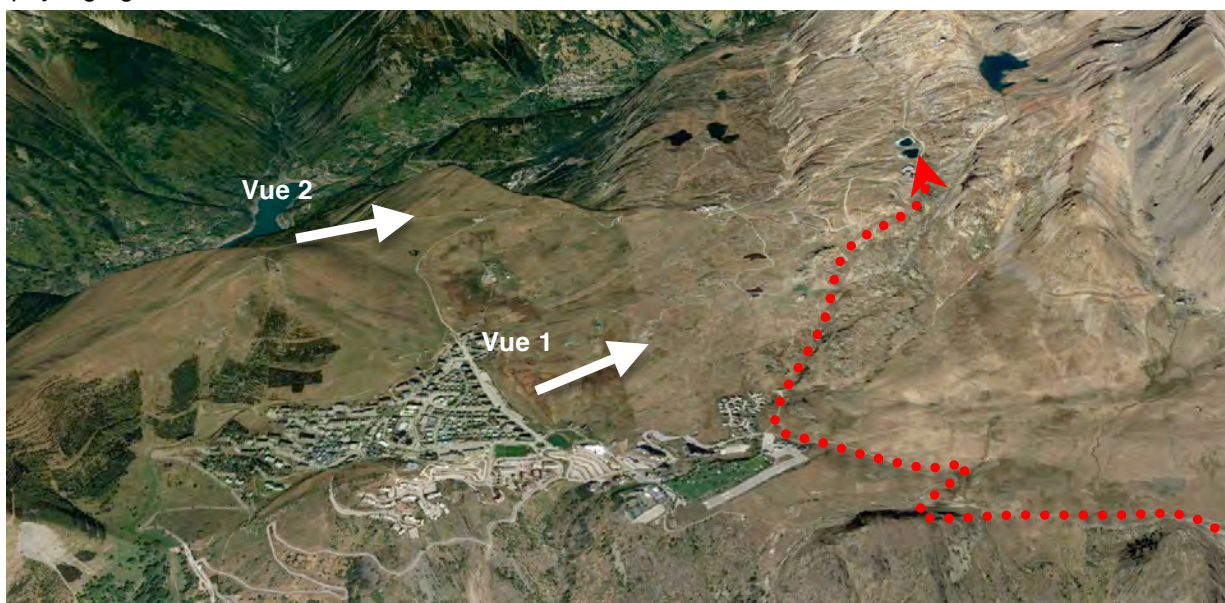
*Paysage à l'échelle du massif, source : Google earth, Octobre 2017*

En zone amont, le projet traverse le domaine skiable de l'Alpe d'Huez. Celui-ci s'inscrit dans les paysages naturels de loisirs d'après l'atlas « les sept familles de paysages en Rhône-Alpes » (Diren Rhône-Alpes 2005).

Ce paysage se caractérise par la superposition d'un socle naturel et d'activités artificielles de loisirs qui génèrent des modes d'occupation des sols et des architectures bien spécifiques. Il **est largement marqué par la destination économique** que connaît la station aujourd'hui.

Il s'agit d'un **paysage à caractère ludique et touristique** où se juxtaposent des immeubles, des voiries, des éléments industriels (remontées) et des équipements publics, dans un environnement naturel d'exception.

Cet **espace hétérogène, qui ne présente pas de caractère paysager affirmé**, semble noyé dans le paysage grandiose des sommets environnants.

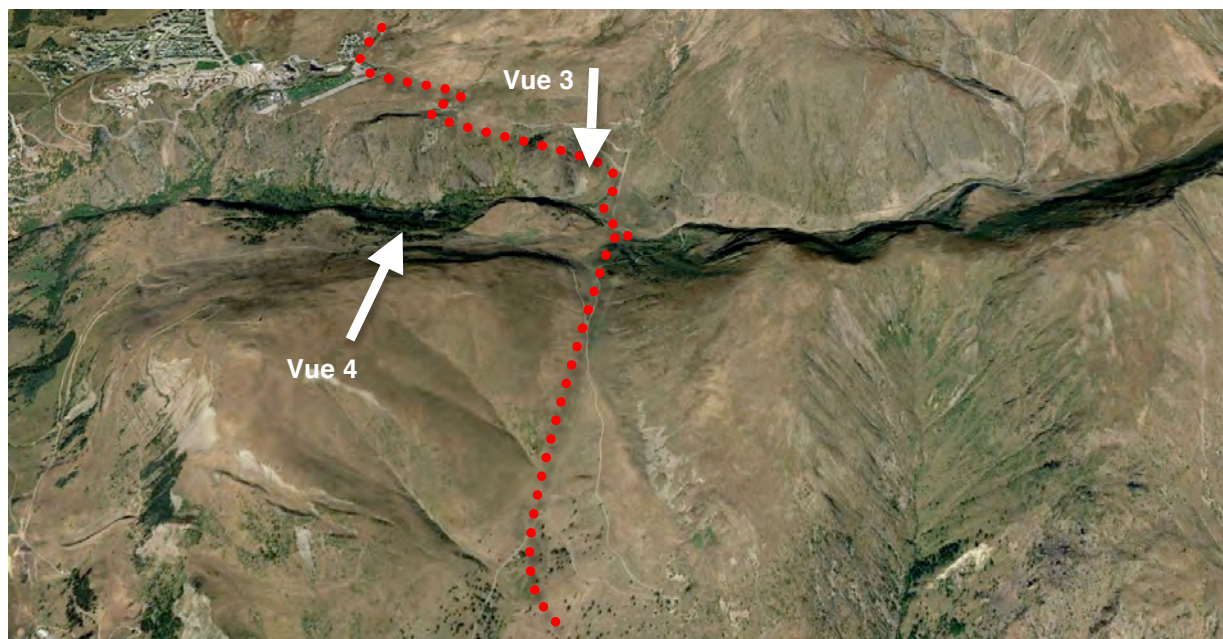


*Paysage à l'échelle du projet, source : Google earth, Novembre 2017*



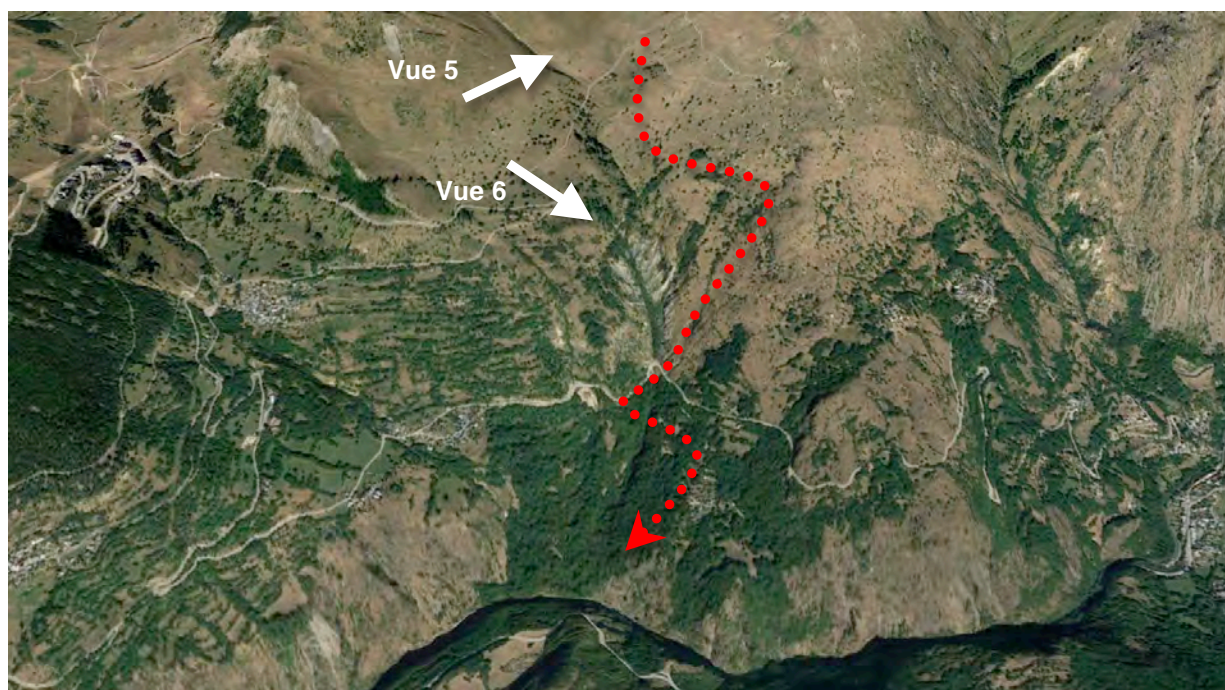
La zone intermédiaire appartient encore en partie au domaine skiable. Mais les équipements sont plus discrets. Ils se réduisent aux remontées mécaniques et aux pistes de ski plus ou moins aménagées.

Les reliefs sont plus doux et l'ambiance paysagère est ici surtout marquée par l'activité pastorale.



*Paysage à l'échelle de la commune, source : Google earth, Novembre 2017*

La zone inférieure est la plus sauvage. Elle n'appartient pas au domaine skiable et la pente réduit son exploitation pastorale et forestière. Les aménagements se réduisent au strict minimum : routes et chemins. Le paysage y apparaît accidenté, rude et sauvage.



*Paysage à l'échelle de la commune, source : Google earth, Novembre 2017*

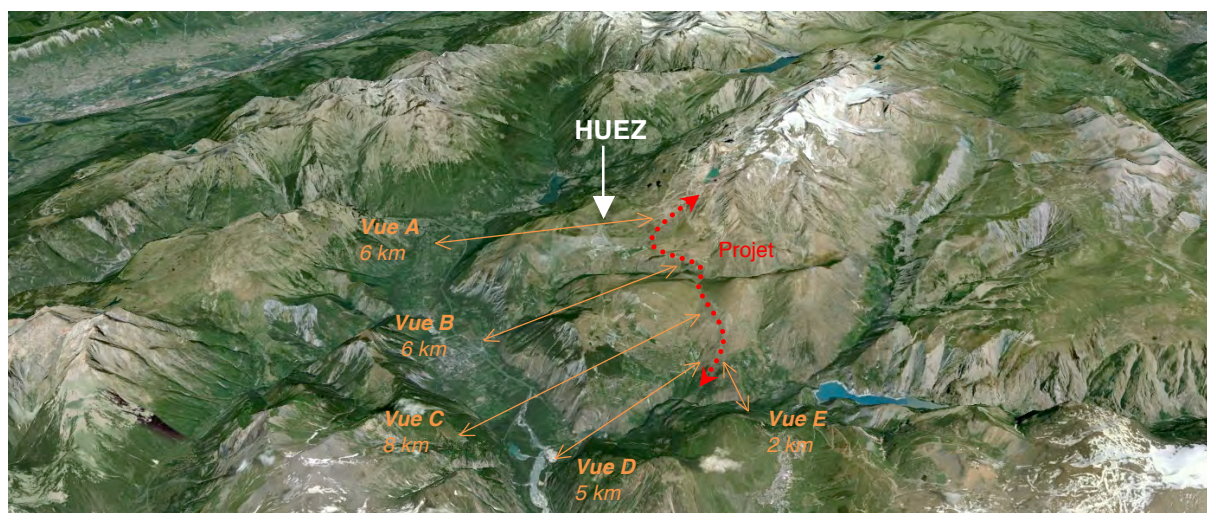


### 3. Visibilité du projet

#### A l'échelle du grand paysage

Les rapports d'échelle au niveau du grand paysage et du paysage plus rapproché limitent la perception du projet.

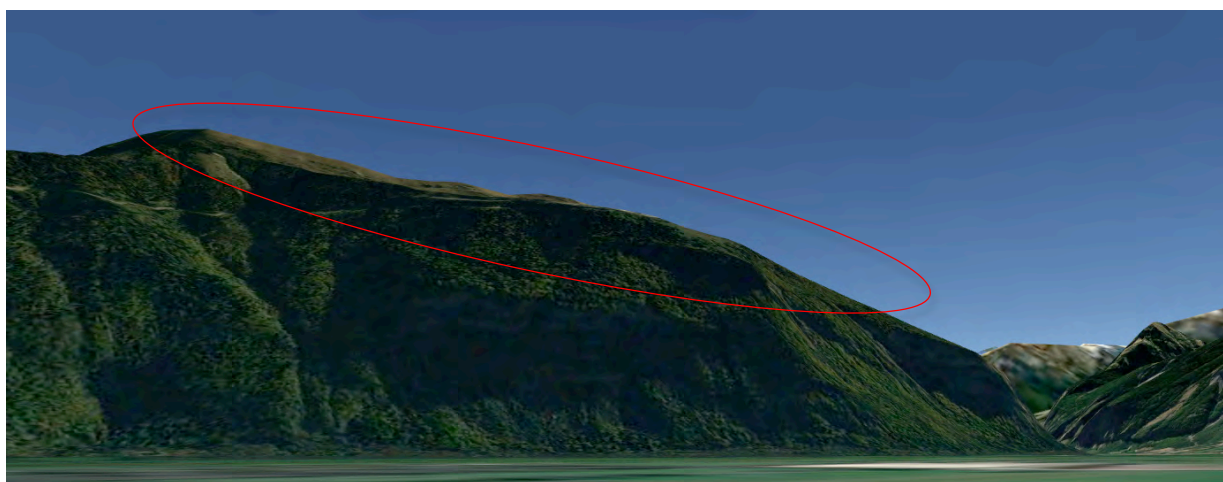
De plus, la nature du projet réduit les accroches et les possibilités de perceptions.



*Paysage à l'échelle du massif, source : Google earth, Novembre 2017*

Les vues du projet, depuis le fond de vallée, permettant de donner un aperçu de l'échelle du projet dans le grand paysage. Celles-ci confirment que le projet sera très peu perceptible, y compris pour la portion amont du projet.

#### ***Vue A : depuis le virage de la vallée de la Romanche***



*Source : Google earth, Novembre 2017*

Du fait de la topographie, le projet n'est pas visible depuis la Vallée de la Romanche.



### Vue B : depuis Le Bourg d'Oisans



Source : Google earth, Novembre 2017

Du fait de la topographie, le projet n'est pas visible depuis Bourg d'Oisans.

### Vue C : depuis Villard Notre Dame



Source : Google earth, Novembre 2017

Du fait de la topographie, la partie basse du projet est en partie visible depuis le versant de Villard Notre Dame, mais les distances mises en jeu ne permettent pas de visions perceptibles du projet.



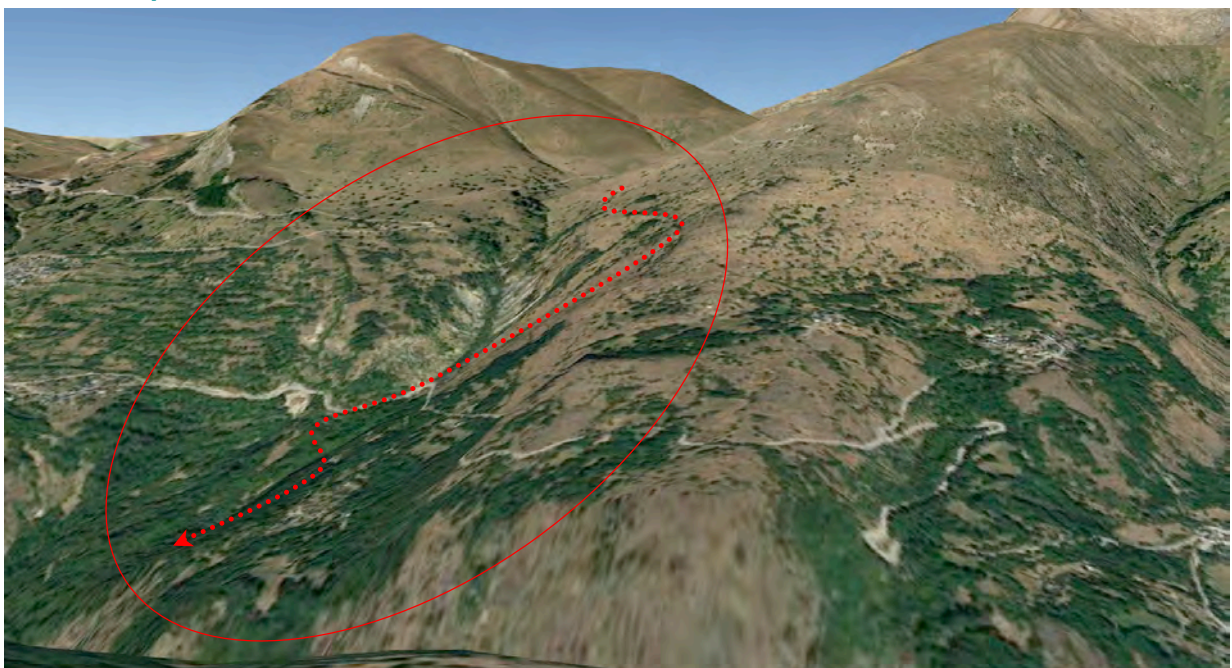
### **Vue D : depuis le barrage du Clappier**



Source : Google earth, Novembre 2017

Du fait de la topographie, le projet n'est pas visible depuis le barrage du Clappier.

### **Vue E : depuis Bons**



Source : Google earth, Novembre 2017

Du fait de la topographie, la partie basse du projet est en partie visible depuis le versant de Bons. Étant donné la nature du projet, sa perception devrait néanmoins rester assez minime.



## **A l'échelle du site**

Du fait de la configuration du site et de la localisation du projet, le tronçon amont de celui-ci est potentiellement visible depuis la zone d'urbanisation de la station d'HUEZ, depuis la limite de l'urbanisation (vue 1) ou au travers des trouées entre les bâtiments, mais cette perception est atténuée par la topographie accidentée du site qui masque l'arrière-plan et brouille les perceptions.

De plus la nature du projet rend celui-ci peu perceptible.

### ***Vue 1 : depuis la zone d'urbanisation de la station d'HUEZ***



*Vue du site d'étude depuis la zone d'urbanisation.  
Source : E Pédron, Juillet 2014*

Du fait de la localisation du projet et de la topographie du versant, le tronçon amont du projet est donc surtout visible depuis le sommet du Signal (vue 2) offrant une vue frontale sur le projet. Mais sa perception est atténuée par la distance mise en jeu et la topographie accidentée du milieu.

### ***Vue 2 : depuis le sommet de la Grande Sure***



*Vue éloignée du site d'étude depuis le sommet de la Grande Sure.  
Source : E Pédron, Juillet 2014*



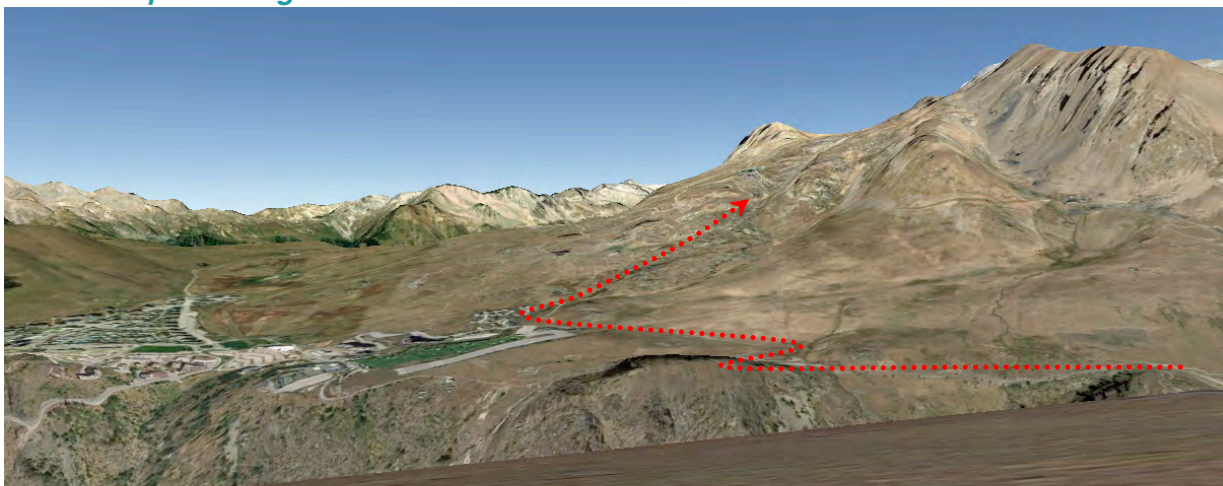
### ***Vue 3 : depuis le Rocher du Goulet***



*Vue du site depuis le Rocher du Goulet.  
Source : E Pédron, Juillet 2017.*

Du fait de la topographie, le projet sera visible depuis le Rocher du Goulet, une grande partie du tracé restera discrète puisqu'il sera aménagé dans le tracé de chemins existants.

### ***Vue 4 : depuis le Signal de l'Homme***

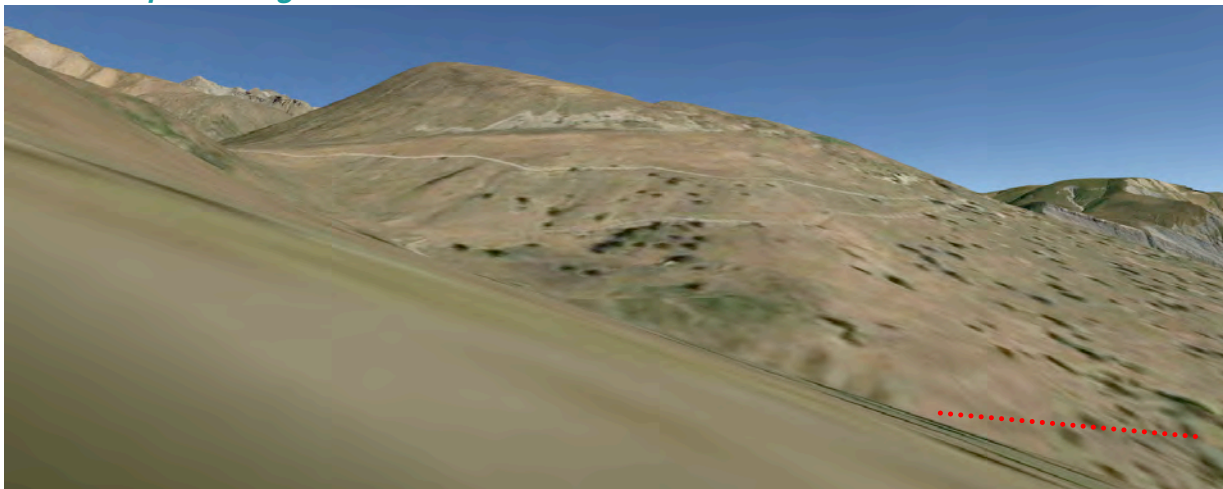


*Source : Google earth, Novembre 2017*

Du fait de la topographie, le projet sera visible depuis le Signal de l'Homme, mais cette perception est atténuée par les distances mises en jeux et la topographie accidentée du site qui masque l'arrière-plan et brouille les perceptions.

De plus, une grande partie du tracé restera invisible puisqu'il sera aménagé dans le tracé de la route.

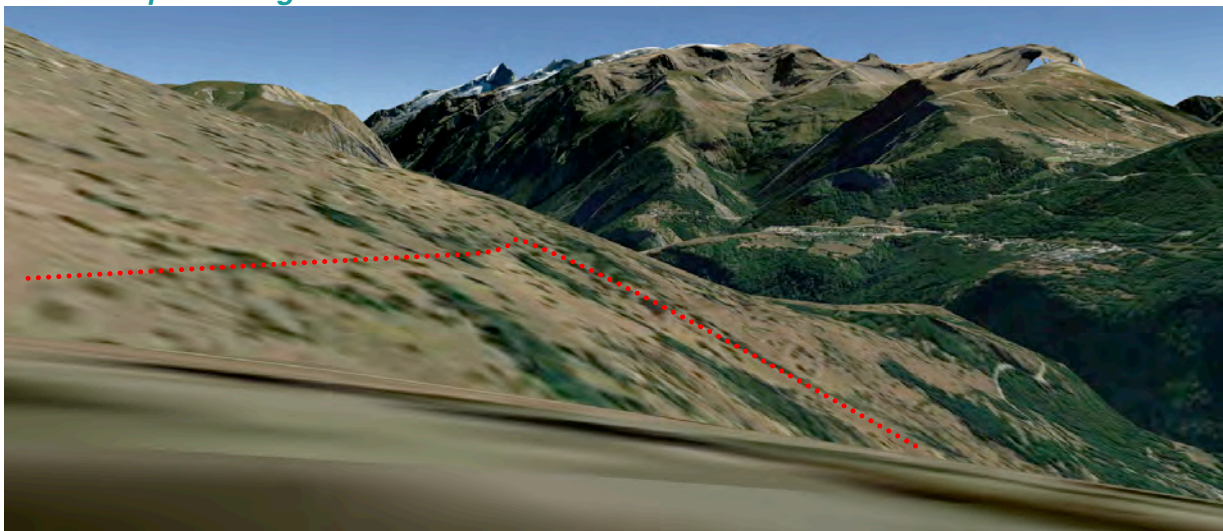
### **Vue 5 : depuis le Signal de l'Homme – vers l'amont**



*Source : Google earth, Novembre 2017*

Du fait de la topographie, le projet est peu visible vers l'amont depuis le Signal de l'Homme. De plus, la perception est atténuée par la nature de la couverture végétale qui permettra de rapidement masquer les travaux.

### **Vue 6 : depuis le Signal de l'Homme – vers l'aval**



*Source : Google earth, Novembre 2017*

Du fait de la topographie, le projet sera plus visible depuis le Signal de l'Homme en direction de l'aval. Ici aussi la perception sera atténuée grâce au développement de la végétation suite aux travaux.

A noter que, du fait de la topographie « en dôme », le tronçon réalisé dans la couverture forestière nécessitant un défrichement n'est pas visible depuis le Signal de l'Homme.





## G.CADRE REGLEMENTAIRE

### 1. Document d'urbanisme communal

#### **Commune d'HUEZ**

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune d'HUEZ ayant été annulé par le tribunal administratif en date du 19 octobre 2017, le document d'urbanisme applicable à ce jour est le document antérieur, c'est-à-dire le Plan d'Occupation des Sols (POS) précédent.

Selon ce document, le projet concerne les zones :

#### Dans le secteur cartographié :

- UTa : Zone d'équipement Technique – altiport, garages et ateliers.
- NAaLc2B : Zone d'aménagement futur – sans possibilité de construction
- ND : Zone Naturelles (zones de risque)
- NDa : Zone Naturelles (zones de risque) fouilles archéologiques de Brandes
- NCs : Domaine skiable

#### En dehors du secteur cartographié :

- NCs : Domaine skiable
- NC : Zone agricole



Fond de carte : extrait du plan de zonage du POS de la commune d'HUEZ.

### **Commune d'AURIS**

Le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune, opposable aux tiers (qui est caduque depuis le 27 mars 2017), a été révisé pour passer en PLU, conformément à la loi de solidarité et renouvellement urbain dite loi SRU, loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, qui prévoit dans son article 4, que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) succéderont aux Plans d'Occupation des Sols (POS).

Le PLU a été arrêté, mais il n'a pas encore été approuvé.

Actuellement, la réglementation de l'urbanisation du territoire de la commune dépend donc du Règlement National d'Urbanisme.

Précisons néanmoins que :

#### **- Zonage du POS (caduque)**

Selon le zonage du POS, le projet est classé en zone NCs.

#### **- Zonage du PLU (en cours de procédure)**

Selon le zonage du PLU, le projet est classé en zone NC, ND, et NDs.

### **Commune du FRENEY**

La commune est régie par une carte communale.

Selon ce document, toutes les parcelles concernées par le projet sont classées en zone on constructibles.

## H. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET INTERRELATIONS

THÉMATIQUE	PRINCIPAUX ENJEUX	ÉVALUATION ENJEUX
CLIMAT		NUL
TOPOGRAPHIE		NUL
GEOLOGIE		NUL
EAUX SOUTERRAINES		NUL
EAUX SUPERFICIELLES	<i>Eviter de déstabiliser les sols. Eviter de drainer les zones humides. Respecter les préconisations du périmètre éloigné du captage de la Gillarde. Gérer les éventuelles venues d'eau de manière à maintenir les continuités hydrauliques.</i>	MOYEN
RISQUES NATURELS	<i>Tenir compte des risques existants.</i>	FAIBLE
HABITATS NATURELS	<i>Préserver les habitats. Préserver les zones humides présentes à proximité du projet.</i>	FAIBLE
FLORE	<i>Réduire au maximum les emprises de terrassement.</i>	FAIBLE
FAUNE	<i>Préserver les espèces sensibles du site. Réaliser le défrichement à la période la moins sensible.</i>	FAIBLE
ZONAGE REGLEMENTAIRE	<i>Réduire au maximum les interventions dans la zone Natura 2000.</i>	FAIBLE
ACTIVITÉ AGRICOLE	<i>Préserver l'activité des exploitants du site.</i>	FAIBLE
ACTIVITÉ TOURISTIQUE	<i>Préserver l'activité touristique estivale.</i>	FAIBLE
PATRIMOINE CULTUREL	<i>Préserver le site concerné.</i>	FAIBLE
QUALITÉ DE VIE		NUL
PAYSAGE	<i>Préserver la qualité du paysage</i>	FAIBLE
POLLUTION DE L'AIR	<i>Préservation de la qualité de l'air</i>	NUL
NUISSANCES SONORES	<i>Préservation de l'ambiance acoustique du site</i>	NUL





## I. CONTRAINTES ET POTENTIALITES

*Rappelons que l'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire de ses atouts dans le cadre de l'aménagement projeté, mais également et surtout des contraintes qui peuvent venir soit le remettre en cause, soit entraîner des modifications pour rendre compatibles le projet et son environnement.*

Dans le cas du projet d'aménagement dont il est question ici, les atouts sont nombreux :

D'une manière générale :

- + les travaux nécessaires à la réalisation du projet sont peu impactants
- + le projet lui même est peu impactant
- + les travaux concernent en majorité des secteurs déjà artificialisés et aménagés
- + une fois le projet réalisé et la végétation développée, le projet sera peu perceptible

Cependant, de manière à maintenir la qualité paysagère et environnementale du site, le maître d'ouvrage se doit de tenir compte des contraintes mises en jeu, et notamment :

- de la présence de cours d'eau et de zones humides à proximité du projet
- de la présence d'une zone Natura 2000 dans la partie aval du projet
- de la nécessité de réaliser un défrichement

### **Les enjeux :**

L'enjeu majeur du projet est lié aux zones humides et à la zone boisée aval nécessitant un défrichement.

Une attention particulière devra être portée sur :

- la prise en compte des zones humides les plus proches du tracé du projet.  
=> Le maître d'ouvrage devra veiller à ne pas créer de drainage de ces zones humides.
- la prise en compte de la zone boisée.  
=> Le maître d'ouvrage devra veiller à réaliser le défrichement à la période la moins dérangeante pour la faune.

A noter que le projet a déjà été adapté à ces contraintes. En effet, le tracé du projet a été modifié de manière à :

- éviter toute intervention dans les zones humides du site,
- maintenir les écoulements existants,
- préserver les continuités hydrauliques,
- réaliser le défrichement à la période la moins sensible pour la faune,
- réaliser la tranchée en respectant l'ordre des horizons humifères (au moment du remblaiement remise en place de l'horizon le plus profond en premier, horizon de surface remis en place en dernier).





## J. PRECONISATIONS

Les préconisations habituelles dans ce genre de situation devront être prises durant la phase de chantier.

Et notamment :

### **Concernant le relief et les sols**

- ➡ **Respecter un calendrier des travaux excluant les périodes d'évènements pluvieux intenses favorisant le ruissellement et l'entraînement des fines.**
- ➡ **Conduire les travaux de manière à éviter la déstabilisation des sols dans l'emprise du chantier.**
- ➡ **Limiter strictement le décapage aux surfaces nécessaires aux travaux.**
- ➡ **Décaper précieusement la terre végétale existante et la stocker en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. Suite au terrassement, celle-ci devra être soigneusement décompactée, puis régalée sur les surfaces à végétaliser.**
- ➡ **Réaliser la tranchée de manière à pouvoir respecter l'ordre des horizons humifères au moment du remblaiement (horizon le plus profond remis en place en premier, horizon de surface remis en place en dernier).**
- ➡ **Réaliser la revégétalisation des surfaces terrassées le plus rapidement possible, avec les techniques appropriées ayant fait la preuve de leur efficacité, de manière à limiter au maximum les risques d'érosion.**

### **Concernant les eaux superficielles**

*Les zones humides jouent un rôle très important dans le cycle de l'eau, notamment celui de filtre et de tampon. On peut ainsi distinguer 3 grandes fonctions :*

*- **Hydrologique** : rôle d'éponge. Les zones humides absorbent et restituent l'eau qu'elles reçoivent (rôle d'éponge).*

*- **Physique et biogéochimique** : rôle de filtre. Les zones humides absorbent les matières minérales et organiques, les stockent, les transforment et/ou les restituent à l'environnement.*

*- **Ecologique** : la biodiversité des zones humides est exceptionnelle du fait de ses propriétés chimiques et hydrologiques.*

Les travaux peuvent être à l'origine d'une modification (définitivement ou non) du fonctionnement hydraulique des zones humides et notamment de leur alimentation en eau par le drainage dû aux terrassements de la tranchée ou par tassement dû aux circulations des engins dans les espaces de fonctionnalité.

Les impacts des travaux sur les eaux superficielles ont été réduits au maximum en adaptant le projet au site et notamment en choisissant un tracé suivant la route existante et évitant de traverser la zone humide de la Gillarde ainsi que le secteur des zones humides du rocher du Goulet.

**Néanmoins, dans les secteurs sensibles du site (c'est à dire dans les secteurs avec des zones humides à proximité) il est impératif de suivre des précautions de manière à ne pas impacter, directement ou indirectement, les zones humides les plus proches.**

**C'est pourquoi :**

- ➡ **Le Maître d'ouvrage devra choisir judicieusement l'entreprise qui sera chargée de la réalisation des travaux qui devra être accompagnée d'une sensibilisation et d'une information des intervenants (chef de chantier, ouvriers, chauffeurs, ...) sur les sensibilités et les enjeux du site.**
- ➡ **Le démarrage des travaux ainsi que la remise en état des lieux devront se faire sous le contrôle d'un ÉCOLOGUE.**
- ➡ **L'emprise du chantier et les voies d'accès devront être clairement identifiées.**
- ➡ **Les zones humides les plus proches devront être localisées avec précision par une personne compétente. Les secteurs à préserver devront être mis en défens (balisage, protection, ...) de manière à éviter toute divagation d'engin de chantier en activité dans l'emprise de ces secteurs fragiles.**
- ➡ **Aucun tassement du sol ne devra être réalisé dans l'emprise des zones humides ni de leurs abords immédiats.**
- ➡ **Si des écoulements souterrains sont mis en évidence à l'ouverture de la tranchée, celle-ci devra être équipée de « bouchons d'argile » afin de ne pas entraîner un drainage du secteur.**
- ➡ **Il est également impératif de prendre les mesures nécessaires afin que la tranchée ne crée pas de discontinuité hydraulique.**

**Il est indispensable que le volume de matières en suspension soit réduit au maximum pour ne pas risquer de porter atteinte à la fonctionnalité de la zone humide et des écoulements en aval du projet. Toutes les mesures permettant d'éviter d'éventuel rejet de MES ou polluants dans le milieu naturel devront être prises.**

**C'est pourquoi :**

- ➡ **Le décapage devra se limiter strictement aux surfaces nécessaires aux travaux.**
- ➡ **Pendant les travaux, les éventuelles eaux d'écoulement (ruisseaux, écoulement de surface, ...) traversant l'emprise des travaux devront être déviées artificiellement dans des tuyaux suffisamment dimensionnés jusqu'aux bassins de décantation.**
- ➡ **Les travaux seront interrompus en cas d'événement pluvieux intense.**
- ➡ **Les surfaces mises à nu devront être revégétalisées le plus rapidement possible pour limiter leur érosion. Si besoin elles seront protégées par géotextile en attendant leur revégétalisation.**

**De plus, toutes les préconisations devront être prises afin d'éviter d'éventuels rejets d'huile et/ou carburant :**

- ➡ **Les engins seront approvisionnés en carburant en dehors des zones sensibles, au moyen de véhicules adaptés (cuve solidaire du véhicule en acier renforcé ou à double enveloppe) avec dispositif de distribution par pompage et non par gravité de sorte à éviter tout risque de déversement accidentel.**
- ➡ **Les emplacements de matériels de stockage d'hydrocarbures seront localisés en début de chantier. La zone de stockage sera totalement étanche et équipée d'une surverse avec séparateur d'hydrocarbures. Cela devra être particulièrement contrôlé en réunion de chantier et lors des constats d'exécution. Les matériels de stockages (cuves, citernes) et de transfert (tuyau...) d'hydrocarbures devront être en parfait état évitant tout risque de fuites. Aucune fuite d'hydrocarbure ne doit être constatée lors des approvisionnements.**

- ➡ Chaque véhicule travaillant sur le site devra contenir une quantité suffisante de matériaux absorbants permettant d'intervenir en urgence en cas de pollution accidentelle.
- ➡ Toute fuite du circuit hydraulique, de lubrifiant ou d'alimentation en carburant, liée à des travaux d'entretien ou des incidents mécaniques, doit faire l'objet d'une procédure d'intervention spécifique (cahier des charges de l'entreprise) avec le détail des moyens mis en oeuvre dans une telle situation (moyen isolement, de traitement...).
- ➡ L'entretien des matériels au cours du chantier se fera en un seul lieu parfaitement identifié et éloigné de toute zone sensible. Cette zone de stockage sera totalement étanche et équipée d'une surverse avec un bassin de décantation et un filtre à MES (matière en suspension).
- ➡ Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment les polluants) seront définis précisément lors de la phase de préparation de l'assistance technique. Aucun produit polluant (hydrocarbures en particulier) ne sera stocké en milieu naturel.
- ➡ Les véhicules devront stationner exclusivement sur les zones prévues à cet effet.
- ➡ Aucun déchet ou élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersé sur l'espace naturel considéré (outils, pièces et déchets métalliques, déchets ménagers, matériaux de construction....). Une benne à déchets (avec tri éventuel) sera prévue sur les installations de chantier.
- ➡ Aucun produit polluant ne devra être brûlé ou enterré sur le site.

### **Concernant la flore**

Les impacts des travaux sur la flore ont été réduits au maximum en adaptant le projet au site et notamment en choisissant un tracé privilégiant les travaux dans des zones déjà aménagées et artificialisées (route, chemins, pistes de ski déjà aménagées).

Plusieurs préconisations sont néanmoins à suivre de manière à limiter au maximum les impacts résiduels du projet sur milieu naturel du secteur :

- ➡ L'occupation de l'espace devra se limiter au strict nécessaire.
- ➡ L'emprise du chantier et les voies d'accès devront être clairement identifiées.
- ➡ Un balisage du secteur le plus sensible (zones humides) devra être réalisé par une personne qualifiée en environnement. Celle-ci devra notamment veiller à vérifier l'absence de toutes espèces protégées dans l'emprise du chantier.
- ➡ D'une manière générale, la conduite des engins sera confiée à des personnes alliant savoir-faire et respect du milieu naturel.
- ➡ L'entrepreneur en charge des travaux devra utiliser les accès existants mis à sa disposition et prendre toutes précautions pour leur préservation.
- ➡ Afin de perturber le moins possible les écosystèmes en place, le décapage des terres se restreindra aux surfaces strictement nécessaires.
- ➡ Pour limiter les dépôts de poussières, il est conseillé d'effectuer un arrosage systématique des sols mis à nu par temps sec et venté.



## **Concernant la faune**

Pour un projet de cette nature (création d'une tranchée pour installation d'une canalisation d'adduction d'eau) la destruction d'habitat sera réduite **étant donné les précautions d'évitement d'impact déjà prises**.

Les perturbations ressenties par la faune résulteront donc essentiellement du **dérangement temporairement** pendant les travaux, de l'ensemble des espèces animales présentes sur le site et ses environs. Ces perturbations seront temporaires et se traduiront par la fuite des espèces les plus sensibles à l'écart du site et la nidification des oiseaux hors du site.

En outre, le projet est **localisé au sein d'un site déjà largement aménagé et déjà régulièrement exploité pour les activités touristiques et pour l'activité agricole**. La sensibilité de la faune occupant l'emprise du projet reste donc modérée.

L'impact résiduel le plus significatif sur la faune est donc lié au **défrichement nécessaire pour la réalisation du tronçon aval du projet**.

### **- Concernant les mammifères**

Les espèces susceptibles d'évoluer dans les environs du projet malgré les dérangements déjà existants (activité touristique et exploitation agricole), disposent d'une bonne plasticité éthologique et se reporteront sur d'autres milieux proches et plus calmes pendant la période de dérangement.

L'incidence du dérangement sur l'état de ces populations animales du site sera également limitée par le fait que les travaux se déroulent principalement durant le printemps et l'été, période où les animaux ont de bonnes réserves énergétiques et peuvent se déplacer sans affaiblissement.

➡ **Aucune préconisation spécifique.**

### **- Concernant l'avifaune :**

L'avifaune nichant sur le site sera principalement impactée par les travaux de défrichage et nécessite une adaptation des dates d'intervention en dehors des périodes de reproduction (éviter d'intervenir entre mai-juin).

Les impacts possibles sont : d'une part la **fuite des oiseaux** (temporaire) hors du secteur ; et d'autre part un **échec de la reproduction** cette année-là.

➡ **Les travaux de déboisement et de défrichage devront donc se dérouler après mi-août afin de limiter les risques de destruction de l'avifaune. À cette période, on considère en effet que la grande majorité des nids sont vidés.**

### **- Concernant les papillons de jour**

Du fait de la nature du projet, et notamment la surface réduite de terrassement dans des secteurs favorables à ces espèces, le risque de destruction directe d'individu ainsi que le risque de destruction d'habitat favorable, sont faibles.

➡ **Aucune préconisation spécifique.**

### **- Concernant les reptiles**

Le Lézard vivipare (espèce protégée) est susceptible de fréquenter les zones humides du secteur.

Néanmoins, rappelons que le projet a été réfléchi de manière à éviter toute intervention dans les zones humides situées à proximité du projet.

De manière à garantir d'éviter toute destruction d'individu, il est néanmoins préconisé de :

- ➡ **Mettre en défens les zones humides (balisage) les plus proches des travaux.**
- ➡ **Toute divagation d'engin de chantier en dehors des zones de terrassement devra être proscrite.**

### **Concernant l'agriculture**

Du fait de la faible ampleur des zones concernées, la perte de productivité à craindre pour les agriculteurs exploitants du secteur est faible.

Néanmoins, il est nécessaire d'éviter toute perturbation de leur activité.

C'est pourquoi il est préconisé de :

- ➡ **Prévenir à l'avance l(es) agriculteur(s) en activité sur le secteur.**
- ➡ **Trouver un accord préalable concernant l'organisation des travaux (circulation sur le site, horaires, accès aux parcelles agricoles, ...).**
- ➡ **Si nécessaire, adapter le phasage du chantier au déplacement des troupeaux pour optimiser le pâturage et limiter le dérangement par les travaux.**
- ➡ **Restreindre au minimum la divagation des engins de chantier dans les secteurs de pâturage alentour.**

### **Concernant le paysage**

En montagne, les équipements pour la pratique des activités sportives et l'aménagement des pistes de ski (associés aux terrassements nécessaires à leur aménagement) sont les principaux facteurs responsables d'une artificialisation du milieu, participant ainsi à une inévitable dégradation du paysage de proximité.

Les impacts visuels et paysagers sont alors liés : d'une part à la présence des équipements (lignes de câbles, sièges en ligne, pylônes, gares, postes de commande, ...) ; et d'autre part aux travaux d'aménagement (défrichage, terrassement, chemins d'accès et raccordement des pistes, ...).

Dans le cas du présent projet, du fait de la nature même de celui-ci (installation d'une conduite d'adduction d'eau), suite aux travaux le projet sera peu perceptible et donc l'ambiance paysagère du site ne sera peu modifiée.

Néanmoins, du fait de la qualité paysagère et environnementale du site, il apparaît nécessaire d'intégrer des préconisations environnementales dans le cadre de la réalisation du projet.

C'est pourquoi il est préconisé de :

- ➡ L'occupation de l'espace devra se limiter au strict nécessaire.
- ➡ L'emprise du chantier et les voies d'accès devront être clairement identifiées de manière à ne pas créer de cheminements supplémentaires.
- ➡ L'entrepreneur en charge des travaux devra utiliser les accès existants mis à sa disposition et prendre toutes précautions pour leur préservation.
- ➡ Pour perturber le moins possible les écosystèmes en place, le décapage des terres se restreindra aux surfaces strictement nécessaires.
- ➡ La terre végétale existante devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. Suite au terrassement, celle-ci devra être soigneusement décompactée, enrichie si nécessaire, puis régalée sur les surfaces à végétaliser.
- ➡ Tout terrassement doit faire l'objet d'un réengazonnement systématique dès la fin des travaux afin de limiter les risques de ruissellement et d'érosion.
- ➡ La revégétalisation se fera par semis, le plus rapidement possible suite aux travaux, sur terrain ressuyé. Le mélange de graines devra permettre de reconstituer à terme un groupement végétal dont les caractéristiques sont les plus proches possible de la phytocénose naturelle du site.
- ➡ Les mélanges grainiers utilisés pour lesensemencements de type pelouse et prairie seront uniquement composés d'espèces présentes sur le site. Ce mélange devra être riche en plantes à fleurs favorables pour les lépidoptères.



