

# AMENAGEMENT DU COL DU LAUTARET



**AVP**



N° de référence : GA21-070

Version 5

JANVIER 2023

## SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

### Maitre d'ouvrage

ELEGIA AMENAGEUR DE TERRITOIRES  
34 rue Gustave Eiffé  
38028 GRENOBLE Cedex 1

c.simula@elegia-groupe.fr

### Opération

AMENAGEMENT DU COL DU LAUTARET  
GA21-070  
VINCENT ARNAUD  
AVP

### Emetteur

HYDRETTUDES - Alpes du Sud  
25, rue du Forest d'Entrais  
05000 GAP  
Tél : 04.92.21.97.26  
Mail : contact-gap@hydretudes.com



### Document

COL DU LAUTARET AVP  
JANVIER 2023

Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	10/12/21		V.ARNAUD	
2	03/03/22		V.ARNAUD	
3	15/06/2022		V.ARNAUD	
4	19/12/2022		G.LAULAN	
5	31/01/2023		V.ARNAUD	

## SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION :	7
1.1.	préambule	7
1.2.	Plan de localisation :	7
1.3.	périmètre de l'étude :	8
1.4.	Les données :	8
1.4.1.	Études existantes :	8
1.4.2.	Levé topographique :	8
1.4.3.	Les réseaux existants	9
1.4.4.	Étude géotechnique :	9
1.4.5.	Avis des services :	9
1.4.6.	Foncier :	9
2.	LE PROJET	11
2.1.	Les enjeux du projet	11
2.2.	Données de fréquentation :	11
2.3.	le principe d'aménagement :	14
2.4.	L'aire de vidange de camping-cars	14
2.5.	Les réseaux humides existants :	14
2.6.	Les sentiers :	15
2.7.	La gestion des bus touristiques :	15
2.8.	La signalétique directionnelle et informative :	15
2.9.	La signalétique routière :	15
2.10.	le mobilier :	15
2.11.	Les containers semi enterrés :	16
2.12.	Les zones d'accueils :	16
2.13.	Les belvédères	16
2.14.	Les bâtiments existant et futurs :	17
2.14.1.	Le bâtiment vigie	17
2.14.2.	Le refuge Napoléon :	17
2.14.3.	L'ex-bâtiment DDE :	17
2.14.4.	Les autres bâtis :	17
2.14.5.	Le traitement des voiries en zone centrale du col :	18
2.14.5.1.	Les contraintes :	18
2.14.5.2.	Les éléments géotechniques	18
2.14.5.3.	Le principe d'aménagement proposé :	20
2.15.	La reprise du carrefour du col :	22
2.16.	Les aires d'accueil :	22

3.	ETAT INITIAL ET ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ASSOCIES.....	23
3.1.	Géologie et impact sur le sol et le sous-sol.....	23
3.1.1.	Etat initial.....	23
3.1.2.	Enjeux environnementaux .....	23
3.2.	Hydrogéologie et impacts sur les eaux souterraines.....	25
3.2.1.	Etat initial.....	25
3.2.2.	Enjeux environnementaux .....	25
3.3.	Hydrologie et impact sur les eaux de surface .....	25
3.3.1.	Etat initial.....	25
3.3.2.	Enjeux environnementaux .....	27
3.4.	Hydraulique et impact sur les eaux de surface .....	27
3.4.1.	Etat initial.....	27
3.4.2.	Enjeux environnementaux .....	28
3.5.	Espaces remarquables et protégés .....	28
3.5.1.	Les zonages réglementaires .....	28
3.5.1.1.	Parc National et APPB.....	28
3.5.1.2.	Les sites Natura 2000.....	30
3.5.1.3.	Site classé et inscrit.....	31
3.5.2.	Les portés à connaissance et zonages non réglementaires.....	32
3.5.3.	Les zones humides .....	33
3.5.4.	Autres zonages .....	34
3.5.5.	Captage Eau potable.....	34
3.5.6.	Enjeux environnementaux .....	35
3.6.	Faune-Flore-Habitat.....	36
3.6.1.	Etat initial.....	36
3.6.2.	Enjeux environnementaux .....	38
3.7.	Risques naturels et technologiques.....	38
3.7.1.1.	Etat initial.....	38
3.7.1.2.	Enjeux environnementaux .....	39
3.1.	Urbanisme et compatibilité avec les documents de planification .....	40
3.1.1.	Le Monétier les Bains .....	40
3.1.1.1.	Zonage concerné .....	40
3.1.1.2.	Compatibilité et enjeux.....	42
2)	Pour le zonage Ncol et le cœur de col.....	42
3)	Pour le zonage 1AUcamp et l'OAP sectorielle n°7 .....	42
3.1.2.	Villar d'Arène .....	43
3.1.2.1.	Zonage concerné .....	43
3.1.2.2.	Compatibilité et enjeux.....	45
4)	Pour le zonage Ncol et le parking des Ruillas : .....	45

i.	Destinations et sous destinations .....	45
ii.	Risques naturels .....	46
5)	Pour le zonage Ans et Ans-zh et le parking du sentier des crevasses : .....	46
iii.	Destinations et sous destinations .....	46
iv.	Risques naturels .....	46
v.	Equipped et réseaux .....	46
3.1.3.	SCOT du Briançonnais .....	47
3.1.4.	Enjeux et conclusion .....	47
3.2.	Nuisances : sonores, atmosphériques, vibrations. ....	47
3.3.	Réseaux routiers .....	48
4.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX.....	49
5.	CADRAGE RÉGLEMENTAIRE.....	50
6.	PRÉCONISATIONS ENVIRONNEMENTALES AFIN DE LIMITER LES IMPACTS .....	53
7.	PHASAGE.....	54
8.	LE DEVIS ESTIMATIF : .....	55
9.	CONCLUSION .....	56

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Localisation de la zone d'étude.....	7
Figure 2 :	Les zones concernées par le projet.....	8
Figure 3 :	Plan des sections cadastrales, source : Géoportail .....	9
Figure 4 :	Plan cadastré au niveau de Serre Orel et cœur de col.....	10
Figure 5 :	Plan cadastré au niveau du parking des Ruillas .....	10
Figure 6 :	plan diagnostic.....	12
Figure 7 :	utilisation des parkings .....	13
Figure 11 :	éléments de valorisation du paysage .....	17
Figure 12 :	plans des sondages à réaliser.....	18
Figure 13 :	sondages complémentaires à réaliser .....	19
Figure 14 :	Extrait de la carte géologique, source : BRGM.....	24
Figure 15 :	Schéma du réseau hydrographique, source : Géoportail.....	26
Figure 16 :	Qualité de l'eau de la Guisane, ; source : Eau-France .....	27
Figure 17 :	Localisation de la zone cœur du PN des Ecrins et de l'APPB par rapport à l'aire d'étude ...	29
Figure 18 :	Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000.....	31
Figure 19 :	Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites inscrits et classés.....	32
Figure 20 :	Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites d'inventaires.....	33
Figure 21 :	Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites inscrits, classés et aux zones humides .....	34
Figure 22 :	Situation de l'aire d'étude par rapport au périmètre de captage AEP.....	35
Figure 23 :	Carte des espèces de flore protégées, source : Bardinal consultant .....	37

---

Figure 24 : Contexte piscicole et états fonctionnels.....	38
Figure 25 : Risque avalanche sur l'aire d'étude.....	39
Figure 26 : Risque retrait gonflement des argiles sur l'aire d'étude .....	39
Figure 27 : Risque séisme sur l'aire d'étude .....	40
Figure 28 : Extrait du plan de zonage du PLU de Le Monétier les Bains.....	41
Figure 29 : OAP n°7 du Monétier les Bains.....	42
Figure 30 : Extrait du plan de zonage du PLU de Villar d'Arêne.....	44
Figure 31 : Zonage de l'inventaire départemental zones humides .....	45

## 1. INTRODUCTION :

### 1.1. PREAMBULE

Le Département des Hautes-Alpes a engagé depuis 2013 une grande opération de reconquête et de préservation des lieux emblématiques que représentent les cols du département. Le Col du Lautaret en fait bien évidemment partie.

En 2021, le Département a confié la maîtrise d'ouvrage déléguée de cette opération à ELEGIA.

Le groupement de maîtrise d'œuvre HYDRETUDES TOPOGRAFIK a été retenu mi-juillet 2021.

Le présent rapport concerne la phase AVP de l'aménagement.

***Il s'agit de la version 4 du rapport AVP.***

### 1.2. PLAN DE LOCALISATION :

Le projet se situe dans le Département des Hautes Alpes sur les communes de Villar d'Arène et Le Monétier les Bains.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

### 1.3. PERIMETRE DE L'ETUDE :

Le plan ci-dessous visualise le périmètre du dossier, cela concerne :

- La zone centrale du col
- La zone d'accueil des Ruillas
- La zone d'accueil de Serre Orel
- Les zones d'accueils en délaissé de la RD1091 coté Oisans
- Les liaisons entre chacun de ces sites en incluant l'accès au jardin du Lautaret :



Figure 2 : Les zones concernées par le projet

A noté que pour l'instant, l'entrée immédiate du jardin du Lautaret a été exclue du projet tout comme la partie arrière du bâtiment la Tourmente.

### 1.4. LES DONNEES :

#### 1.4.1. Études existantes :

Dans le cadre de cette étude, nous pouvons citer les études suivantes :

- Contrat de Col revalorisation du Col du Lautaret 139 paysage Epode 2019
- Assistance à la définition des éléments constitutifs du fil rouge stratégie départemental WAGON LANDSCAPING 2020
- Rénovation du réseau AEP du Col du Lautaret AVP SAUNIER INFRA 2019

#### 1.4.2. Levé topographique :

Un levé topographique de détail a été fourni en début de mission ne concernant que la zone centrale du col, l'origine de ce levé est inconnue.

Un levé complémentaire des zones concernées a été établi en décembre 2021 (POTIN GEOMETRE)



### 1.4.3. Les réseaux existants

Les demandes de travaux (Dt) ont été réalisées en juillet 2021. Le secteur est concerné par les réseaux suivants :

- réseau AEP
- réseau EU
- réseau pluvial
- réseau ORANGE
- réseau BT et HTA

### 1.4.4. Étude géotechnique :

Une étude géotechnique a été réalisée en novembre 2021 :

- Étude G2AVP ERG

complétée en septembre 2022 par une étude G2 PRO

### 1.4.5. Avis des services :

Les études antérieures ont fait l'objet de l'avis des services :

- Avis DREAL du 2 juin 2021
- Compte rendu guichet administratif Préfecture 05 du 4 juin 2021

### 1.4.6. Foncier :

Le plan des sections cadastrales est le suivant :

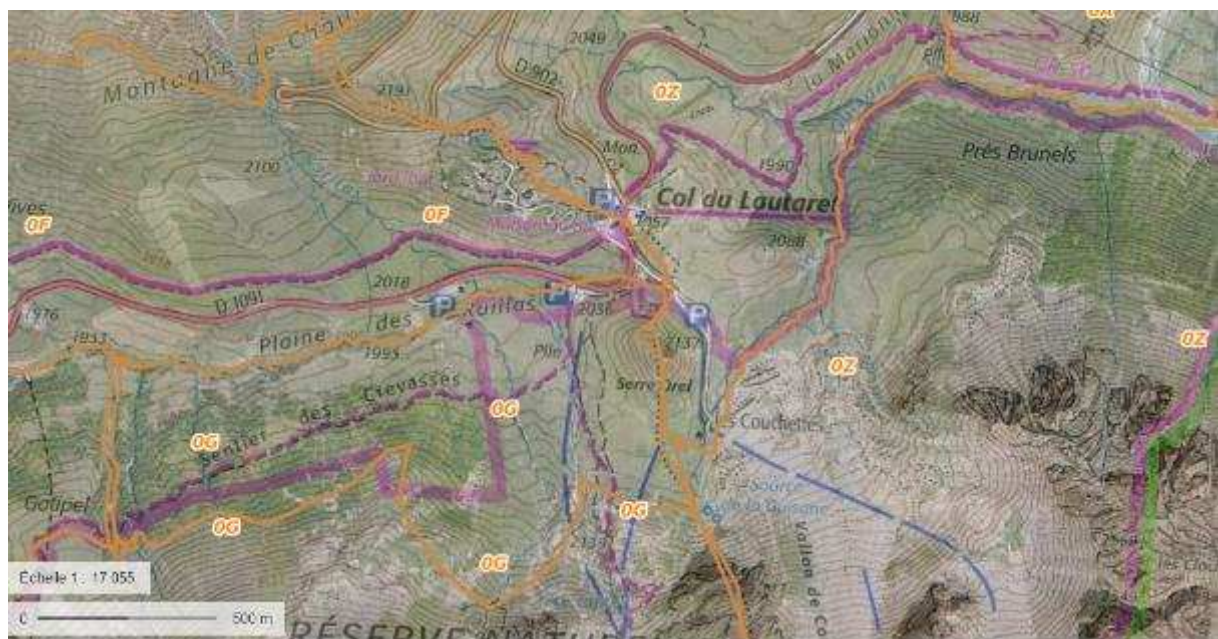


Figure 3 : Plan des sections cadastrales, source : Géoportail

Un état parcellaire nous a été transmis, celui-ci met en avant des parcelles privées sur la zone centrale du col mais aussi sur le secteur de Serre Orel et du parking des Ruillas.

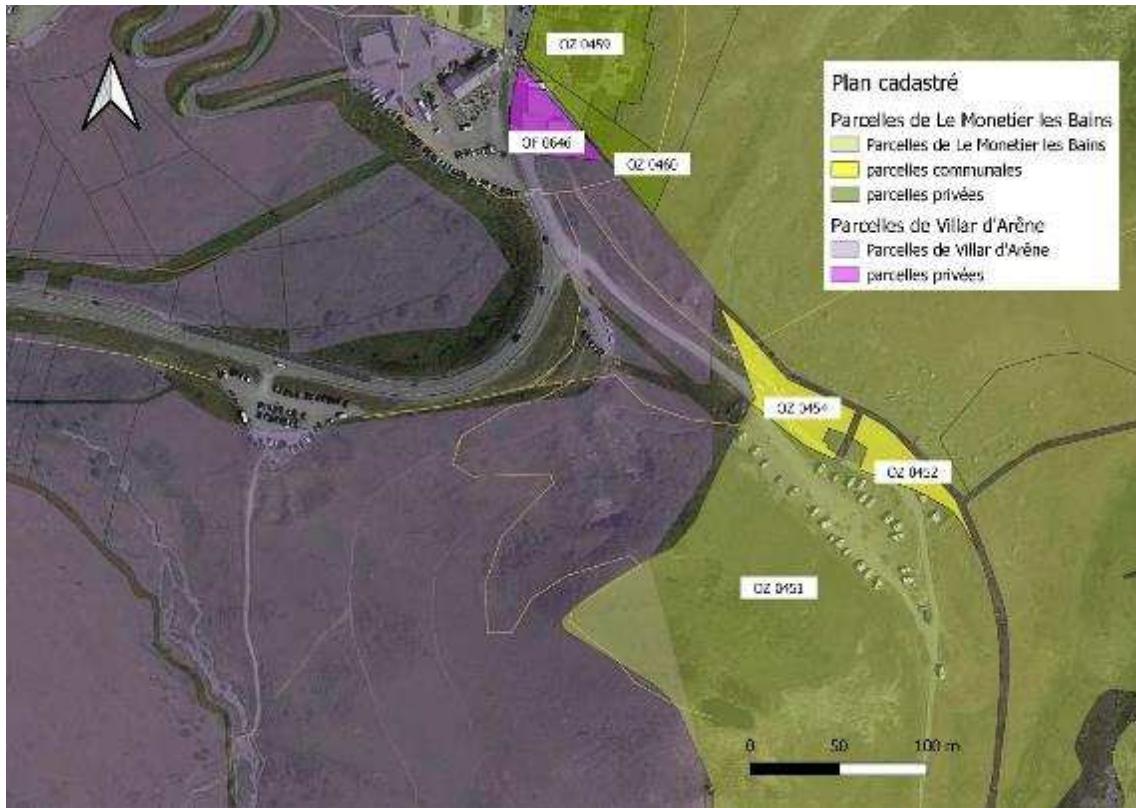


Figure 4 : Plan cadastré au niveau de Serre Orel et cœur de col



Figure 5 : Plan cadastré au niveau du parking des Ruillas

## 2. LE PROJET

### 2.1. LES ENJEUX DU PROJET

Le projet doit permettre de :

- Valoriser l'identité du col
- Améliorer l'intégration dans ce site naturel grandiose
- Relier le col à son environnement
- Concilier tous les usages en hiver comme en été

Le public visé :

- En été : Les piétons, les randonneurs, les motos, les vélos, les voitures, les campings cars, le trafic routier
- En hiver : les pratiquants de la montagne, les voitures

### 2.2. DONNEES DE FREQUENTATION :

Aucune donnée de fréquentation n'a été mise à disposition.

Les visites de l'équipe de maîtrise d'œuvre durant l'été 2021 associé à l'analyse des photographies existantes mettent en avant :

- Une fréquentation importante de la zone centrale du Col en été (vélo moto voitures randonneurs)
- Une fréquentation importante du parking de Serre Orel en été (voitures et camping-cars)
- Une fréquentation quasi nulle du parking des Ruillas en été (hormis lors du passage du tour de France)
- Une fréquentation importante des parkings en délaissé de la RD1091 en été (voitures).

En hiver, selon le service route du Département, les zones de parking se situent principalement le long de la Rd1091 coté Romanche comme coté Guisane aux points de départ des zones de pratique ski de randonnée et kite surf.

En l'absence de données de comptage, le maître d'ouvrage a demandé de dimensionner les parkings avec un nombre de place équivalent à celles existantes aujourd'hui.

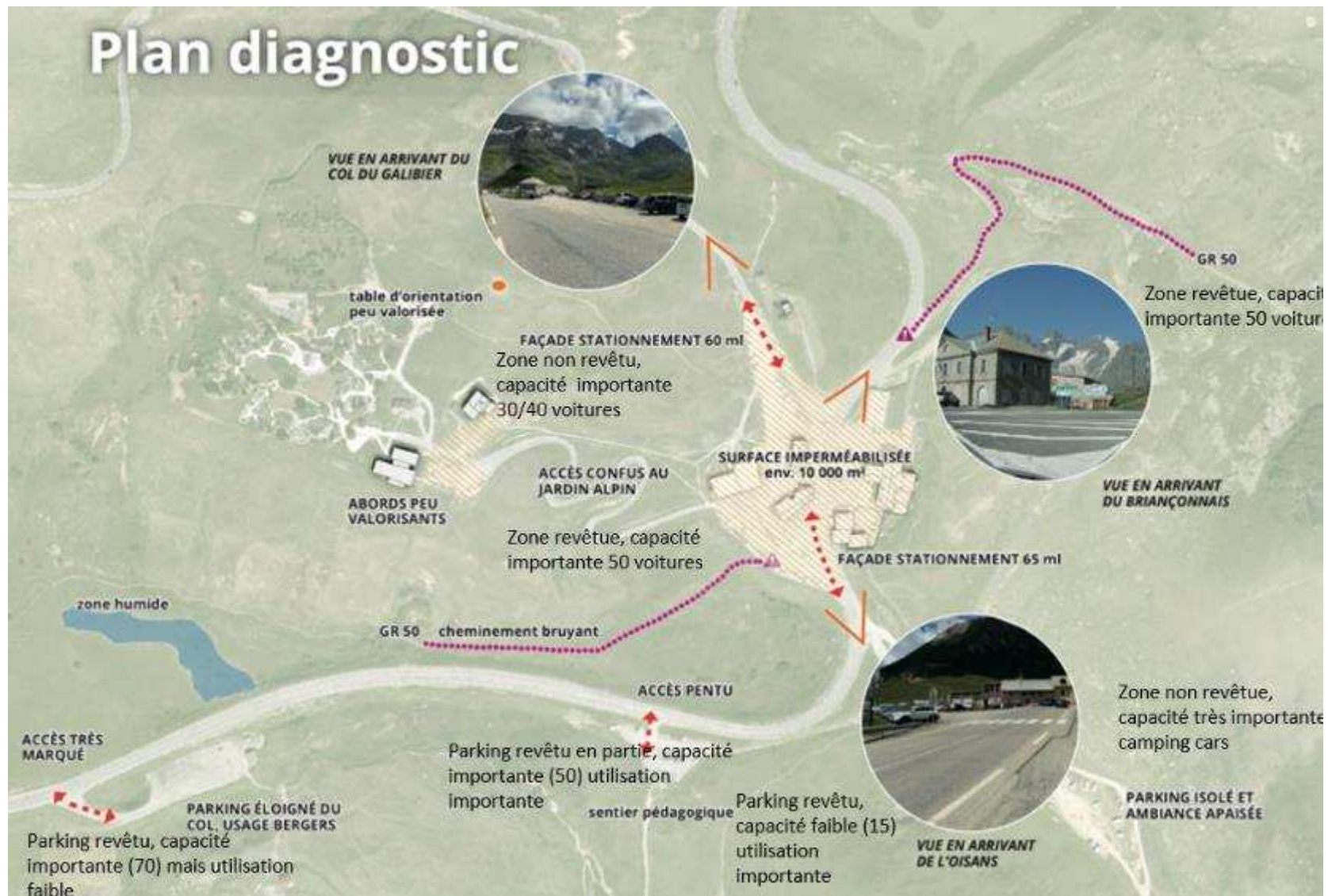
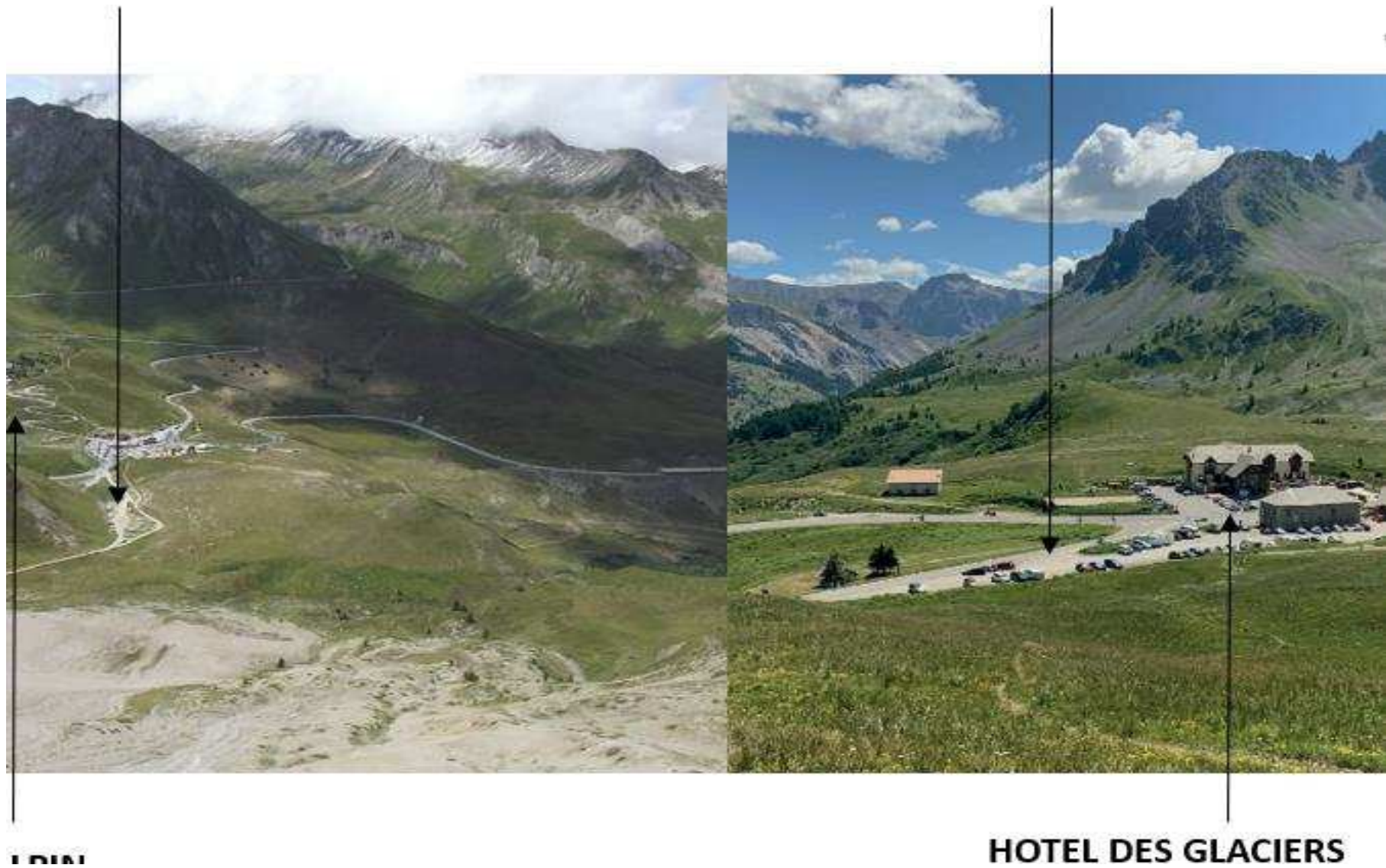


Figure 6 : plan diagnostic



*Figure 7 : utilisation des parkings*

### 2.3. LE PRINCIPE D'AMENAGEMENT :

Le principe d'aménagement proposé consiste à réduire les zones artificialisées en sommet de col pour affirmer son caractère piéton et relier à son environnement.

Les zones d'accueil sont réaménagées et reculées en partie.

Les véhicules sont invités à se garer dans des aires d'accueil avant l'arrivée dans la zone centrale du col. La zone centrale du col est largement réaménagée afin que les visiteurs puissent contempler la vue sur le massif des écrins dans un cadre naturel.

Les abords des différents bâtiments sont repris entièrement afin d'avoir une uniformité du traitement de surface des sols.

L'accès au jardin alpin est clairement identifié avec une voie dédiée qui se raccorde sur la Rd900a. Cette voie s'implante sur l'ex bâtiment DDE.

Le carrefour du Col du Galibier est réduit en emprise.

Concernant les aires d'accueil, le projet prévoit les éléments suivants :

- Le secteur des Ruillas est conservé mais n'a d'usage qu'en cas d'événement important (tour de France notamment)
- Le secteur de Serre Orel est aménagé pour atteindre une capacité de 100 places
- Le grand remblai servant de stationnement devant le Café de la Ferme est requalifié
- L'aire d'accueil existante au départ de la route du Galibier est réorganisée et aménagée
- Une nouvelle aire d'accueil est créée au droit du bâtiment DDE
- Des stationnements dédiés aux motos et aux vélos sont implantés en cœur de col
- Les délaissés de la Rd1091, sont renaturés à l'exception d'une zone qui est aménagée en aire d'accueil au départ du sentier des Crevasses.

### 2.4. L'AIRES DE VIDANGE DE CAMPING-CARS

Une aire de vidange pour camping-cars pose des problèmes techniques de raccordement à une station d'épuration de capacité suffisante et avec un mode de traitement compatible des effluents issus des toilettes chimiques

Il existe une aire de vidange sur la commune de Monétier les bains mais aussi sur la commune de Valloire.

Les bornes de vidanges demandent des contraintes d'exploitations concernant notamment les raccordements aux réseaux pour le paiement.

En accord avec le Maître d'ouvrage et le maître d'ouvrage délégué, la mise en place d'une aire de vidange de camping-car a été abandonnée dans le cadre de ce projet. Le Département engagera une réflexion avec la commune de Villar d'Arène pour en disposer une plus proche du village.

### 2.5. LES RESEAUX HUMIDES EXISTANTS :

En l'absence de données sur l'état des réseaux existants, le projet ne prévoit pas d'opération de rénovation ou d'extension de réseaux EU AEp et Ep.

***Après contact avec les concessionnaires (CCB, Mairie de Villar d'Arène), il a été acté qu'aucune opération de renouvellement de réseaux ne serait intégrée au projet.***

---

## 2.6. LES SENTIERS :

Le projet prévoit l'aménagement d'un réseau de sentiers aux abords du col avec notamment :

- Un sentier d'accès au Jardin Alpin traité en pavage rustique pour permettre un confort d'usage et une clarté du tracé
- Un sentier d'accès depuis le parking Serre Orel traité sol naturel
- Une boucle permettant de découvrir la table d'orientation située à proximité du Jardin Alpin
- Un sentier de ronde du col
- Le raccordement au sentier de randonnée existant et la modification de la traversée de col du GR50

## 2.7. LA GESTION DES BUS TOURISTIQUES :

Le jardin alpin peut accueillir des bus touristiques notamment durant les mois de septembre et octobre (visite du jardin par des étudiants). Il est nécessaire d'intégrer au projet des zones de parking et de retournement pour cet usage. Les aires de stationnements seront positionnées le long de la RD1091 de part et d'autre du col.

## 2.8. LA SIGNALÉTIQUE DIRECTIONNELLE ET INFORMATIVE :

Une charte spécifique est proposée pour l'ensemble de la signalisation. Elle se traduit par la mise en place de mats totem en bois de section carré sur lesquels est fixé des contenus imprimés sur stratifié compact.

Ce dispositif permet une information riche et variée, et se décline en différentes versions en fonction des usages :

- Pour les aires d'accueil des véhicules, des mats de 3,50 m de hauteur et de section 30 x 30 cm
- Pour les parkings moto, des mats de 2,65 m de hauteur et de section 25 x 25 cm
- Pour la signalétique piétonne, des mats de 2,20 m de hauteur et de section 20 x 20 cm
- Pour le balisage des sentiers, des bornes de 1,15 m de hauteur et de section 15 x 15 cm

## 2.9. LA SIGNALÉTIQUE ROUTIÈRE :

Les panneaux d'entrée dans l'agglomération du Col du Lautaret sont reculés afin de limiter la vitesse au plus tôt.

Le reste de la signalétique routière (directionnelle et police) sera réduite au maximum au niveau du col.

L'ensemble des panneaux aura des caractéristiques similaires afin de permettre une harmonie de traitement. Un RAL spécifique sera appliqué, éventuellement le RAL 8007 brun chevreuil commun aux sites remarquables et les panneaux auront des dos pleins offrant un rendu de la face arrière plus soigné.

## 2.10. LE MOBILIER :

Au niveau du cœur de col, le stationnement des vélos sera organisé par des mobiliers spécifiques positionnés à proximité de chaque centre d'intérêt du col (zones d'observations, points d'accueil et d'information, commerces). Ces mobiliers seront constitués de deux poteaux bois et d'une barre en acier

sur laquelle les vélos seront suspendus par le dessous de leur selle. Chaque dispositif aura une capacité d'environ 6-8 vélos.

Il sera également mis en place des transats et des tables de pique-nique pour permettre d'améliorer la qualité d'accueil sur le site et favoriser la lecture du paysage. Ces mobiliers seront constitués en bois, inspirés du document « Fil rouge » de l'aménagement des Grands Cols, et seront implantés en groupe aux abords direct du cœur de col, sans dispersion dans l'espace naturel.

Les containers semi enterrés seront déplacés et repositionnés soit route du Galibier soit au Nord de l'Hotel des Glaciers.

### 2.11. LES CONTAINERS SEMI ENTERRES :

Les containers semi-enterrés présents actuellement devant le café de la ferme coté Ouest seront déplacés. Ils seront repositionnés le long de la voie d'accès au jardin alpin et donc à l'entrée du parking du Galibier. Ils feront l'objet d'un traitement paysagé particulier afin de les intégrer dans l'environnement global.

### 2.12. LES ZONES D'ACCUEILS :

Le tableau ci-dessous résume les zones d'accueils du projet en zone centrale du col en été et en hiver.

	ETE	HIVER
Parking GALIBIER	77	30
PARKING BONABEL	60	60
DEVANT CAFE DE LA FERME	0	30

Soit environ 140 places en été et 120 places en hiver.

### 2.13. LES BELVEDERES

La mise en place de mobiliers au niveau des belvédères permettra de faciliter la lecture du paysage à chacun. Il a ainsi été prévu :

- La mise en place d'une maquette en trois dimensions au niveau de la zone centrale du col permettant de mettre en avant le relief de l'Oisans avec en particulier le sommet de la Meige.
- Des panneaux permettant la lecture du paysage et la mise en évidence des sommets emblématiques visibles depuis le col côté Ouest, versant Romanche
- Des panneaux permettant la lecture du paysage et la mise en évidence des sommets emblématiques visibles depuis le col coté Est, versant Guisane
-





Figure 8 : éléments de valorisation du paysage

## 2.14. LES BATIMENTS EXISTANT ET FUTURS :

### 2.14.1. Le bâtiment vigie

Reprenant le principe de l'étude fil rouge, le Département souhaite la création d'un bâtiment vigie au droit de chaque col aménagé (Vars, Izoard, Noyer etc...)

Ce bâtiment pourrait accueillir une salle hors sac (servant également de refuge en zone hivernale), des toilettes publiques mais aussi dans le cas du col du Lautaret un garage pour un engin de déneigement laissé à demeure. Les services offerts dans ce bâtiment vigie sont étroitement liés au projet de rénovation du refuge Napoléon.

Ce bâtiment ne fait pas partie du présent programme mais il a été implanté avec une surface définie avec le maître d'ouvrage d'environ 100 m<sup>2</sup>.

Deux zones d'implantation sont proposées le long de la route d'accès au jardin alpin contre le talus.

### 2.14.2. Le refuge Napoléon :

Le refuge Napoléon est un bâtiment important du col actuellement propriété du Parc national des Écrins. Un projet de rénovation est en réflexion mais ne fait pas partie du présent programme.

### 2.14.3. L'ex-bâtiment DDE :

Dans les années 1950, la DDE en charge de l'entretien du réseau routier avait créé en sommet de col un bâtiment pour le garage des engins de déneigements. Ce garage a été depuis transféré au Département des Hautes Alpes.

Ce bâtiment n'a à ce jour plus d'utilité en termes de garage, les engins de déneigement du Département étant garés de chaque côté du col (la Grave et Monétier), ceci facilitant l'exploitation hivernale.

Ce bâtiment devrait à terme être démolé. Cela ne fait pas partie du présent programme.

Le Département veillera à anticiper les réseaux présents actuellement dans ce bâtiment (relai téléphonique notamment).

### 2.14.4. Les autres bâtis :

Nous pouvons citer :

- L'hôtel des Glaciers

- Le garage couvert de l'hôtel de Glaciers
- Le bâtiment la Tourmente
- Le Bâtiment café de la Ferme

Il s'agit de trois bâtiments privés. L'étude fil rouge proposait une reprise des façades et une harmonisation avec les aménagements paysagers réalisés sur les parkings et les voiries. Cette idée ne doit pas être écartée mais ne peut être réalisée qu'à long terme, elle ne fait pas partie du présent programme.

Concernant le bâtiment annexe à l'hôtel des Glaciers situé à l'Est coté Guisane, il pourrait être intéressant de se poser la question de son usage. Sa démolition pourrait être envisagée.

### 2.14.5. Le traitement des voiries en zone centrale du col :

#### 2.14.5.1. *Les contraintes :*

Le traitement des voiries est un élément important du projet mais doit tenir compte des contraintes de trafics routiers, d'intégration dans le paysage, de contraintes de déneigement mais aussi de durabilité dans le temps en lien avec l'altitude du projet et des actions de gel et dégel des sols en place.

#### 2.14.5.2. *Les éléments géotechniques*

Une étude géotechnique de type G2 AVP a été réalisée en 2021 complétée par une étude G2PRO en 2022. 9 sondages ont été réalisés (profondeur 2.5m), 15 classifications GTR ont été réalisées.

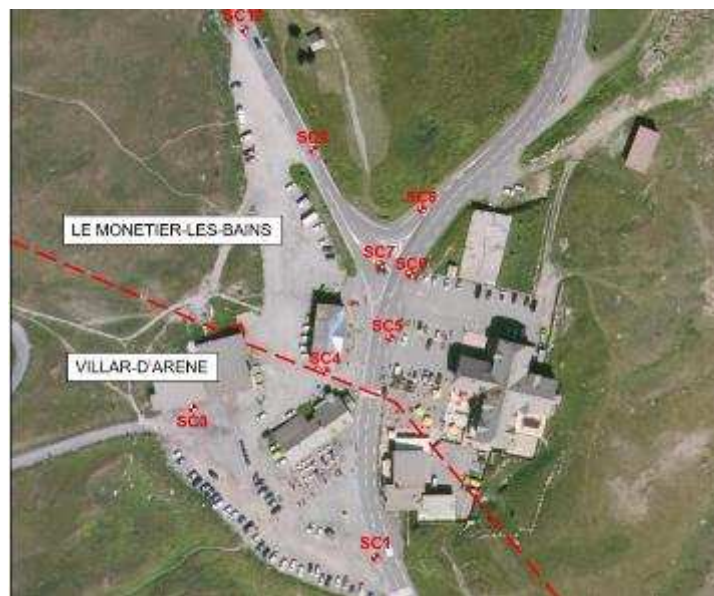


Figure 9 : plans des sondages à réaliser

Les matériaux du sous-sol sont globalement homogènes, à tendance sablo-limoneuse à quelques graviers, de classe B5 et localement plus graveleux de classe D2 / D3 (SC3 / SC4 / SC9) en surface, entre 0.1 / 0.5 m et 0.5 / 1.5 m de profondeur/TA. Ces échantillons correspondent à la couche de forme de la voirie et la frange supérieure de la PST présumée.

Au-delà, les échantillons ont mis en évidence des sols à tendance sablo-limoneuse à graviers et quelques gros éléments ( $D_{max} > 50$  mm) de classe B5 et C1B5 entre 0.7 / 2.0 m et 1.6 / 2.5 m de profondeur/TA. Ces échantillons correspondent à la frange inférieure de la PST voire à la partie supérieure des terrains en place.

Les matériaux de classe D3 et D2 sont considérés comme perméables, très peu sensibles à l'eau, et présentent une bonne portance à la traficabilité. Les matériaux de classe B5 et C1B5 sont très sensibles à l'eau et sont composés de fines et de gros éléments. Ces matériaux présentent une bonne portance dans un état hydrique moyen (m). Néanmoins une chute importante de la portance est observée dans ces matériaux dans un état hydrique humide (h) ou très humide (th).

Les fines contenues dans les matériaux de classe B5 ou C1B5 étant sensibles aux conditions météorologiques, leur état hydrique peut évoluer rapidement. Il est donc conseillé de réaliser les travaux en conditions météorologiques favorables afin d'obtenir un état hydrique moyen à sec permettant une circulation des engins sur la PST sans difficulté.

L'étude G2PRO définit le principe de pose de structure de pavés :

Les pavés bétonnés seront disposés sur une dalle béton de type BC4 ou BC5 reposant elle-même sur une épaisseur de 50cm de matériaux nobles de type (GNT 0/60). Un géotextile anticontaminant sera disposé à l'interface avec le sol existant.

Les pavés enherbés seront disposés sur un lit de sable reposant lui-même sur une épaisseur de 35cm de matériaux nobles de type (GNT 0/60). Un géotextile anticontaminant sera disposé à l'interface avec le sol existant.

L'étude G2PRO fixe également des valeurs de portance à vérifier via des essais à la plaque



*Figure 10 : sondages complémentaires à réaliser*

### 2.14.5.3. *Le principe d'aménagement proposé :*

Le projet s'oriente autour des principes suivants :

- La Rd 1091 est en enrobés, 8cm grave bitume + 6cm de BBSG, sur une largeur de 7m
- La Rd 902, route du Galibier est en BBSG également jusqu'à l'entrée du parking au Nord sur une largeur de 5.5m à 6m, il n'est pas prévu de rabotage.
- La voie d'accès au jardin alpin est en bicouche.
- Les parties devant les bâtiments sont en pavés maçonnés.

Les terrains privés devant l'hôtel des Glaciers sont exclus du périmètre d'intervention.

Concernant les autres secteurs, ceux-ci sont réalisés en pavage joints enherbés sur grave naturelle et s'estompent en périphérie des zones revêtues (pavage de transition). Ce principe est mis en avant dans la photo ci-dessous.

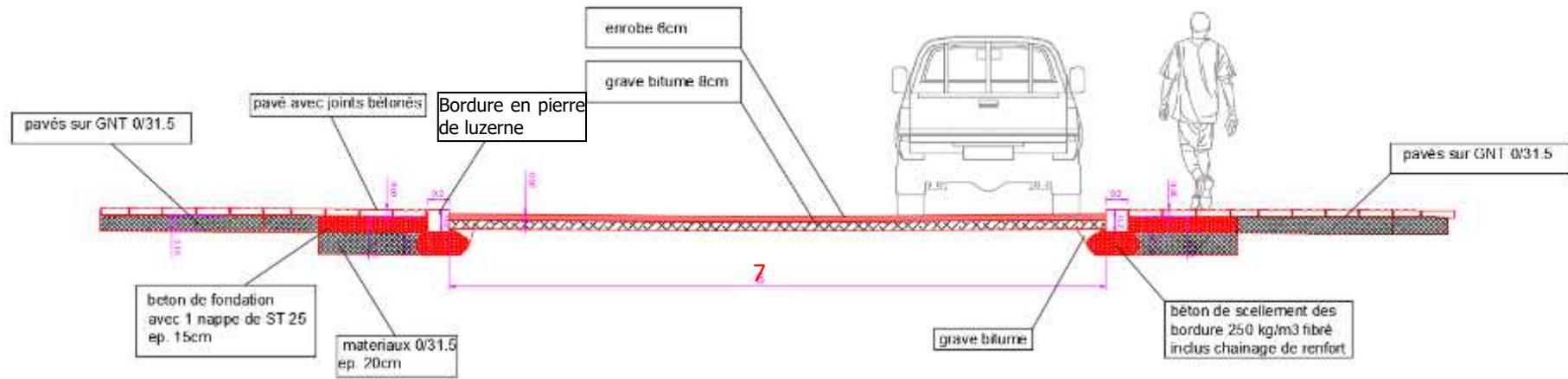


Concernant le revêtement de chaussée sur la Rd 1091 et Rd902, il est réalisé en BBSG de type SCINTIFLEX

Le tableau ci-dessous résume les quantités en zone centrale du col.

<b>GRAVE BITUME</b>	2390M <sup>2</sup>
<b>BI COUCHE (ACCES JARIDN LAUTARET)</b>	700 m <sup>2</sup>
<b>ENROBES (SCINTIFLEX)</b>	3150 m <sup>2</sup>
<b>DALLAGE PIERRE SUR CHAPE BETON</b>	3100 m <sup>2</sup>
<b>DALLAGE PIERRE SUR GNT</b>	1400 m <sup>2</sup>
<b>DALLAGE DE TRANSITION</b>	550 m <sup>2</sup>
<b>ZONES RENATUREES</b>	17000 m <sup>2</sup>

**Seules les parties en enrobés et en dallage pierre sur chape béton seront déneigées en hiver.**



**Profil en travers type RD 1091**



**Zones de chaussée rénovées dans le cadre des travaux  
(type SCINTIFLEX)**

## 2.15. LA REPRISE DU CARREFOUR DU COL :

Le carrefour actuel liant les RD1091 et Rd 902 est largement surdimensionné. Celui-ci est réduit afin de limiter son emprise.

Les angles de giration sont conformes aux guides de références (ARP et ARI notamment). Compte tenu de la limitation de tonnage concernant la RD 902, un convoi type de 11.5m de longueur, non articulé, a été considéré dans la conception du carrefour.

## 2.16. LES AIRES D'ACCUEIL :

Les aires d'accueil du Galibier, de Serre Orel, Ruillas et départ randonnée, seront réalisées par un traitement des matériaux présents sur site afin de limiter les intrants et de favoriser leur intégration paysagère.

Des plots en bois, la topographie du site et des modèles de terrain permettront de définir les limites des parkings et leur fonctionnement.

## 3. ETAT INITIAL ET ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ASSOCIES

### 3.1. GEOLOGIE ET IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

#### 3.1.1. Etat initial

(source : Fiche géologique 798)

Au droit du site d'étude, la composition du sol est constituée d'éboulis et mélanges de schistes décomposés sur 8m, suivis de schistes gris jusqu'à -30 m. (source : Forage BSS003FBLU de 2014).

Le cœur de col est situé sur une formation Gw : « Formation glaciaire locale wurmienne ». Ces formations ont été déposées par les glaciers affluant au grand glacier de l'Arc ou de la Maurienne.

Des poches de Lias calcaire (I1-5 : « Zone Dauphinoise et Ultradaphinoise ») sont observables aux abords de l'aire d'étude, constituées de calcaires compacts gris-bleu en bancs minces de 5 à 20cm d'épaisseur, séparées par des lits schisteux. L'épaisseur moyenne de la formation est de l'ordre de la centaine de mètres (plus mince au plateau d'Emparis et à l'Alpe de Villar-d'Arène).

Le parking des Ruillas est situé sur une formation Jy : « Cônes de déjection stabilisés ». (cf carte géologique Figure 11).

#### 3.1.2. Enjeux environnementaux

Sous-sols : Horizons relativement homogènes. Aucune infrastructure n'est prévue comportant des fondations profondes.

Sols : environ 20 000m<sup>2</sup> sont actuellement déjà imperméabilisés.

**Les impacts dépendront de :**

**=> la gestion des déblais/remblais et des zones de stockage, avec, étant donné les faibles volumes probablement concernés, des risques de pollution des sols et du sous-sol très limités.**

**=> la surface des terrains mis à nus en phase travaux avec des risques d'érosion des sols et de lessivage en cas d'événements pluvieux.**



Figure 11 : Extrait de la carte géologique, source : BRGM



## 3.2. HYDROGEOLOGIE ET IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### 3.2.1. Etat initial

(source : Infoterre/BRGM)

La masse d'eau concernée est FRDG417 « Formations variées du haut bassin de la Durance », qui recoupe un important territoire et s'étend sur près de 6000 km<sup>2</sup> en s'étirant du nord vers le sud depuis les bassins versants de la Clarée et de la Guisane jusqu'aux bassins versants amont de l'Asse et de la Bléone à l'est du Plateau de Valensole.

L'alimentation se fait par infiltration des eaux météoriques qui elles-mêmes sont à l'origine de l'émergence de sources.

On note un bon état chimique et un bon état quantitatif révisés en 2013. Le forage BSS003FBLU de 110 m de profondeur note une venue d'eau à -40m dans les schistes noirs à 0,2m<sup>3</sup>/h.

### 3.2.2. Enjeux environnementaux

La nappe est relativement profonde mais avec des formations carbonatées fracturées, parfois karstifiées, du Jurassique et formations superficielles (éboulis) ce qui conduit à un aquifère très compartimenté et perméable.

- Pollutions : la nappe est **vulnérable** du fait d'unités aquifères évoluant dans un milieu rocheux fracturé ou karstifié. Attention aux pollutions ponctuelles liées à la phase travaux.
- Nombreuses zones humides (dont NATURA2000) en relation avec la masse d'eau : le site de Combeynot-Lautaret est un site remarquable.
- Ressource en eau : Nombreuses petites sources servant à des captages AEP. L'aire d'étude n'est pas concernée par un arrêté ZRE.

**Les impacts dépendront de la nature des travaux qui nécessiteront ou non un rabattement de nappes.**

## 3.3. HYDROLOGIE ET IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACE

### 3.3.1. Etat initial

Le réseau est composé du petit chevelu des torrents de montagne : la source de la Guisane (code masse d'eau FRDR311c) se situe à 500 m du parking de Serre Orel.

Le torrent du Lautaret ou torrent du col, qui alimente la Romanche et longe le parking des Ruillas, est alimenté par plusieurs petits cours d'eau dont le Rif des Ruillas.

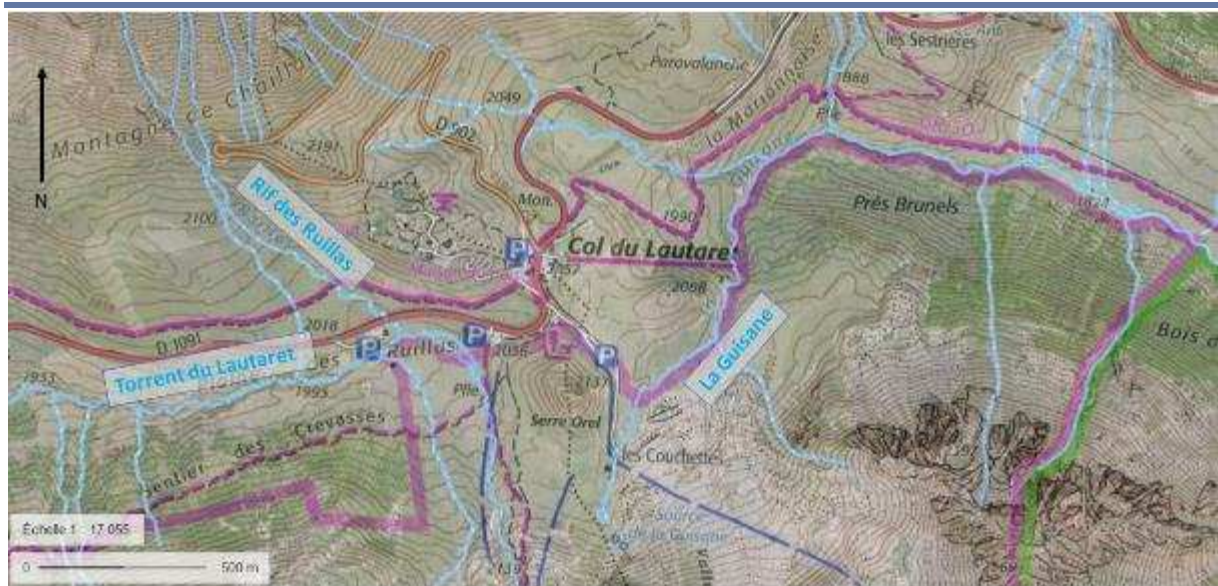


Figure 12 : Schéma du réseau hydrographique, source : Géoportail

Le département des Hautes Alpes n'est pas reconnu zone vulnérable à la pollution par les nitrates.

Seule la Guisane est classée liste 1 au titre du 1° du I de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Selon les données de la station 06149925 située au Pont de l'Union à Le Monétier-les-Bains, l'état chimique et écologique de la Guisane en 2017 est jugé bon.

	2017	2016	2015
<b>Physico-chimie</b>			
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE
Acidification	BE	BE	BE
Polluants spécifiques			
<b>Biologie</b>			
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE
Diatomées			
Macrophytes			
Poissons			
Hydromorphologie			
Pressions Hydromorphologiques			
Etat écologique	BE	BE	BE
Potentiel écologique			
<b>ETAT CHIMIQUE</b>			

Figure 13 : Qualité de l'eau de la Guisane, ; source : Eau-France

### 3.3.2. Enjeux environnementaux

Il s'agit principalement ici du **risque de pollutions** : s'il y a une augmentation des surfaces imperméabilisées, **les impacts seront liés aux effets de ruissèlement et dépendront des capacités de collecte des eaux pluviales au niveau de chaque emprise.**

## 3.4. HYDRAULIQUE ET IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACE

### 3.4.1. Etat initial

(source : Banque hydro)

Il n'existe qu'une seule station de mesure du débit de la Guisane, elle est située au niveau de la pisciculture à Le Monétier-les-Bains (code station X0015015) à environ 13km en aval de l'aire d'étude.

	Débits m <sup>3</sup> /s
<b>Basses eaux : QMNA - médiane</b>	0.843
<b>Basses eaux : QMNA Quinquennale sèche</b>	0.710
<b>Module</b>	2.8

	Débits m <sup>3</sup> /s
Débit instantané maximal connu (cinquantennale humide en 2008)	34
<b>Statistique de crues :</b>	
Q5	17.9
Q10	21

### 3.4.2. [Enjeux environnementaux](#)

On ne relève **pas d'enjeu particulier sur le volet hydraulique** car aucun aspect du projet ne risque de réduire la section hydraulique des cours d'eau et aucun rejet en excédent au milieu naturel n'est prévu en phase travaux, ni de façon pérenne.

## 3.5. ESPACES REMARQUABLES ET PROTEGES

La zone d'étude est concernée par plusieurs périmètres réglementaires ou d'inventaires relatifs à la protection de l'environnement. Ces derniers peuvent induire des obligations administratives lors de travaux ou modifications au sein de ces zonages ou à l'inverse des adaptations du projet.

### 3.5.1. [Les zonages réglementaires](#)

L'aire d'étude se situe :

- **Au sein** de « l'aire d'adhésion » du **Parc National des Ecrins** et à 1.6 km de la zone cœur
- **Au sein** du site N2000, la **ZSC** « Combeynot, Lautaret, Ecrins » FR9301498
- **Au sein** du **site inscrit** « Col du Lautaret et ses abords ». Le Jardin alpin est quant à lui un **site classé**
- **En proximité immédiate** avec l'**APPB** FR3800151 « Sources de la Guisane » le long du parking de Serre Orel et à 140 m vers la route de Briançon
- A 1.7km du site N2000 **ZPS** « Les Ecrins » FR9310036.

#### 3.5.1.1. *Parc National et APPB*

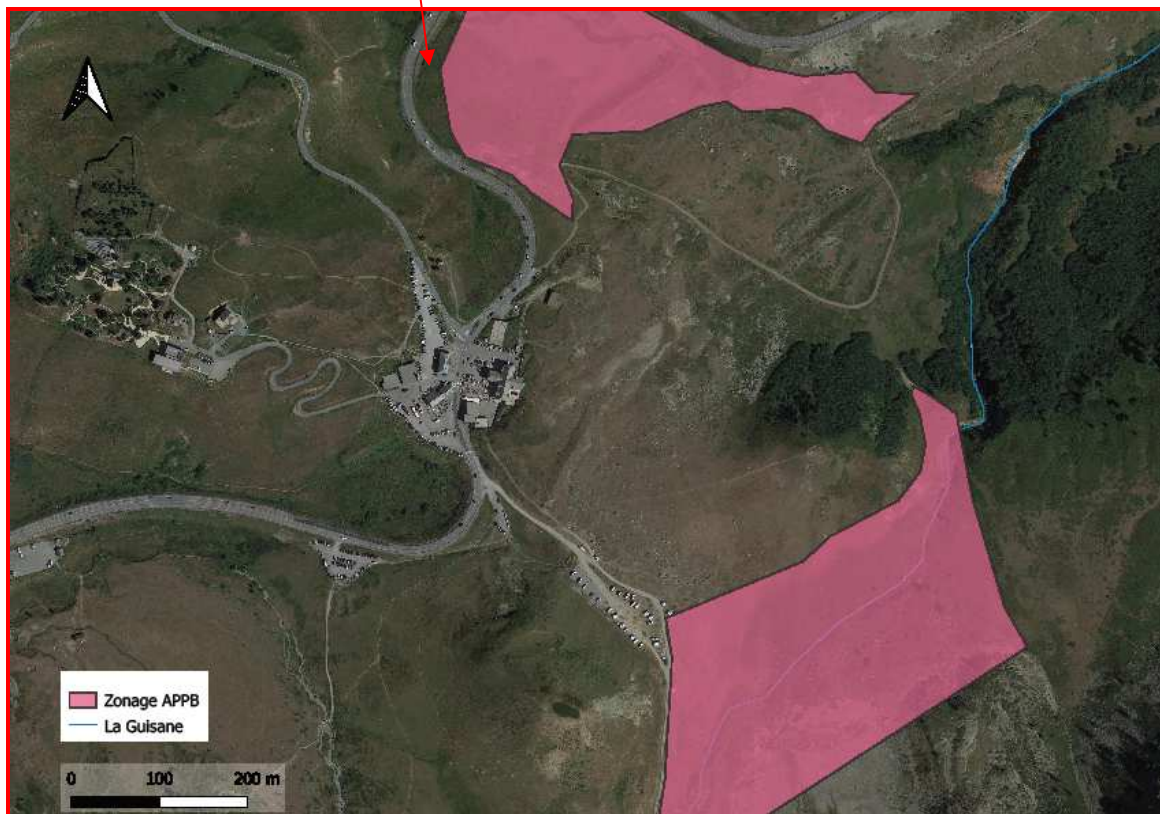
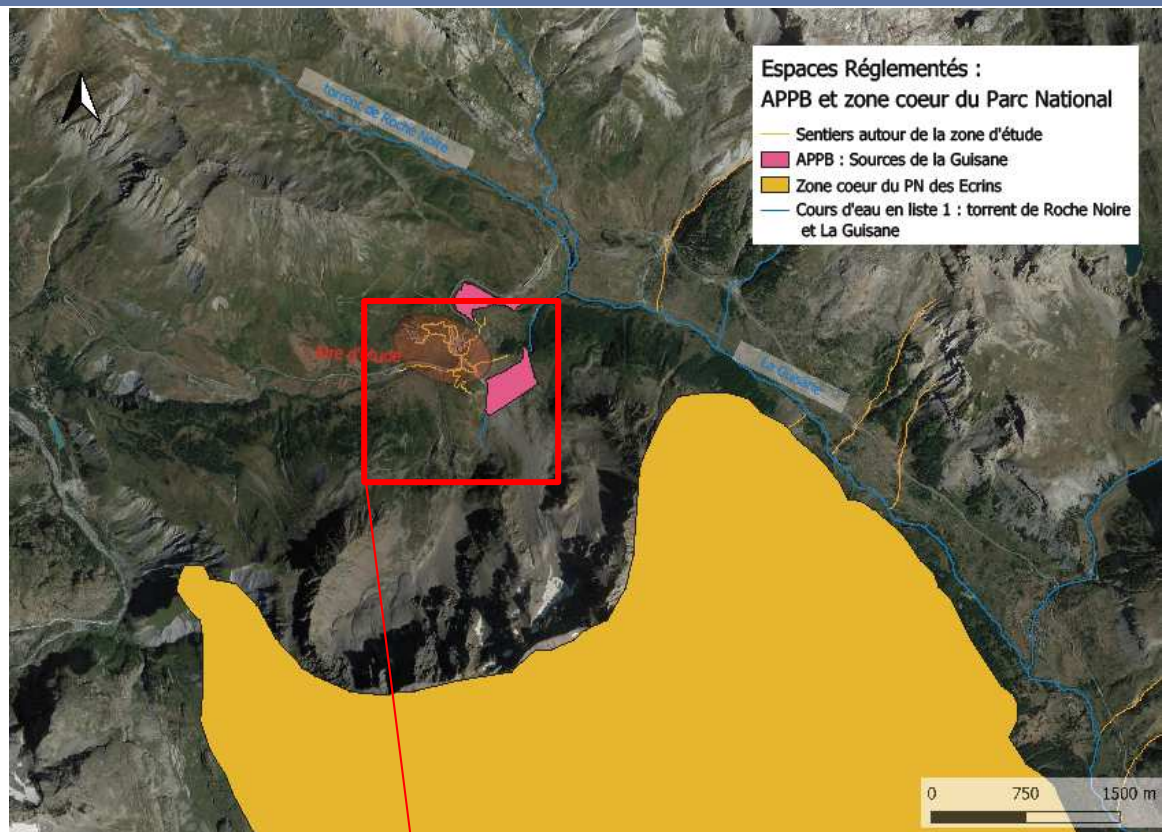


Figure 14 : Localisation de la zone coeur du PN des Ecrins et de l'APPB par rapport à l'aire d'étude

### 3.5.1.2. Les sites Natura 2000

L'aire d'étude est au sein d'une ZSC de près de 10 000ha qui affirme la place relativement exceptionnelle du Lautaret comme une des zones les plus riches de France pour sa diversité floristique.

Les données ont été actualisées en 2017 mais la signature du dernier arrêté date du 02/06/2010.

3 principaux habitats en termes de surface sont présents :

- A 19 % : « Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique » code Natura 8220
- A 17 % « Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladanii*) » code Natura 8110
- A 14% Landes alpines et boréales code Natura 4060.

Les espèces inscrites à l'annexe II sont le loup (*canis lupus*) et les chiroptères ; chez les lépidoptères : Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*). Au niveau flore, on note la Potentille du Dauphiné (*Potentilla delphinensis*), le Panicaut des Alpes, l'Étoile des Alpes (*Eryngium alpinum*), le Trèfle des rochers (*Trifolium saxatile*).

La vulnérabilité du site réside dans l'appauvrissement du milieu par abandon des pratiques culturales (fauche, fumure, irrigation, entretien des canaux d'arrosage...). Une aide par des mesures spécifiques permettrait le maintien des activités agricoles et la gestion du milieu (fauche, pastoralisme bien conduit...). Le pâturage doit être mieux conduit.

Localement, on note la difficulté de régénération et la fermeture du Mélézin.

Il s'agit d'un des sites majeurs des Alpes en limite d'aire biogéographique avec une très grande variété de milieux sur une zone frontière Alpes du Nord / Alpes du Sud.

Le Lautaret est une des zones les plus riches de France pour sa diversité floristique; une des rares zones où les prairies sont encore fauchées (Lautaret, Villar d'Arène). On y note la richesse des zones humides et de la mégaphorbiaie, un très beau complexe glaciaire, une des quatre grandes stations françaises de Trèfle des rochers, la richesse des prairies de fauche et une importante station de Potentille du Dauphiné (une des plus importantes dans le Monde).

La ZPS des Ecrins s'étend quant à elle sur 92 000 ha. On note que le couloir écologique Chaillol – Lautaret constitue une véritable lisière écologique à l'échelle du massif avec une diversité biologique très élevée, maximale dans les secteurs du Combeynot-Lautaret.

Les données du site ont été actualisées en 2017, mais la signature du dernier arrêté date de 2018.

Zone de haute montagne, la ZPS des Ecrins comprend quatre grands ensembles fonctionnels dont le couloir écologique Chaillol - Lautaret : cet ensemble traverse la totalité du massif des Écrins du sud-ouest au nord-est ; il contourne par le sud et l'est les hauts sommets cristallins et suit approximativement la limite climatique entre les Alpes du Nord et les Alpes du Sud. Il s'agit d'un système d'interface, véritable lisière écologique à l'échelle du massif ; il est constitué d'une mosaïque d'habitats naturels (de type juvénile comme les prairies) et montre une forte dynamique interne (abondance des habitats transitoires de type landes et fourrés dans les étages montagnards et subalpins). Il en résulte une diversité biologique très élevée, maximale dans les secteurs du Combeynot-Lautaret et de l'Ubac du Valgaudemar. Cet ensemble, ouvert vers le sud-ouest et le nord-est constitue sur le plan écologique la véritable épine dorsale du massif des Ecrins ; il joue un rôle important dans le fonctionnement d'un réseau écologique à l'échelle des Alpes occidentales (assure la connexion des systèmes montagneux de type externe « Dévoluy et Vercors » et de type interne « Briançonnais et axe frontalier Vanoise/Mercantour »).

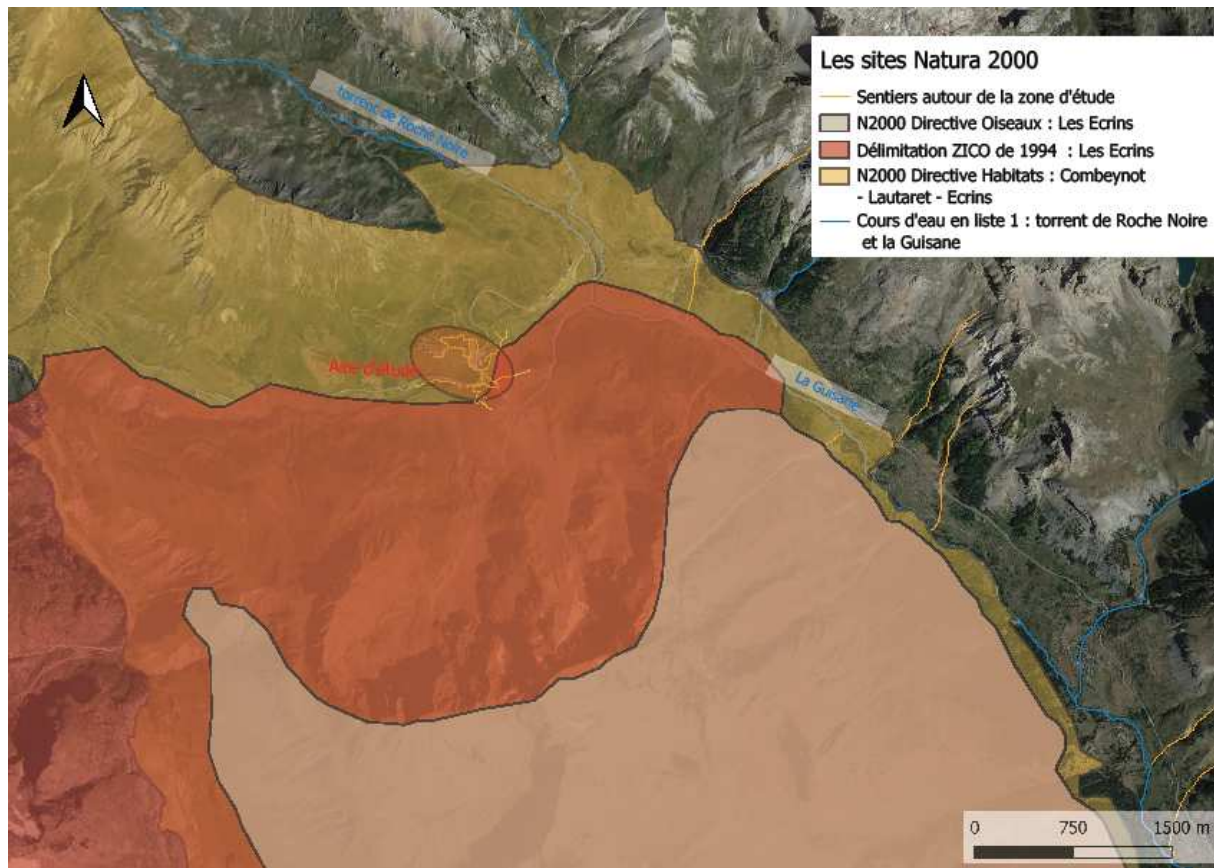


Figure 15 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000

### 3.5.1.3. Site classé et inscrit

Le col du Lautaret est un site inscrit de 230 ha, par Arrêté du 7 Novembre 1938. Le Jardin alpin est quant à lui classé depuis 1934.

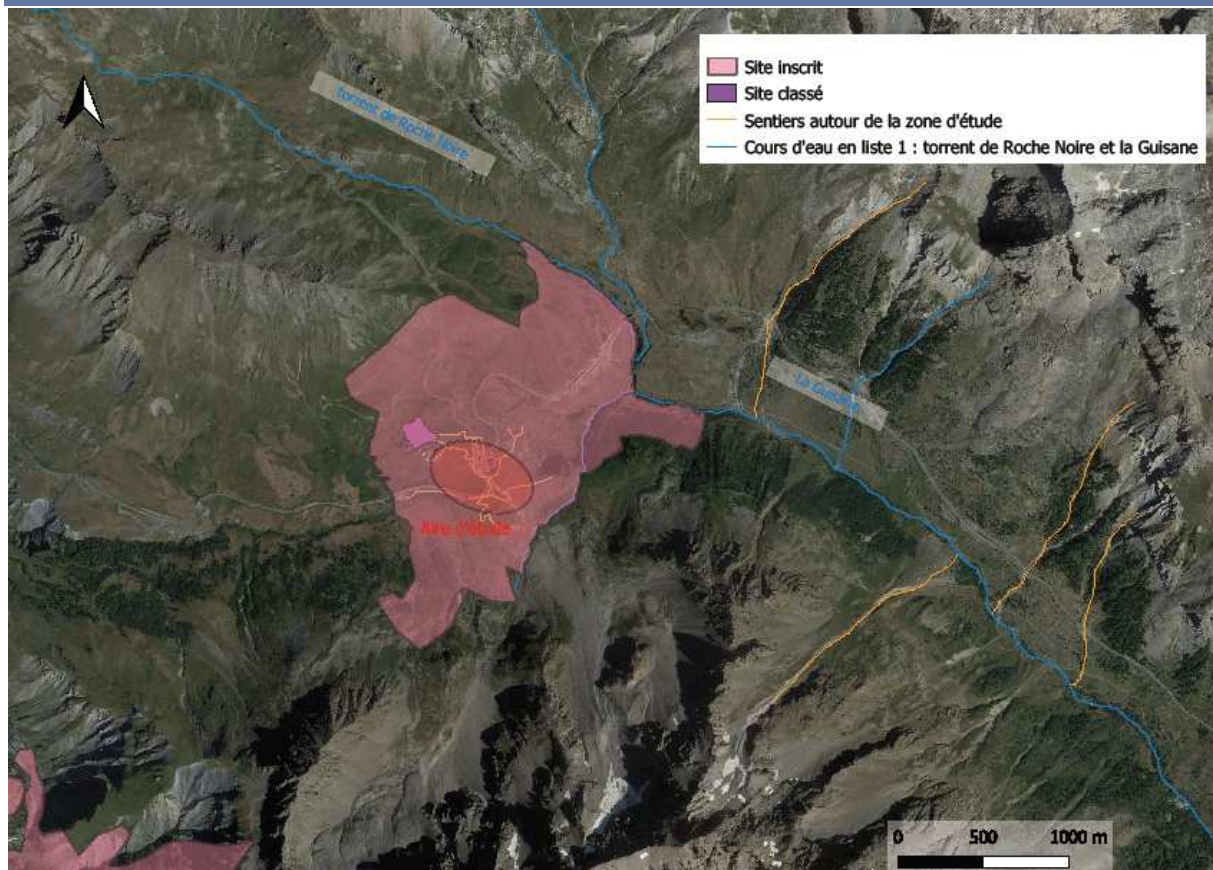


Figure 16 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites inscrits et classés

### 3.5.2. Les portés à connaissance et zonages non réglementaires

L'aire d'étude se situe :

- **Au sein** des ZNIEFF de type 1 et 2, identifiées respectivement n° 930020383 et n° 930012796
- **Au sein** du réservoir biologique complémentaire inscrit au SRCE 2014 (code : FR93SRCE2014) intégré à la trame ouverte, caractérisée par des milieux ouverts.

Les données d'inventaire des ZNIEFF datent de 2021. La ZNIEFF de type 1 s'étend sur 2948,86 hectares et la ZNIEFF 2 sur 9848,25 hectares.



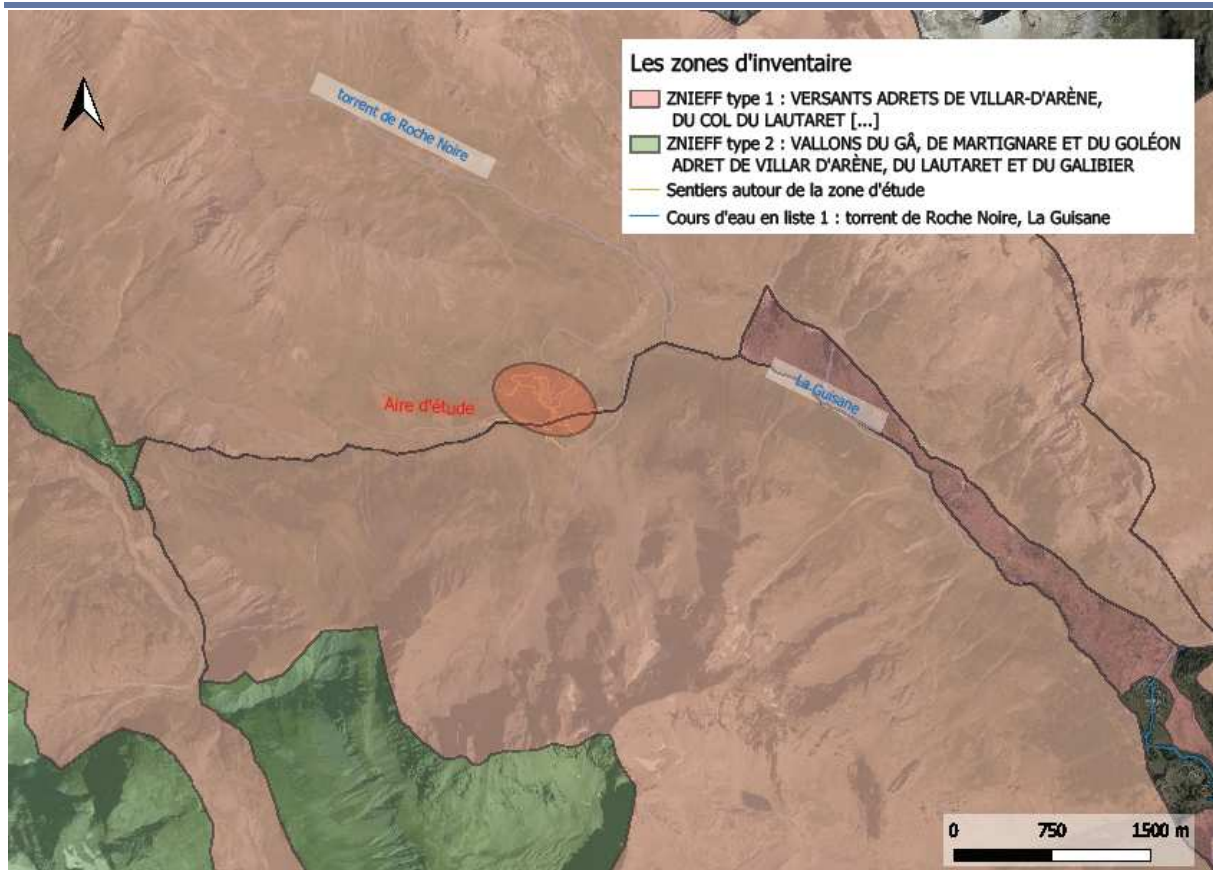


Figure 17 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites d'inventaires

### 3.5.3. Les zones humides

On note 4 zones humides, dans un périmètre proche de l'aire d'étude, couvrant un total de 46 ha :

- Ruisseau des Ruillas : 14 ha pour 05CEEP0538 créée en 2011 sur critère végétation
- Laurichard télési : 11 ha pour 05CEEP0530 créée en 2011 sur critère végétation
- Sources de la Guisane : 7 ha pour 05CEEP0539 créée en 2011 sur critère végétation
- La marionnaise : 14 ha pour 05CEEP0529 créée en 2011 sur critère végétation.

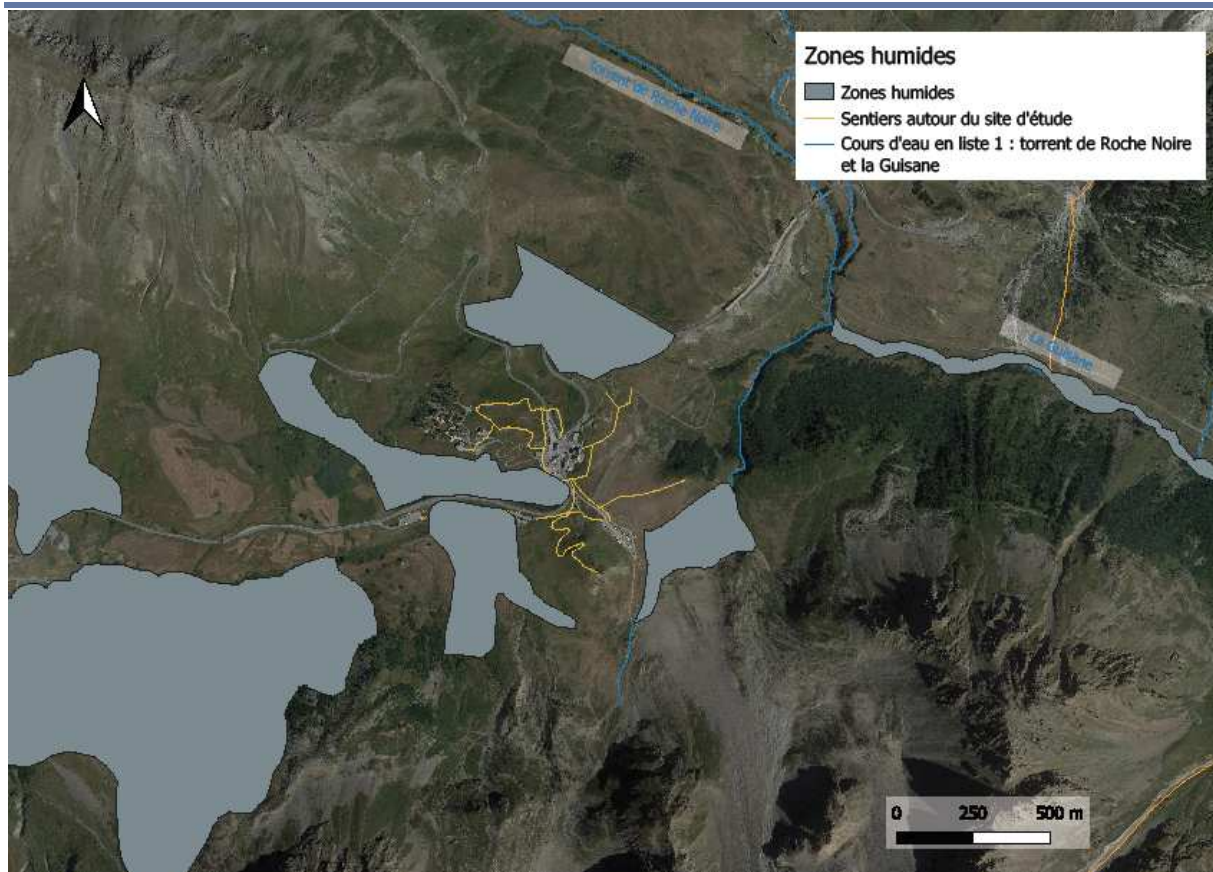


Figure 18 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites inscrits, classés et aux zones humides

### 3.5.4. Autres zonages

La zone d'étude n'est pas concernée par un secteur dédié à des « mesures compensatoires aux atteintes à la biodiversité ».

Aucun Espace Naturel Sensible propriété ou géré par le département, le Conservatoire des Espaces Naturels ou l'une des deux communes n'est non plus présent en proximité de l'aire d'étude.

### 3.5.5. Captage Eau potable

(source : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>)

Un périmètre de protection rapprochée de captage AEP se situe à 1km au sud au niveau du glacier, sur le même versant des Pics de Combeynot. L'aire d'étude est en aval hydraulique des torrents de montagne et du captage AEP.

Les risques de pollution des eaux du captage sont donc nuls.

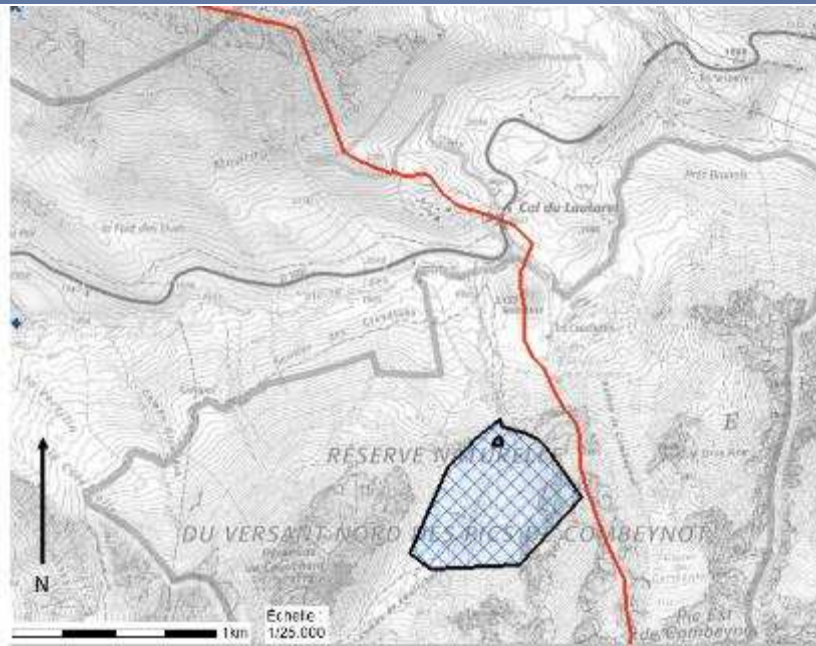


Figure 19 : Situation de l'aire d'étude par rapport au périmètre de captage AEP.

### 3.5.6. Enjeux environnementaux

**Concernant l'adhésion à la Charte du parc National** : Les obligations réglementaires dans l'aire d'adhésion sont en nombre très réduit. Elles sont le plus souvent le fait de textes législatifs et réglementaires de portée nationale qui prévoient des dispositions spécifiques pour les cœurs et aires d'adhésion des parcs nationaux. Ils visent à tenir compte des solidarités écologiques, économiques et paysagères qui existent entre le cœur et l'aire d'adhésion, à éviter les impacts directs ou indirects sur le cœur, à faciliter le maintien d'une identité « parc national » au territoire bénéficiaire en termes de tourisme, à encourager le dialogue entre les acteurs.

L'avis de l'établissement public du Parc (son conseil d'administration) est requis en aire d'adhésion pour nombre de documents relatifs à la planification de la gestion des ressources naturelles (aménagement forestier, gestion cynégétique, carrières...) ouvrant à un dialogue avec les opérateurs et à la prise en compte des solidarités écologiques entre le cœur et l'aire d'adhésion.

**Concernant l'APPB** : la protection des zones humides « sources de La Guisane » est indispensable à la survie, au maintien et à la reproduction de 3 espèces végétales, 5 espèces d'amphibiens et reptiles et 28 espèces d'oiseaux protégées au titre des arrêtés interministériels respectivement du 20 janvier 1982, 24 avril 1979 et 17 avril 1931. Les interdictions concernant au plus près le projet sont **l'interdiction de dépôts de matériaux, de camping et caravanning dans le périmètre de l'APPB.**

La ZSC constitue une des quatre grandes stations françaises de Trèfle des rochers et une des plus importantes stations dans le Monde de Potentille du Dauphiné. Le principal enjeu concernant cet espace vis-à-vis de sa vulnérabilité est le maintien des espaces ouverts.

La fréquentation touristique croissante (en été et en hiver), et le pastoralisme peuvent compromettre le maintien des populations d'oiseaux les plus vulnérables. Les galliformes sont particulièrement concernés.

A noter aussi que plusieurs espèces d'intérêt patrimonial s'alimentent dans la ZPS, mais nichent à plus basse altitude (en dehors du périmètre).

**En site inscrit**, toute modification de l'état ou de l'aspect du site doit faire l'objet d'une information de l'administration, au moins 4 mois avant le début des travaux.

---

## 3.6. FAUNE-FLORE-HABITAT

### 3.6.1. Etat initial

*(source : Point d'avancement du diagnostic écologique, septembre 2021, Bardinal consultant)*

Les premiers résultats flore et habitats attestent que les enjeux de conservation se situent au niveau des complexes de zones humides qui caractérisent la tête de bassin du Torrent du Lautaret dans la plaine des Ruillas. On y observe une diversité des groupements qui se répartissent en fonction des niveaux d'hygrométrie des substrats.

Aucune espèce remarquable n'a été identifiée dans ces groupements ni dans les milieux herbacés au cours de la session d'inventaire estivale. Il est cependant noté la présence d'une espèce au statut particulier : *Polemonium caeruleum*. Il s'agit d'une espèce protégée, normalement non présente à l'état sauvage en région PACA. Elle est connue sur le site pour être échappée du Jardin Botanique Alpin. La loi protège les "spécimens sauvages d'espèces sauvages", donc les individus observés ne constituent pas un enjeu réglementaire (à faire valider par le Parc des Ecrins/DREAL Paca).

Les enjeux «invertébrés» se situent au niveau des zones humides, des talus écorchés à serpolet, orpins et joubarbes, de l'alpage à gentiane jaune et des landes à myrtilles, proches de la zone d'étude.

Concernant l'avifaune, l'ensemble des secteurs buissonnants et arborés peuvent abriter la reproduction des fringilles menacés (surtout en plaine) tels que la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant et le Bruant jaune. Les pâturages plus ou moins rocailleux sont occupés par le Tarier des prés et le Traquet motteux.

Enfin l'ensemble des alpages servent à la nidification de l'Alouette des champs et de la Caille des blés. Mais en hiver ils peuvent être occupés par le Lagopède alpin.

Le Tétrás Lyre est susceptible d'évoluer à proximité de la zone d'étude, au niveau des landes à myrtilles mais n'est pas directement concerné par le projet, comme la Perdix bartavelle.

De nombreuses observations de rapaces sont mentionnées mais il ne s'agit en général que d'individus en transit actif via le col ou de secteurs de chasse très vaste dont le projet à l'étude n'est qu'une infime part, sans conséquence sur leur activité.

La vipère occupe à minima les talus routiers et certainement l'ensemble des secteurs ras et rocailleux. Le Lézard vivipare est susceptible de se rencontrer partout quoique les secteurs humides et les landes soient généralement davantage appréciés.

Enfin la Grenouille rousse se reproduit dans les écoulements des Ruillas et dans les sources de la Guisane mais les individus en phase terrestre sont rencontrés partout.

Flore protégée



Figure 20 : Carte des espèces de flore protégées, source : Bardinal consultant

Enfin, les inventaires acoustiques « chiroptères » laissent supposer la présence de gîtes à proximité, qui pourraient se situer dans les falaises environnantes ou dans le bâti. **Le contrôle du bâti au niveau du col est donc nécessaire, notamment le centre technique du Département.**

Concernant le contexte piscicole : La Guisane est classée en 1ère catégorie (contexte salmonicole perturbé), les conditions conviennent parfaitement aux truites et aux saumons, présents jusqu'aux sources.

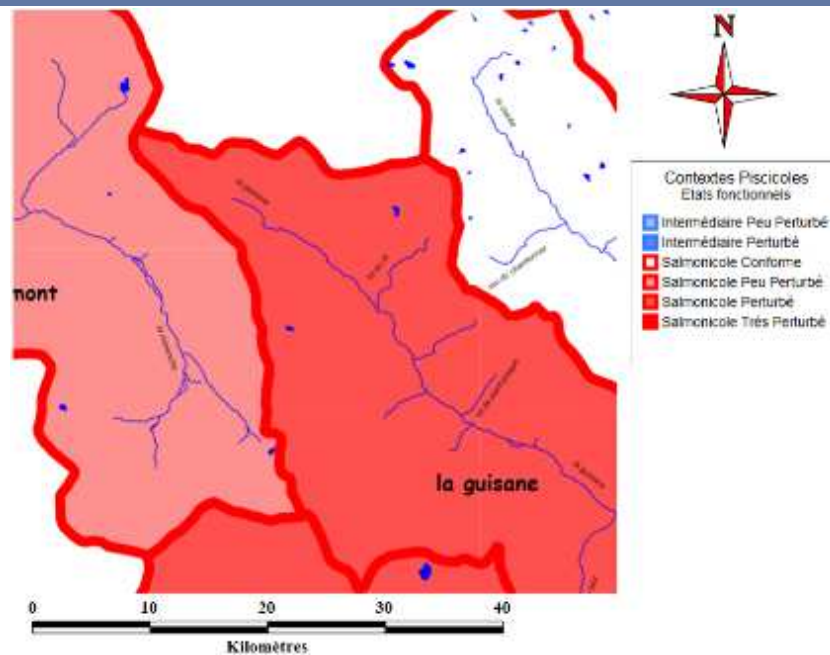


Figure 21 : Contexte piscicole et états fonctionnels

### 3.6.2. Enjeux environnementaux

Les enjeux seront essentiellement **ponctuels** s'agissant des espèces de faune et de flore, **sans demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et/ou de leurs habitats à prévoir a priori.**

Le principal enjeu demeure la **préservation de tous les milieux humides.**

Il est noté un enjeu chiroptères potentiel dans le bâti à détruire.

## 3.7. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 3.7.1.1. Etat initial

(Source : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>, Infoterre/BRGM/Géorisques)

Aucun site Basias ou Basol n'est répertorié sur l'aire d'étude, il n'y a pas de risque de sols pollués.

Un PPRN est approuvé pour Monétier les Bains depuis le 28 août 2018 par Arrêté préfectoral n° 05-2018-08-28-003 : La zone d'étude est sans contraintes spécifiques vis-à-vis des risques naturels au plan de zonage réglementaire.

Il n'existe pas de PPRN pour Villar d'Arène.

Le cœur de col n'est pas directement concerné par des risques d'avalanche mais les parkings des Ruillas et Serre Orel sont soumis à un risque élevé.

Sur l'aire d'étude, on relève un zonage :

- sismique indice 4 « risque moyen », intensité 6 : dégâts légers.
- Radon zone 3 : Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français.

Il n'existe pas de zone sensible aux remontées de nappe et aucun risque de mouvement de terrain mais un risque moyen de retrait gonflement des argiles.

Il n'existe pas de PPRT sur l'aire d'étude.

### 3.7.1.2. Enjeux environnementaux

Il résulte un **risque avalanche élevé** pour les parkings des Ruillas et Serre Orel.

Pour les nouvelles infrastructures, des précautions géotechniques vis-à-vis du risque radon et du risque sismique seront à considérer.

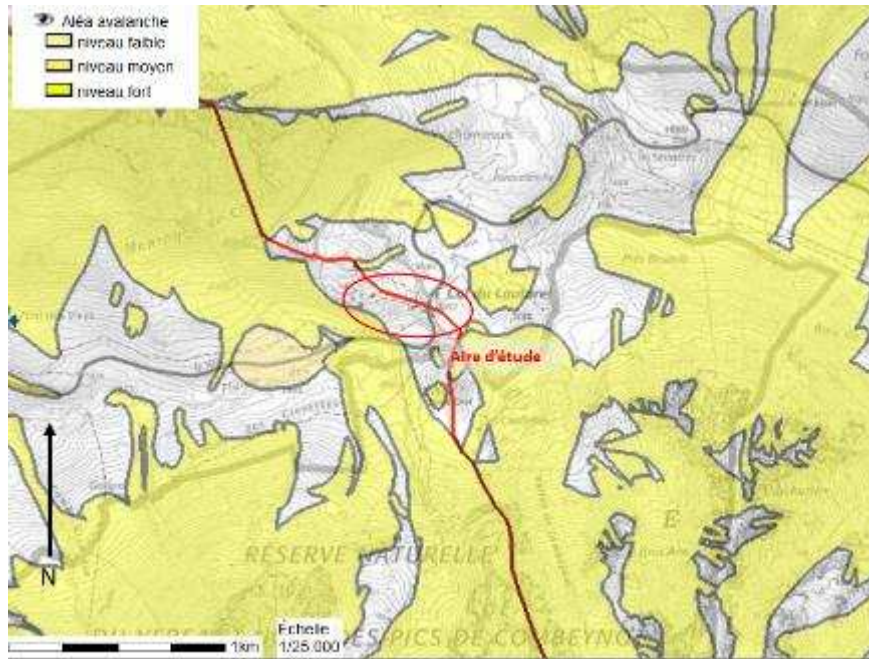


Figure 22 : Risque avalanche sur l'aire d'étude

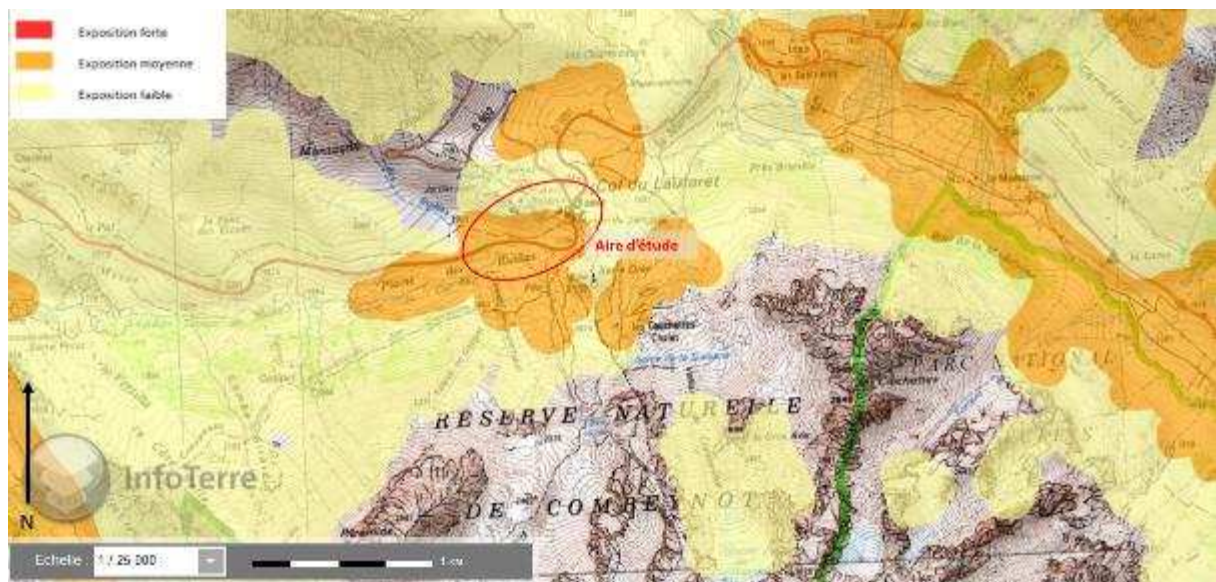


Figure 23 : Risque retrait gonflement des argiles sur l'aire d'étude

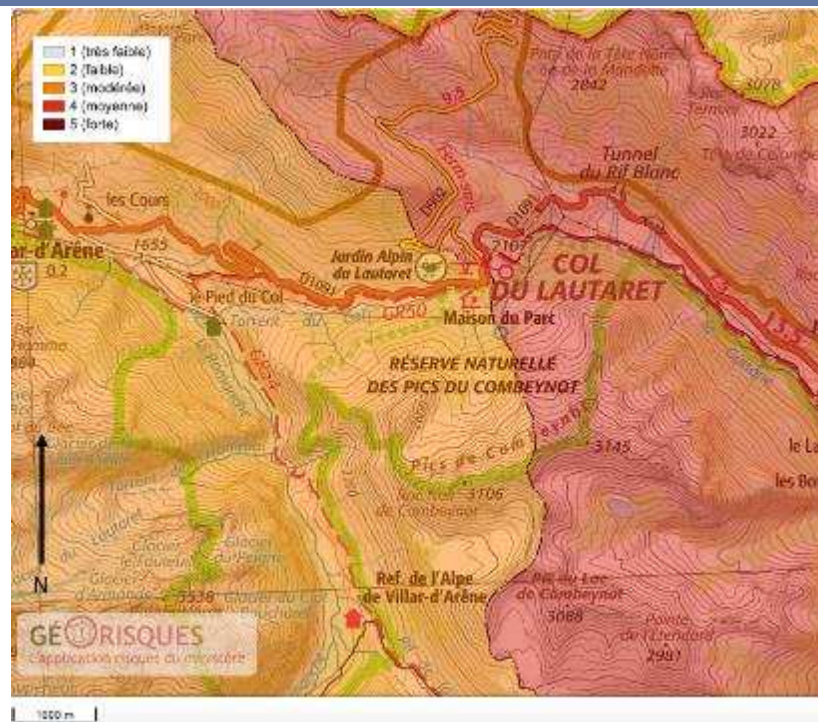


Figure 24 : Risque séisme sur l'aire d'étude

### 3.1. URBANISME ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

#### 3.1.1. Le Monétier les Bains

Le PLU de La Monétier les Bains a été arrêté le 28 mars 2019 et approuvé par délibération du conseil municipal le 13 février 2020.

##### 3.1.1.1. *Zonage concerné*

Le **parking de Serre Orel** se situe en zone 1AUcamp correspondant à une zone insuffisamment équipée dédiée à l'accueil d'une aire de camping-cars au niveau du Col du Lautaret, soumise à l'OAP sectorielle n°7 (cf Figure 26).

Pour le **cœur de col**, la zone Ncol est un secteur de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) dédié au maintien des activités économiques situées au Col du Lautaret.



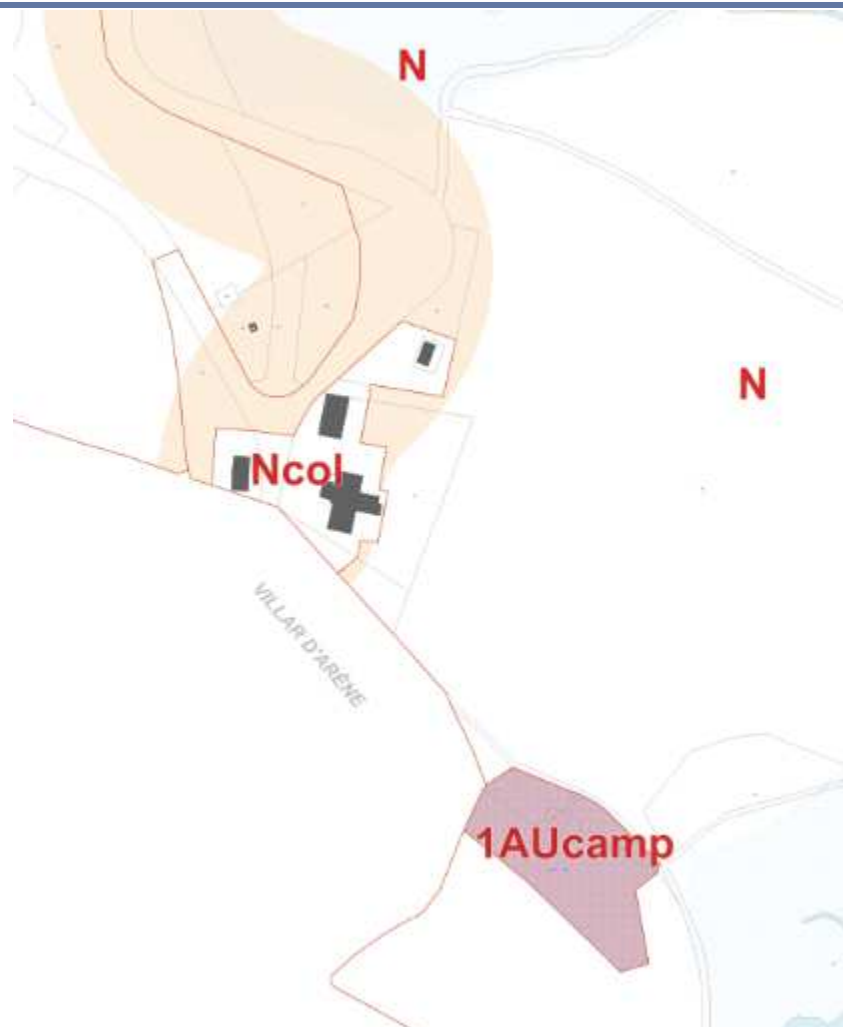


Figure 25 : Extrait du plan de zonage du PLU de Le Monétier les Bains

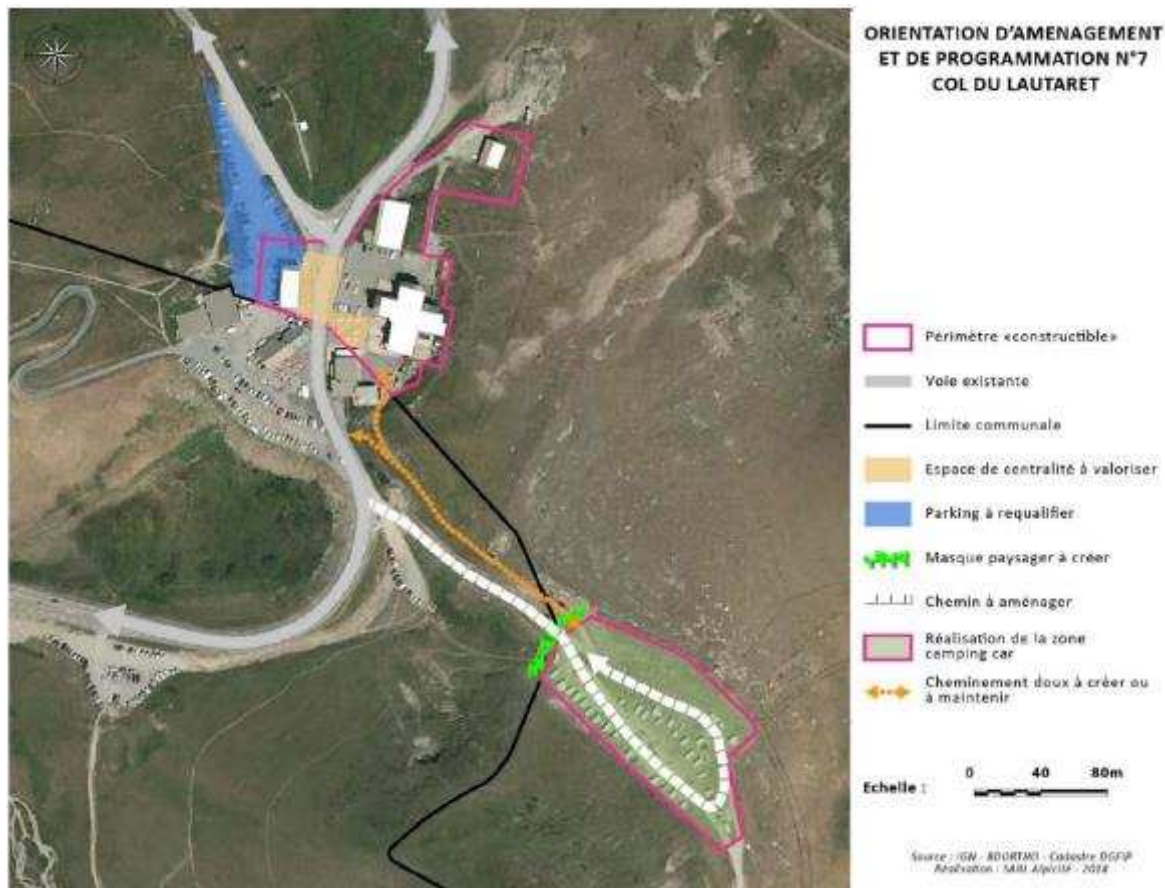


Figure 26 : OAP n°7 du Monétier les Bains

### 3.1.1.2. Compatibilité et enjeux

#### 2) Pour le zonage Ncol et le cœur de col

Le règlement stipule que :

##### En zone Ncol :

Les destinations de constructions suivantes sont autorisées sur l'ensemble de la zone à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale, ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :

- les équipements publics techniques liés aux réseaux et infrastructures (**routes, parkings** ...), ainsi que ceux liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;

#### 3) Pour le zonage 1AUcamp et l'OAP sectorielle n°7

Le règlement stipule que :

En zone 1AUcamp, les destinations de constructions suivantes sont autorisées à condition que les constructions respectent les principes de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) n°7 :

- hébergement hôtelier et touristique uniquement sous la forme d'aire de camping-cars
- les équipements publics techniques liés aux réseaux et infrastructures (**routes, parkings**, équipements et aménagements pour les activités nordiques ...), ainsi que ceux liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;

- la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire.

L'OAP précise que :

La zone accueillera une aire de camping-cars pour un maximum de **50 emplacements** répartis par poches de 10 emplacements maximum. Chaque poche sera entrecoupée d'un aménagement paysager limitant la perception du site.

L'entrée du site, particulièrement visible depuis la RD1091, devra être aménagée de façon à ce que la présence des campings cars soit le moins perceptible possible.

Compte tenu de la présence d'un aléa d'avalanche fort, le site devra être fermé en cas de risque. La maîtrise d'ouvrage du site relèvera de la collectivité compétente.

Le site sera desservi par une voie en double sens avec bouclage interne. Les matériaux de revêtement devront permettre une parfaite intégration du site dans son environnement. Le projet devra avoir un caractère d'exemplarité au niveau environnemental et paysager en maintenant un aspect le plus naturel possible au site et en évitant des aménagements urbains.

L'aire de stationnement publique principale devra être réaménagée pour favoriser son intégration dans le site.

Un espace central devra être aménagé pour inciter les visiteurs à s'y arrêter.

Principes de raccordement aux réseaux (non exhaustif et non exclusif) :

Une borne « camping-cars » regroupant l'évacuation des eaux usées, l'eau potable et l'électricité est à prévoir. L'évacuation des eaux usées se fera via le réseau d'assainissement de Villar d'Arène. Cette borne sera implantée en entrée de zone masquée par le relief.

L'ouverture à l'urbanisation de la zone 1AUcamp n'est possible qu'après vérification de la capacité de la station d'épuration par le maître d'ouvrage de l'infrastructure et son éventuelle mise aux normes.

### 3.1.2. [Villar d'Arène](#)

Le PLU de Villar d'Arène a été arrêté le 16 décembre 2019 et approuvé par délibération du conseil municipal le 15 septembre 2021.

#### 3.1.2.1. *Zonage concerné*

**Au niveau du cœur de col et des bâtiments en aval du jardin alpin**, le projet est situé dans le sous-secteur Ncol. C'est également le cas pour le **parking des Ruillas**.

Ce zonage correspond à une zone naturelle et forestière à protéger en raison de :

- la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;
- l'existence d'une exploitation forestière ;
- leur caractère d'espaces naturels ;
- la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;
- la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Le **parking du sentier des crevasses** est quant à lui situé à l'intersection des sous-secteurs Ans-zh et Ans.

Ce zonage correspond à une zone agricole, à caractère humide lorsqu'elle indiquée « zh ».

Pour autant, les zones de projet se situent en dehors du périmètre des zones humides établit dans l'inventaire départemental, comme illustré

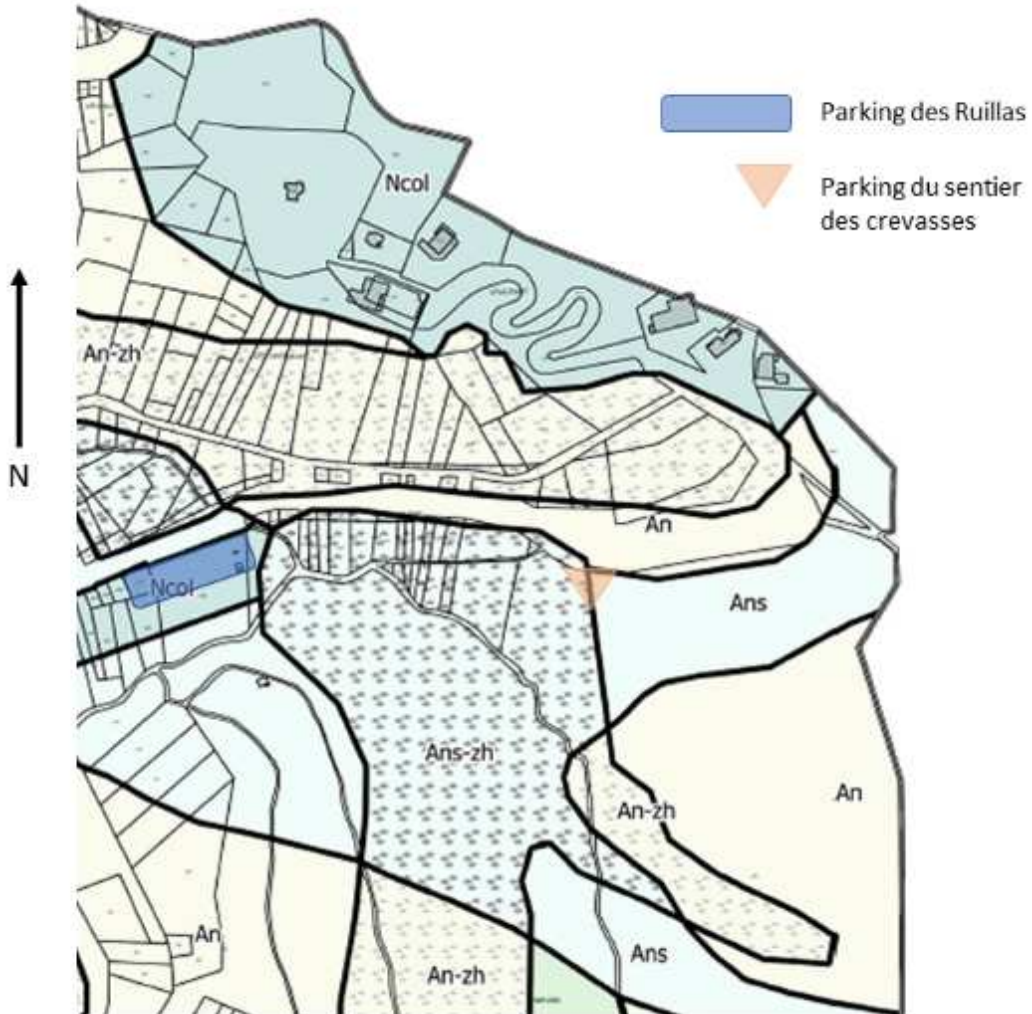


Figure 27 : Extrait du plan de zonage du PLU de Villar d'Arène

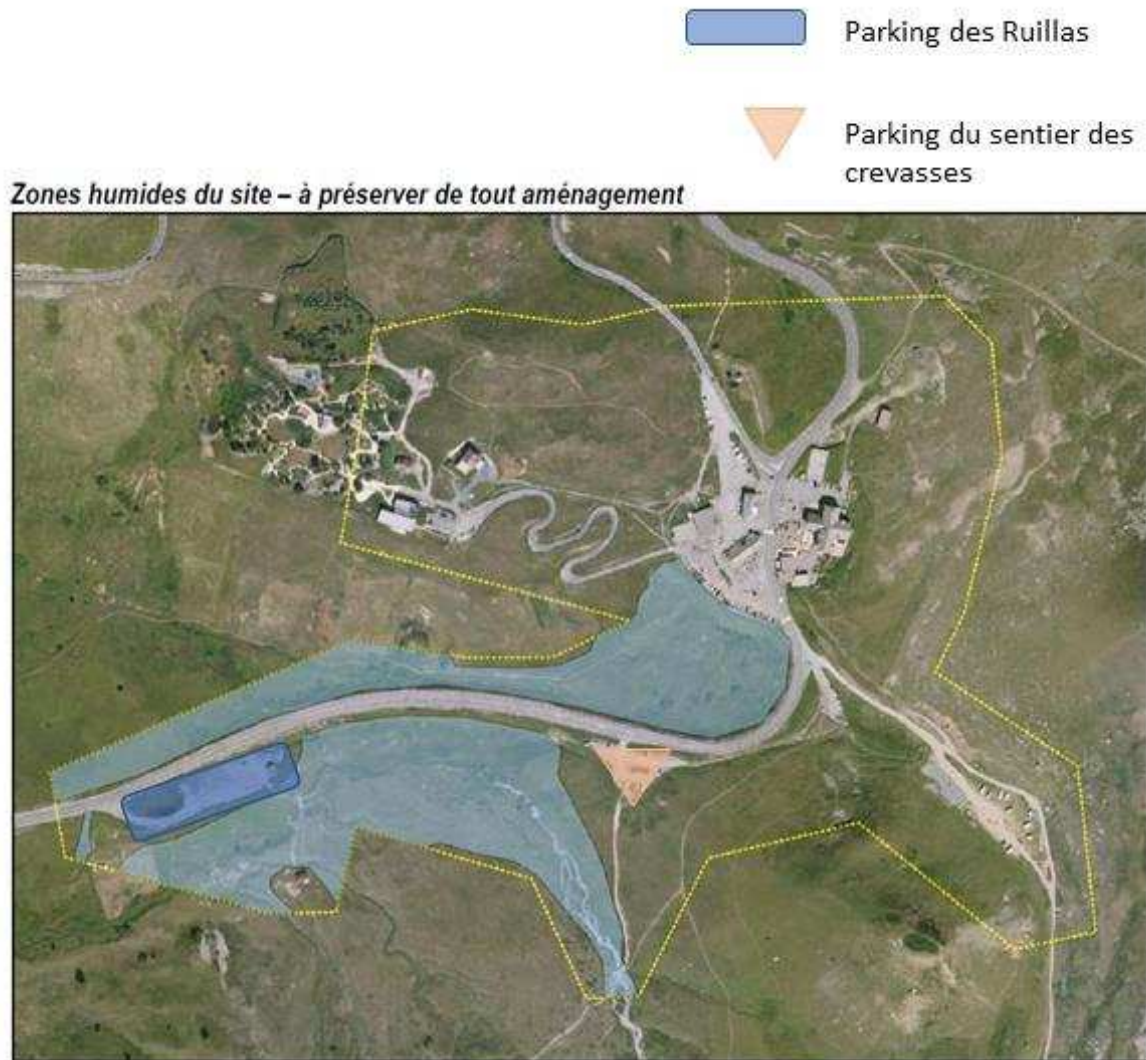


Figure 28 : Zonage de l'inventaire départemental zones humides

### 3.1.2.2. *Compatibilité et enjeux*

#### 4) Pour le zonage Ncol et le parking des Ruillas :

##### *i. Destinations et sous destinations*

Le règlement stipule que :

Sont interdites toutes les constructions nouvelles, à l'exception :

- des constructions destinées à l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière.
- des constructions **techniques construites spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains**, des constructions concourant à la production d'énergie

Sont autorisées sur l'ensemble de la zone à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale, ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :

- Les équipements publics techniques liés aux réseaux et infrastructures (**routes, parkings, aire de service ...**), ainsi que ceux liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;

#### *ii. Risques naturels*

Une zone « non aedificandi » de 10 mètres de large de part et d'autre des sommets des berges des cours d'eau s'applique à toute construction, tout remblai et tout dépôt de matériaux.

Concernant les équipements et réseaux les contraintes identiques à celle du chapitre suivant 1.2.2.1.v s'appliquent.

#### 5) Pour le zonage Ans et Ans-zh et le parking du sentier des crevasses :

#### *iii. Destinations et sous destinations*

Le règlement stipule que :

##### Dans sous-secteur An :

Sont interdites toutes les constructions nouvelles, à l'exception :

- des **constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics**, les constructions techniques construites spécialement pour le **fonctionnement de réseaux ou de services urbains**.

- des serres maraichères et des tunnels agricoles.

##### Dans les secteurs des zones humides, indexés "zh" (A-zh et An-zh) :

Sont interdits tous les travaux, y compris les affouillements et exhaussements, le drainage, et toute installation ou construction, qui remettraient en cause le caractère humide de la zone et qui ne seraient pas compatibles avec une bonne gestion des milieux humides.

Le règlement n'identifie pas en tant que tel de zonage Ans ou Ans-zh mais celui-ci résulte certainement de la combinaison avec le sous-secteur As, pour lequel, le règlement stipule que :

##### Dans le sous-secteur As :

Seuls sont autorisés les équipements et installations nécessaires au fonctionnement du domaine skiable ainsi que les équipements récréatifs et sportifs d'hiver ou d'été.

Globalement dans ces sous-secteurs, les constructions techniques construites spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, [...] sont autorisées à condition de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site et à condition de respecter une bonne intégration dans l'environnement. L'implantation des installations ou constructions liées au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif n'est pas réglementée vis-à-vis des reculs par rapport aux voies et emprises publiques.

#### *iv. Risques naturels*

Dans ces sous-secteurs, et relativement aux risques naturels, une zone « non aedificandi » de 10 mètres de large de part et d'autre des sommets des berges des cours d'eau s'applique à toute construction, tout remblai et tout dépôt de matériaux.

#### *v. Equipement et réseaux*

Le raccordement au réseau public d'eau potable et au réseau public d'assainissement est obligatoire.

La gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle avec un rejet dans le sous-sol.

Lorsque l'infiltration n'est techniquement pas possible, le rejet des eaux pluviales doit être effectué dans le réseau d'eau pluvial s'il existe ou dans le milieu naturel superficiel (fossé, cours d'eau...) sous réserve de compatibilité avec le milieu récepteur et après autorisation de la Commune. Le débit de fuite doit être limité avec éventuellement un système de rétention.

### 3.1.3. SCOT du Briançonnais

**Le SCOT du Briançonnais/Prescriptions du DOO** relève que les abords directs des routes d'accès au col du Lautaret sont un élément emblématique du patrimoine paysager que les PLU doivent protéger. L'aire d'accueil camping-cars du Lautaret est à valoriser comme outil de diversification de l'hébergement. Il pointe le besoin de création de deux grands axes de modes doux, notamment le long de la vallée de la Guisane de Briançon au Lautaret.

### 3.1.4. Enjeux et conclusion

**Le projet et le règlement du PLU de Villar d'Arène sont donc compatibles, sous réserve de :**

- rester dans les assiettes des parkings déjà existants, comme prévu dans le phasage de l'avant-projet, afin de ne pas empiéter dans les zones humides de l'inventaire départemental, cf **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
- limiter les opérations de terrassement, stockage de déblais et remblaiement pour ne pas dénaturer le caractère humide des milieux.
- veiller à la collecte des eaux de pluie sur les surfaces artificialisées et à leur infiltration sur site si possible

**Le projet et le règlement du PLU de Le Monétier les Bains ne sont à l'heure actuelle pas compatibles du fait des 100 emplacements prévus pour le parking de Serre Orel.**

**Le projet est enfin compatible avec le SCOT du Briançonnais**

## 3.2. **NUISANCES : SONORES, ATMOSPHERIQUES, VIBRATIONS.**

L'arrêté Préfectoral n°2014-330-0012 du 26 novembre 2014 concerne le classement sonore des infrastructures de transports terrestres des Hautes-Alpes. Seule la RD1091 est concernée en aval de Monétier les Bains.

Plusieurs données seront à préciser :

- Volume des déchets induits en phase chantier ?
- Emission de poussières en phase chantier ?
- Sur le long terme : évaluation de l'augmentation de la fréquentation du site : nombre de rotations mensuelles de véhicules/saison ; les effets du trafic induisent des nuisances sonores et l'émission de particules fines générant une dégradation de la qualité de l'air.

Globalement les nuisances interviendront essentiellement en phase chantier avec les rotations des engins de chantier qui engendreront principalement des nuisances sonores et des émissions de poussières.

---

### 3.3. RESEAUX ROUTIERS

Concernant la RD1091 : le col du Lautaret constitue le point de passage entre l'Oisans et le Briançonnais  
Un impact sur le trafic routier est à prévoir avec la mise en place de circulation alternée en phase chantier.



## 4. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX

Milieux et compartiments	Évaluation de l'enjeu
Milieu physique - Hydrogéologie	Nappe vulnérable aux pollutions et en lien avec de nombreuses zones humides => <b>FORT</b>
Milieu physique - Hydrologie	Effet du ruissèlement sur les surfaces imperméabilisées => Force de l'enjeu dépendant du dimensionnement des réseaux de collecte et des surfaces imperméabilisées
Milieu biologique – Habitats naturels	Préservation de tous les milieux humides => <b>FORT</b>
Milieu biologique – Espaces protégés	Respect des prescriptions des arrêtés, vigilance à l'augmentation de la fréquentation touristique => <b>ASSEZ FORT</b> Enjeu chiroptères potentiel dans le bâti
Milieu humain – Risques naturels	Risque élevé avalanche pour les parkings des Ruillas et Serre Orel => <b>MODERE</b>
Milieu humain – PLUs de Le Monétier les Bains et Villar d'Arêne	Point de vigilance par rapport au nombre d'emplacements du parking de Serre Orel => <b>ASSEZ FORT</b> Respect de quelques conditions pour la compatibilité avec le PLU de Villar d'Arêne => <b>MOYEN</b>
Milieu humain – Réseau routier et réseau humide	Maintien des accès et du trafic en phase travaux => <b>MODERE</b> Respect du bon dimensionnement du réseau de collecte des eaux pluviales relativement à la loi sur l'eau => <b>FORT</b>

## 5. CADRAGE REGLEMENTAIRE

Dans l'état de connaissance actuel des enjeux environnementaux et des travaux envisagés, il n'est possible d'estimer que de façon prédictive les procédures réglementaires auxquelles le projet pourrait être soumis.

- **Etude d'impact** : le projet pourrait éventuellement être concerné par les rubriques de l'article R122-2 du Code de l'Environnement listées ci-après :

Catégories de projets	Projets soumis au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure <b>ou égale à 10 000 m<sup>2</sup></b> .
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	a) Aires de stationnement ouvertes au public <b>de 50 unités et plus</b> .
42. Terrains de camping et caravanage	a) Terrains de camping et de caravanage permettant l'accueil <b>de 7 à 200 emplacements de tentes, caravanes...</b>

**Le projet sera probablement soumis à une demande d'examen au cas par cas. La nécessité de la réalisation d'une étude d'impact dépendra des arbitrages de l'Autorité environnementale et notamment de sa prise en compte des effets cumulés.**

- « **Loi sur l'eau** » : selon la solution envisagée, le projet pourrait être soumis à diverses rubriques au titre des articles L.214-1 et suivants et L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement (« Loi sur l'Eau »), notamment les suivantes :

Rubriques	Régime associé
<b>2150</b> : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <b>(D) : projet soumis à Déclaration</b>

**En fonction de son dimensionnement précis, le projet pourra être soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'eau.**

- **Dossier de défrichement** : L'aire d'étude n'est pas une zone boisée, **le projet ne sera pas soumis à autorisation de défrichement.**

- **Evaluation des incidences Natura 2000** : le projet se situe au sein d'une zone Natura 2000. De plus, le projet sera très probablement soumis à déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, concernés par l'article R.414-19 du Code de l'Environnement, relatif à la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 (rubrique 4°).

Une évaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000 sera donc nécessaire. Le contenu de cette évaluation sera proportionné au projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces fréquentant la zone d'étude (article R.414-23 du Code de l'Environnement). Elle sera intégrée au dossier « Loi sur l'Eau » ou à l'étude d'impact le cas échéant.

- **Dossier de dérogation à l'interdiction de destruction et/ou le déplacement d'espèces protégées** :

Le projet s'inscrit au sein ou en bordure d'espaces naturels protégés mais les premières analyses tendent à démontrer que le site de projet est assez anthropisé et qu'aucune espèce faunistique ou floristique patrimoniale (protégées ou non) n'est susceptible d'être présente sur le site des travaux ou aux abords (subissant alors les perturbations liées au chantier). Cela reste à confirmer, principalement pour la faune (inventaires en cours).

Dans le cas contraire, il sera nécessaire de vérifier si ces habitats et espèces seront impactés significativement par les travaux, qui pourraient alors être soumis à dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et/ou de leurs habitats.

Cela ne pourra se faire que sur la base d'une connaissance fine des enjeux écologiques présents (sur la base d'inventaires faunistiques et floristiques complets, sur un cycle biologique, toujours en cours) et d'une approche dite ERC (Eviter Réduire Compenser) qui vise à évaluer l'impact résiduel des travaux sur les espèces protégées présentes, après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction (à définir au regard des enjeux). S'il subsiste des impacts résiduels, des mesures compensatoires spécifiques seront à définir et une dérogation au titre des espèces protégées demandée.

- **Déclaration de travaux en site inscrit** : le classement du site en site inscrit impose que les aménagements et travaux soient soumis à **déclaration au titre du site inscrit quatre mois avant leur commencement**. Le dossier de déclaration de travaux est à adresser à l'Architecte des bâtiments de France. L'avis de la DREAL peut être sollicité par l'ABF ou la préfecture.

Tous les travaux sont soumis à déclaration en site inscrit : de la simple pose de panneaux d'information, à la construction d'un bâtiment, en passant par la pose de clôtures, la coupe d'arbres, les terrassements, ou encore la création de sentiers ou de voies de circulation. Seuls les travaux d'entretien courant ne sont pas soumis.

Le dépôt du permis de construire, de démolir, d'aménager ou de la déclaration préalable nécessaires au titre du code de l'urbanisme fait office de demande spéciale au titre du site inscrit. Les délais d'instruction des permis et déclarations sont ceux de droit commun, mais le pétitionnaire ne peut commencer les travaux en site inscrit que quatre mois après le dépôt de son dossier en mairie. Les travaux doivent évidemment être conformes au document d'urbanisme en vigueur. L'avis émis par l'ABF est conforme pour les permis de démolir, et simple pour les autres travaux.

- **Procédure de Déclaration d'Utilité Publique** : La DUP dépendra de la maîtrise foncière du maître d'ouvrage. L'expropriation sera nécessaire si le Département n'est pas propriétaire de l'assiette du projet et que les négociations amiables n'aboutissent pas. De même, en fonction de la **maîtrise foncière du maître d'ouvrage pour le parking de Serre-Orel**, une DUP pourra être nécessaire pour la révision ou la mise en compatibilité du PLU de Monétier les Bains en lien

---

avec le nombre d'emplacements prévus dans l'OAP sectorielle 7. Si le département est propriétaire de la parcelle, une simple déclaration préalable aux travaux pourra être envisagée.

Ces approches seront à discuter et valider avec les services instructeurs concernés, afin de préciser leurs attentes et les contenus des dossiers.

## 6. PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES AFIN DE LIMITER LES IMPACTS

Une première approche peut être proposée, quant à la définition de mesures visant à éviter et réduire les impacts des aménagements sur les enjeux environnementaux. Ces préconisations sont les suivantes :

ENJEUX	EXEMPLES DE MESURES
Qualité des eaux	Mise en place de barrage filtrant et de zone de stockage des engins étanche
	Récupération des laitances de béton
Faune/Flore/Habitat	Poursuite et prise en compte des inventaires écologiques (éviter des espèces protégées potentiellement présentes et/ou de leurs habitats)
	Adaptation du planning de réalisation des travaux aux enjeux patrimoniaux qui pourraient être identifiés.
Zonages réglementaires (Natura 2000)	Adaptation des emprises pour éviter les habitats d'intérêt communautaire
Circulation RD1091	Mise en place d'une déviation ou de feux alternatifs

## 7. PHASAGE

Compte tenu des contraintes réglementaires mais également foncières, le planning d'opération est organisé selon quatre saisons :

### **Travaux 2022 (automne) :**

- En cœur de col :
- L'aménagement de la voirie de la Rd1091 et du carrefour avec la RD902 et de la voirie de la RD 902

### **Travaux 2023, printemps :**

- En cœur de col :
- Zone pavés bétonnés devant le café de la ferme

### **Travaux 2023, automne :**

- En cœur de col :
- La finalisation des pavés bétonnés devant le café de la ferme et autour de la Miellerie
- L'aménagement de l'aire d'accueil du galibier
- Hors cœur de col
- L'aménagement de l'aire d'accueil de Serre Orel
- L'aménagement des sentiers de découverte, signalétique et mobilier table d'orientation
- La requalification de l'aire d'accueil des Ruillas

### **Travaux 2024, automne :**

- En cœur de col :
- La création de la voie d'accès au jardin alpin
- La finalisation des pavés entre la nouvelle voie du jardin alpin et l'arrière du bâtiment du café de la ferme

Ce planning est dépendant des éléments administratifs à savoir :

- Les fouilles archéologiques préventives
- Le permis d'aménager à déposer sur l'ensemble du programme de travaux
- Problématique de l'OAP inscrit au PLU de MONETIER LES BAINS concernant le secteur de Serre Orel.

## 8. LE DEVIS ESTIMATIF :

Le tableau ci-dessous résume le détail des travaux :

<b>Zone de travaux</b>	<b>Montant HT</b>
<b>AMENAGEMENT CŒUR DE COL</b>	1 544 250,00 €
<b>AMENAGEMENT AIRE ACCUEIL RUIILLAS</b>	79 750,00 €
<b>AMENAGEMENT AIRE ACCUEIL SERRE OREL</b>	134 500,00 €
<b>AMENAGEMENT AIRE ACCUEIL GALIBIER</b>	100 100,00 €
<b>RENATURATION GUIISANE</b>	26 550,00 €
<b>AMENAGEMENT AIRE ACCUEIL DEPART SENTIER DES CREVASSES/SUPPRESSION PETIT PARKING AMONT</b>	11 250,00 €
<b>AMENAGEMENT PARCOURS PEDESTRES</b>	126 000,00 €
<b>SIGNALETIQUE MOBILIER</b>	305 000,00 €
<b>TRAVAUX 2022</b>	242 000.00 €
<b>IMPREVUS 5%</b>	133 445.00 €
<b>TOTAL HT</b>	<b>2 802 345,00 €</b>

## 9. CONCLUSION

Le rapport ci-dessus met en avant le projet d'aménagement du Col du Lautaret et des aires d'accueil associées. C'est un projet ambitieux qui va permettre de valoriser ce secteur emblématique des Hautes Alpes.

Celui-ci devra obtenir l'accord de l'ensemble des partenaires associés au projet et devra faire l'objet d'une analyse de la part des Services de l'État pour définir la procédure réglementaire associée au projet.

### **Pièces annexes :**

- **vue en plan des aménagements cœur de col fonctionnement estival**
- **vue en plan des aménagements cœur de col fonctionnement hivernal**



# NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS

## UNE EXPERTISE DE L'EAU COMPLETE ET UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE

### Rivières, lacs et torrents

Prévention, prévision, protection, gestion du risque inondation,  
Expertise post crue, gestion de crise.  
Gestion sédimentaire.  
Réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes  
(Barrages, digues, ouvrages de franchissement).

### Environnement et écologie

Renaturation & valorisation des cours d'eau et milieux associés.  
Développement durable.  
Protection des milieux.  
Continuité écologique.

### Réseaux

Production, stockage & distribution d'eau potable.  
Assainissement & épuration des eaux usées.  
Gestion des eaux pluviales.  
Conception et gestion des aménagements  
D'irrigation et d'enneigement.

### Topographie

Topographie de rivières, de réseaux.  
Récolement.

Contact :  
[contact@hydretudes.com](mailto:contact@hydretudes.com)  
[www.hydretudes.com](http://www.hydretudes.com)



Flashez et visitez notre site

