

# **Annexe 7 : Document d'incidences environnementales**

# TABLE DES MATIERES

<b>1 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL</b> .....	<b>23</b>
<b>1.1 - LE CONTEXTE CLIMATIQUE</b> .....	<b>24</b>
1.1.1 - AU NIVEAU MONDIAL .....	24
1.1.2 - AU NIVEAU NATIONAL.....	25
1.1.3 - AU NIVEAU REGIONAL .....	27
1.1.4 - AU NIVEAU DEPARTEMENTAL.....	29
1.1.5 - AU NIVEAU LOCAL .....	31
1.1.6 - GAZ A EFFETS DE SERRE (GES) ET CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	34
<b>1.2 - LA QUALITE DE L'AIR</b> .....	<b>40</b>
1.2.1 - PREAMBULE .....	40
1.2.2 - NIVEAU REGIONAL.....	40
1.2.3 - NIVEAU DEPARTEMENTAL .....	41
1.2.4 - NIVEAU LOCAL .....	41
<b>1.3 - LE CONTEXTE ENERGETIQUE</b> .....	<b>44</b>
1.3.1 - LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE LA REGION PACA .....	45
1.3.2 - CONTEXTE ENERGETIQUE REGIONAL .....	49
1.3.3 - CONTEXTE ENERGETIQUE LOCAL.....	50
<b>1.4 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE</b> .....	<b>56</b>
1.4.1 - UNE ORIGINE TECTONIQUE : L'OROGENESE ALPINE.....	56
1.4.2 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE DEPARTEMENTAL .....	56
1.4.3 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL.....	56
<b>1.5 - L'HYDROLOGIE ET L'EAU POTABLE</b> .....	<b>59</b>
1.5.1 - COURS D'EAU .....	61
1.5.2 - ZONES HUMIDES.....	61
1.5.3 - RESSOURCE EN EAU, ASSAINISSEMENT .....	61
<b>1.6 - LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES</b> .....	<b>63</b>
1.6.1 - RISQUES NATURELS .....	63
1.6.2 - RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	68

<b>1.7 - LES USAGES DU SITE .....</b>	<b>70</b>
1.7.1 - LE MILIEU HUMAIN – LE VILLAGE DE LA GRAVE.....	70
1.7.2 - ACTIVITES TOURISTIQUES.....	70
1.7.3 - AGRICULTURE .....	73
1.7.4 - FORESTERIE.....	73
<b>1.8 - CONTEXTE SONORE, OLFACTIF ET LUMINEUX.....</b>	<b>74</b>
1.8.1 - CONTEXTE SONORE .....	74
1.8.2 - CONTEXTE LUMINEUX.....	74
<b>1.9 - LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES .....</b>	<b>75</b>
1.9.1 - RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE .....	75
1.9.2 - LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	78
1.9.3 - RESULTATS D'INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS .....	80
1.9.4 - RESULTATS D'INVENTAIRES FLORE.....	86
1.9.5 - RESULTATS D'INVENTAIRES FAUNE .....	87
1.9.6 - LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE.....	98
1.9.7 - LES ZONES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES.....	102
<b>1.10 - LES PAYSAGES .....</b>	<b>122</b>
1.10.1 - METHODOLOGIE D'ANALYSE.....	122
1.10.2 - LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	122
1.10.3 - LE PAYSAGE PERÇU .....	128
<b>1.11 - DOCUMENTS D'URBANISME .....</b>	<b>150</b>
1.11.1 - LE SCOT DU BRIANÇONNAIS .....	150
1.11.2 - LE PLU DE LA GRAVE.....	151
<b>1.12 - LES AUTRES PROJETS ET AMENAGEMENTS CONNUS .....</b>	<b>154</b>
<b>1.13 - ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>	<b>154</b>
<b>2 - LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>156</b>
<b>3 - EVALUATION DES EFFETS DU PROJET .....</b>	<b>161</b>
<b>3.1 - LES EFFETS FAVORABLES DU PROJET.....</b>	<b>162</b>
<b>3.2 - LES EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS .....</b>	<b>163</b>

3.2.1 -	EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS .....	163
3.2.2 -	EFFETS SUR LA FLORE .....	166
3.2.3 -	EFFETS SUR LA FAUNE.....	167
3.2.4 -	EFFETS SUR LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE .....	177
3.2.5 -	EFFETS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES DES SITES NATURA 2000» .....	178
<b>3.3 -</b>	<b>LES EFFETS SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>181</b>
3.3.1 -	LES EFFETS TEMPORAIRES.....	181
3.3.2 -	LES EFFETS PERMANENTS.....	181
<b>4 -</b>	<b>LES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....</b>	<b>183</b>
4.1 -	LES MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS.....	184
4.2 -	LES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS.....	184
4.2.1 -	LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE .....	184
4.2.2 -	LA FAUNE.....	185
4.2.3 -	LES MESURES D'INTEGRATION PAYSAGERE.....	193
4.2.4 -	LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	195
<b>5 -</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>196</b>

---

## **1 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL**

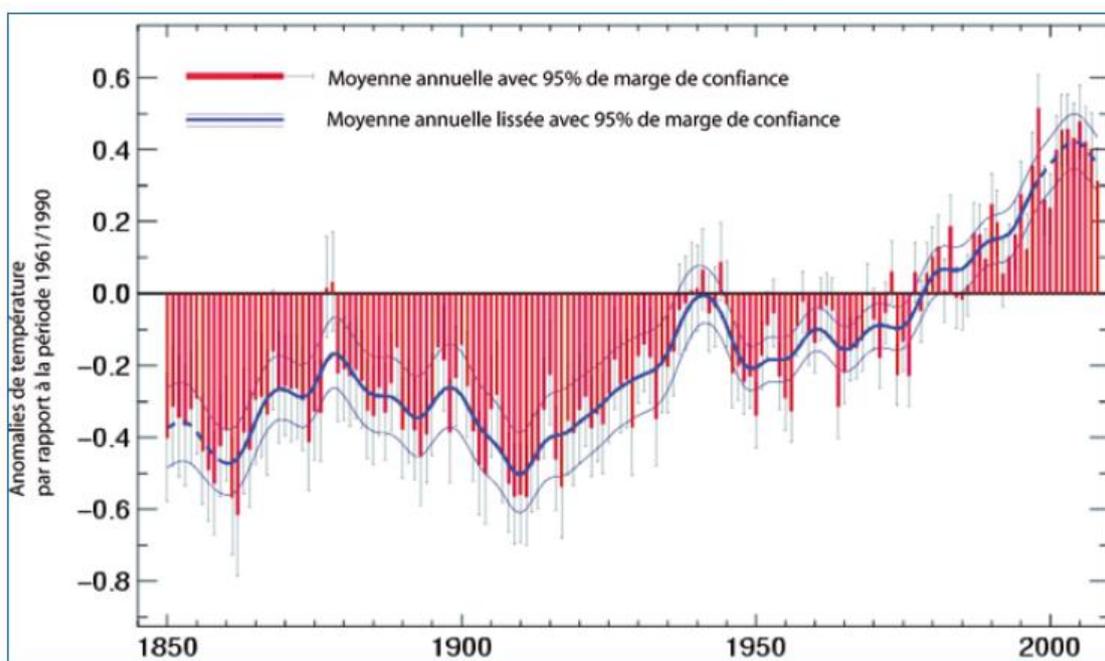
## 1.1 - LE CONTEXTE CLIMATIQUE

### 1.1.1 - Au niveau mondial

(Sources : Météo France, GREC SUD)

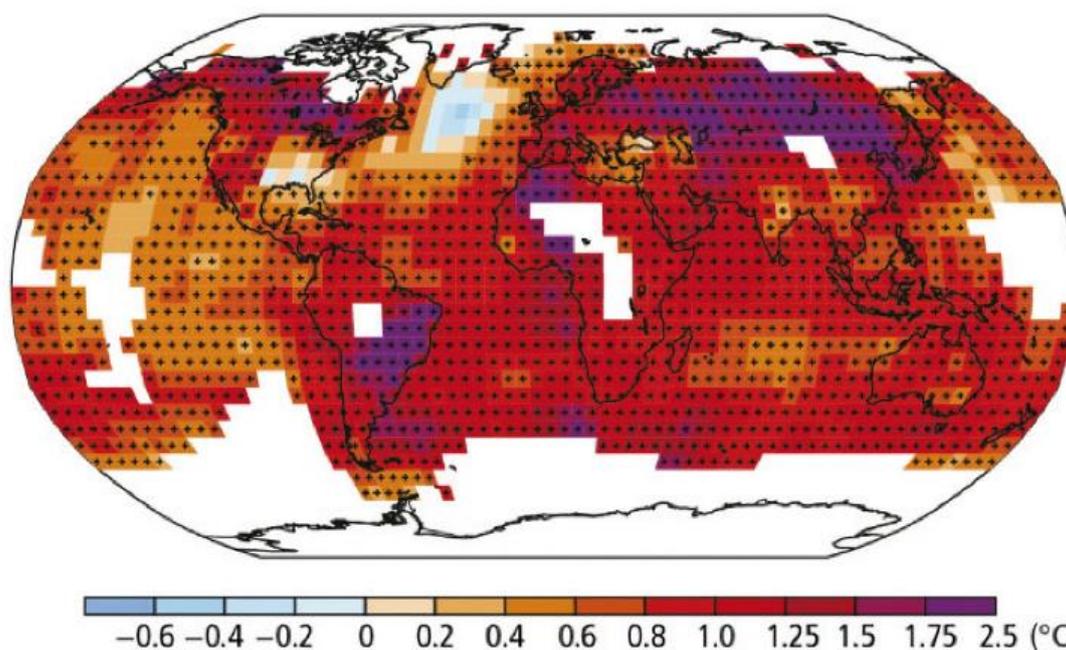
Grâce aux différentes stations de mesures implantées dans le monde, des tendances climatiques ont pu être dégagées. Depuis 1850, une élévation des températures annuelles a été observée avec un emballement de cette évolution depuis une trentaine d'années.

Cela s'accompagne de plusieurs événements, différents selon la localisation sur le globe : augmentation des précipitations, diminution de la couverture neigeuse, élévation du niveau des mers...



**Figure 1** Évolution de la température moyenne annuelle depuis 1850 au niveau mondial. (Source : Livre Blanc du Climat en Savoie, 2010)

Si l'on considère le planisphère dans son intégralité, on observe que le réchauffement climatique n'est pas uniforme. Il est très sensible sur certaines zones continentales, comme la Russie, la Chine du Nord, le Canada ou encore le Brésil, et au contraire moindre sur les océans. Dans l'Atlantique Nord, au sud du Groenland, une baisse de la température est même constatée. En France, la hausse de la température se situe au niveau de l'augmentation moyenne constatée sur les continents de l'hémisphère Nord.



**Figure 1** Evolution des températures moyennes de surface (à 2 m au-dessus du sol) entre 1901 et 2012 (source : GIEC, rapport de synthèse AR5)

Toutefois, l'analyse réalisée dans le Livre Blanc du Climat de Savoie explique que l'Europe serait plus touchée par le réchauffement climatique que d'autres continents et que ces élévations de températures seraient plus significatives en montagne qu'en plaine.

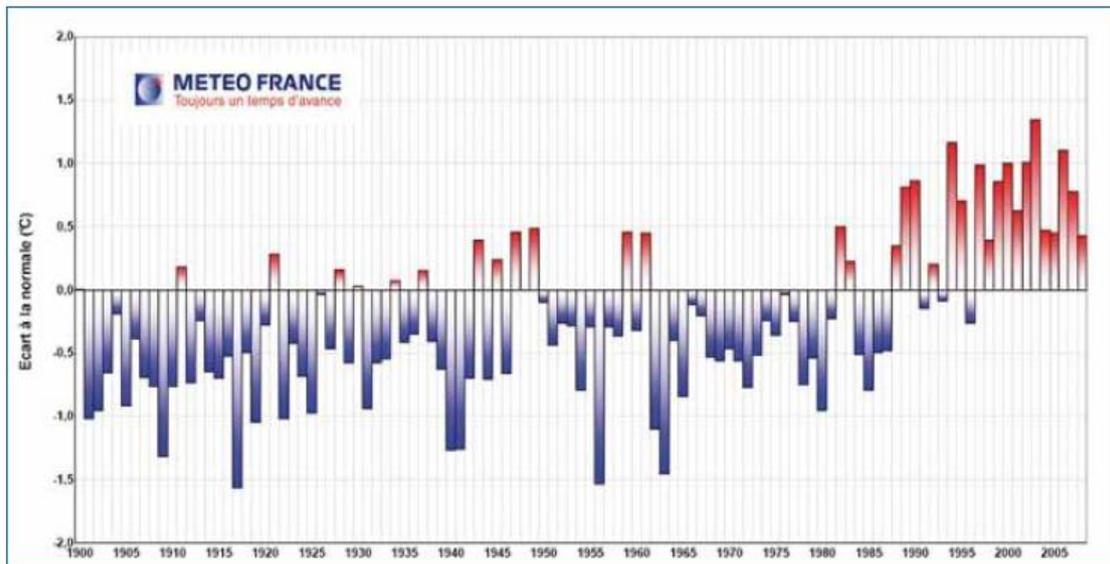
### 1.1.2 - Au niveau national

(Sources : Météo France, GREC SUD)

En France métropolitaine, l'évolution des températures moyennes annuelles de l'air montre une tendance au réchauffement.

A ce titre, les données de Météo France confirment les tendances observées au niveau mondial.

**Tableau 1** Écart moyen annuel de la température en France de 1900 à 2009 par rapport à la normale 1971/2000. (Source : Livre Blanc du Climat en Savoie, 2010)

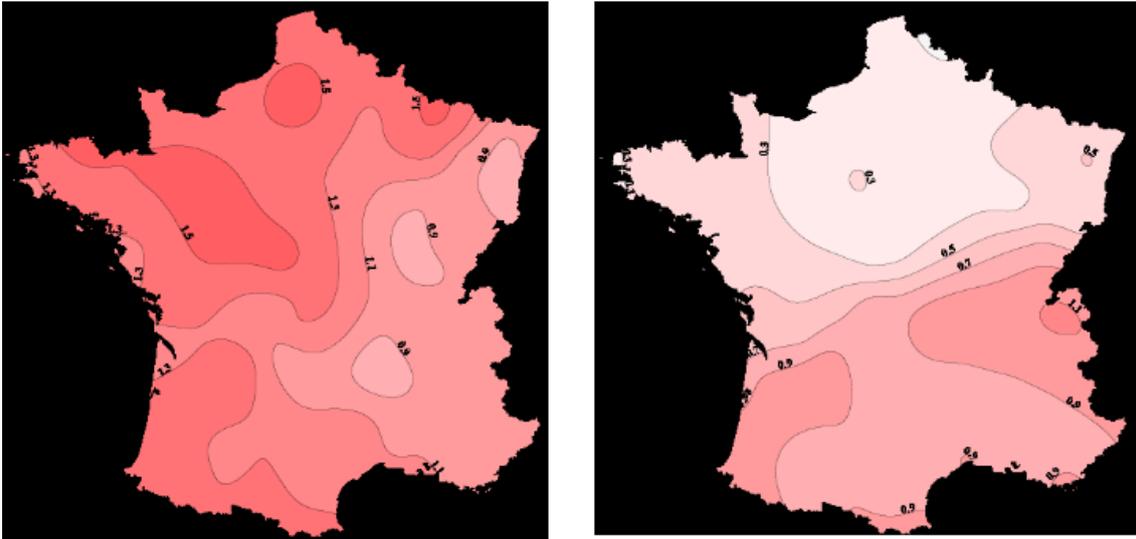


L'augmentation de la température n'est pas la même si l'on considère la température minimale ou maximale de la journée.

Sur la majeure partie du pays, la température en fin de nuit a augmenté plus rapidement que celle relevée en milieu d'après-midi, à l'exception notable des Alpes du Nord. Dans ce sens, Météo France précise même que :

- > Les températures du matin ont augmenté de 0.8 à 1.6°C depuis 1860, tendance plus marquée à l'Ouest qu'à l'Est de la France.
- > Les températures de l'après-midi ont augmenté de 0 à 1.2°C, tendance plus marquée au Sud qu'au Nord.

Le rythme de cette augmentation s'est accéléré de manière significative depuis les années 1980. Ainsi, sur la période 1959- 2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie et les trois années les plus chaudes (2014, 2011 et 2015) ont été observées dans les cinq dernières années. A l'échelle de la France, la température moyenne a dépassé la normale 1981-2010 de 1,2°C en 2014, de 1,1°C en 2011 et de 0,9°C en 2015.



**Figure 2** Tendances annuelles 1900-2000 des températures de l'air (minimales à gauche, maximales à droite). Source : Météo-France

On note plus globalement que, si la répartition spatiale de ce réchauffement n'est pas homogène, l'augmentation

### 1.1.3 - Au niveau régional

(Sources : GREC SUD)

Le climat méditerranéen est un climat atypique. Sa période chaude est caractérisée, par exemple, par de faibles précipitations, même si un épisode de pluie intense n'est pas à exclure. Sa variabilité saisonnière et interannuelle est aussi très marquée. La région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur est sous son influence directe. Compte tenu de la situation géographique et topographique régionale, le territoire est divisé en microclimats qui ont une influence sur la répartition de la végétation, des ressources en eau, des activités humaines ...

Les précipitations en Provence-Alpes-Côte d'Azur dépassent 500 mm par an en moyenne, mais varient fortement d'une année ou d'un mois sur l'autre : à de longues périodes sèches peuvent succéder des averses d'une intensité remarquable.

La région PACA est partiellement isolée des flux de nord par des reliefs marqués (Massif central et Alpes) qui font barrière, l'arrivée en surface de l'air froid en provenance du nord est donc freinée.

Cependant, deux trouées (le seuil du Lauragais à l'Ouest et la vallée du Rhône au Nord-Ouest) constituent des axes de communication avec le monde non méditerranéen et permettent des échanges accélérés de masses d'air qui se dirigent du Nord vers le Sud (Tramontane ou Mistral) ou l'inverse (vent d'Autan ou vent du Sud qui prend de la vitesse en vallée du Rhône).

Une autre caractéristique remarquable, outre les barrières montagneuses trouées au nord, est l'existence d'une grande réserve d'eau chaude ou tiède, la mer Méditerranée, qui fournit non seulement de la chaleur en hiver (température de l'eau d'environ 12°C minimum), mais aussi beaucoup de vapeur d'eau, donc d'humidité à l'air, matière première de la pluie sous certaines conditions.

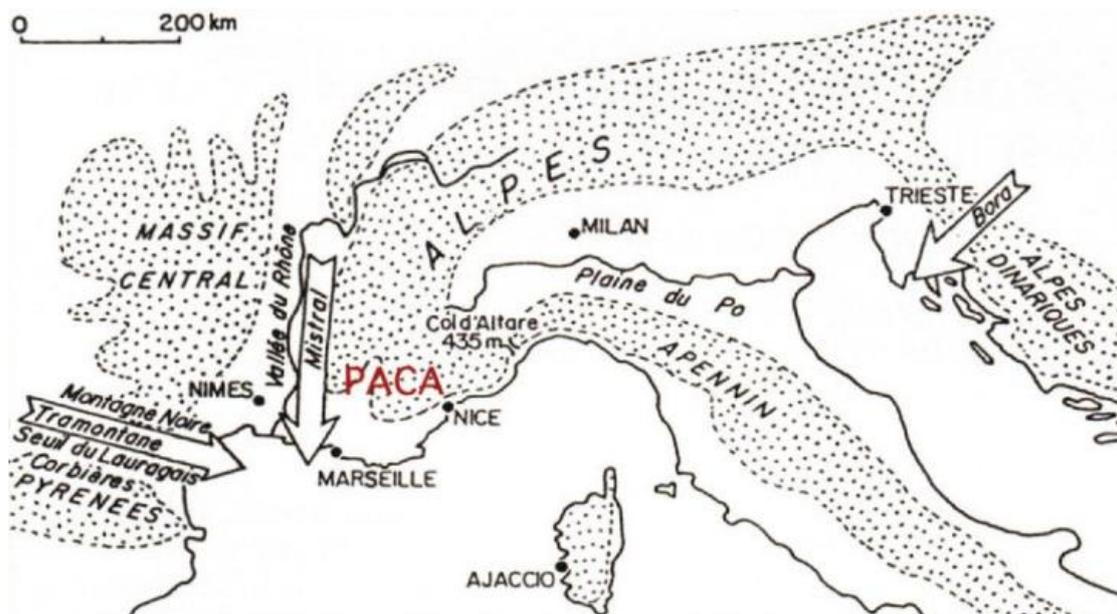


Figure 2. Situation de PACA sur la bordure méditerranéenne nord (source : Pierre Carrega, UMR Espace)

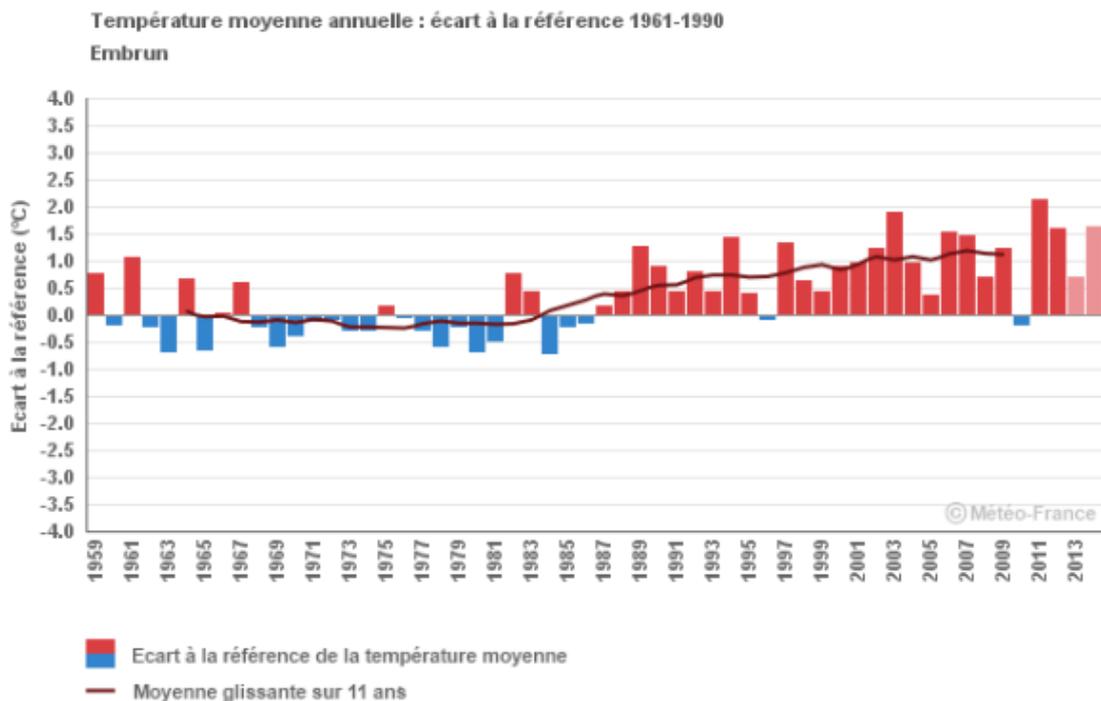
Figure 3 Situation de PACA sur la bordure méditerranéenne nord (source : Pierre Carrega, UMR Espace)

En plus d'un rayonnement solaire puissant et régulier, cette position en marge Sud de la zone tempérée assure à la région PACA une circulation atmosphérique anticyclonique dominante ou du moins plus fréquente que dans la moitié nord du pays, surtout en été, ce qui explique l'absence de précipitations durant cette période.

En hiver, les perturbations cycloniques de secteur ouest apportent des pluies, mais leur trajectoire demeure rarement centrée à notre latitude et leur fréquence est modérée. De plus, la présence de reliefs, comme les Cévennes ou les Préalpes de Grasse, provoque un effet de foehn par flux d'ouest, engendrant du vent fort, mais aussi soleil, chaleur et sécheresse.

Plus globalement, cette analyse met en évidence le fait que dans la région PACA, la topographie est reine pour modifier le climat à l'échelle locale (topo climatologie) en fonction non seulement de l'altitude, de l'éloignement de la mer, de l'exposition, mais aussi de l'encaissement, de la valeur des pentes, etc... De ce fait, il existe une kyrielle de nuances climatiques locales.

Si l'on considère maintenant l'évolution du climat dans la région, l'évolution des températures annuelles en Provence-Alpes-Côte d'Azur montre un net réchauffement sur les cinquante dernières années. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée des températures moyennes annuelles est proche de +0,3 °C par décennie.



**Figure 4** Températures moyennes annuelles : écart à la référence 1961-1990, Embrun (Météo France)

En ce qui concerne la région biogéographique des Alpes, des études menées sur les données de postes météorologiques des Alpes du Nord Françaises et Suisses, montrent un réchauffement des températures qui atteint + 1,7°C depuis 1900 et voire + 2°C sur les hauts versants bien exposés (Source : Livre blanc du climat en Savoie – Mai 2010).

Plus globalement, les Alpes subissent une élévation des températures sur les hauts versants bien exposés.

Les précipitations neigeuses diminuent dans les basses altitudes et la limite pluie-neige remonte.

#### 1.1.4 - Au niveau départemental

(Source : Météo France)

En ce qui concerne l'ensoleillement, les Hautes-Alpes jouissent d'un climat très ensoleillé avec 3 064 heures d'ensoleillement à Briançon (après correction de l'effet d'écran dû au relief), à comparer avec Nice (2 806 heures) et Paris (1 833 heures).

Le climat des Hautes-Alpes pourrait être qualifié de "méditerranéen de montagne".

En effet, le département, largement ouvert vers le sud par les vallées de la Durance et du Buëch, est assez bien influencé par le climat méditerranéen. On y retrouve également, de par sa topographie, les caractéristiques d'un climat de type montagnard.

Les perturbations qui traversent les Hautes-Alpes ont une activité pluvieuse plus marquée au vent du relief (blocage et soulèvement de la masse d'air) que sous le vent où l'effet de Foehn se fait ressentir (assèchement de la masse d'air).

Le col Bayard (au nord de Gap) et celui du Lautaret marquent ainsi des limites climatiques. La brise influence fortement le vent, tant en direction qu'en vitesse. Néanmoins, l'influence océanique reste perceptible, notamment sur le nord et l'ouest du département.

Cet aspect montagnard engendre donc des particularités régionales. De fait, étant donné cette diversité topographique, cinq zones climatiques se distinguent:

> **L'ouest et le sud-ouest - Gapençais, vallée du Buëch, val de Durance :**

L'ouest et sud-ouest du département peuvent être considérés comme la limite de la Provence. Les précipitations annuelles moyennes, de 750 à 900 mm, tombent principalement en octobre-novembre et en mai. Les caractéristiques méditerranéennes y sont perceptibles.

On y trouve des épisodes pluvieux/orageux intenses pouvant déverser près de 200mm d'eau en 24 heures. Cette région est également soumise au Mistral, localement appelé "bise", il n'atteint tout de même pas des vitesses aussi élevées qu'en vallée du Rhône.

Le poste de Gap laisse apparaître de fortes chaleurs estivales. Le froid hivernal reste modéré, avec des températures minimales en janvier de -3°C/-4°C.

> **L'Embrunais :**

Cette zone reprend la plupart des caractères des zones précédentes, sans leurs excès.

Sa position méridionale et son altitude modérée (800 à 1100m pour les zones habitées) lui confèrent un climat plus doux que le Briançonnais, et des hivers moins longs (la neige au sol y disparaît environ un mois plus tôt au printemps).

Avec un très bon ensoleillement, ses températures sont comparables à celles du Gapençais et ses précipitations à peine supérieures à celles du Queyras: 700 à 850 mm selon l'altitude. Quant au vent, le relief le canalise selon un axe sud-ouest/nord-est et la bise ne s'y fait pas sentir

> **Les vallées du Briançonnais - Haute Durance, Clarée, Guisane, Cervières, Vallouise :**

Les grandes vallées qui convergent vers Briançon ne sont que peu ou modérément touchées par les perturbations atlantiques avec la protection que constituent les barrières montagneuses. Il est ainsi fréquent de voir les pluies bloquées au Lautaret.

Les bordures orientales de ces vallées sont aussi touchées par les « retours d'est » mais dans une moindre mesure que l'est du Queyras.

L'ensoleillement est généreux et l'amplitude thermique importante. Les températures descendent bien bas l'hiver. La pluviométrie annuelle y varie de 850 mm au Monestier les Bains, encore bien marqué par l'influence océanique, à 660 mm dans un village comme Cervières, bien enserré dans ses montagnes. Les régimes de vent sont bien sûr conditionnés par le relief. Certains secteurs du Pelvoux sont bien protégés, tandis que les régions voisines de l'Italie sont régulièrement soumises à la Lombarde. Au printemps et en été les brises thermiques (descendante le matin, montante l'après-midi) influencent fortement le vent.

> **Le Queyras :**

Situé à l'est, il bénéficie le plus souvent d'un « régime sous le vent » (courant d'ouest). La pluviométrie moyenne annuelle y est presque deux fois moindre que dans la précédente zone, avec 650 à 850mm dans les vallées.

Une à deux fois par an, le phénomène de "retour d'Est" vient recouvrir l'est du Queyras d'un manteau neigeux qui peut approcher le mètre d'épaisseur en 24 heures (secteur Haut Guil/Viso).

L'ensoleillement y est bien supérieur en moyenne par rapport aux autres zones du département, ce qui a permis aux villages de s'établir jusqu'à 2000 mètres d'altitude à Saint-

Véran, un record en Europe. Malgré la différence d'altitude, les températures moyennes de Saint-Véran sont pourtant comparables à celles de Saint Etienne en Dévoluy (1300m).

> **Le nord-ouest du département, avec les vallées du Champsaur, Valgaudemar, Haute Romanche et le Dévoluy (zone climatique correspondant au secteur d'étude) :**

La Haute vallée de la Romanche (La Grave), du Dévoluy ou du Champsaur et ses « sous-vallées », s'intègrent assez bien aux Alpes du Nord.

Les rivières comme le Drac ou la Romanche rejoignent d'ailleurs l'Isère. C'est la zone la plus arrosée. La pluviométrie annuelle y est proche du mètre, atteignant même 1300 mm dans certaines vallées comme le Valgaudemar. On y retrouve parfois des phénomènes météorologiques comme la mer de nuages qui sont presque inconnus dans le sud. Le brouillard y est également répandu, alors qu'il reste rare ailleurs. Les températures, comme sur tout le département, sont très liées à l'altitude, mais souffrent parfois de la plus faible durée d'ensoleillement.

### 1.1.5 - Au niveau local

(Sources: [fr.climate-data.org](http://fr.climate-data.org); Meteoblue)

La ville de La Grave bénéficie d'un climat tempéré froid. Les précipitations à La Grave sont importantes. Même lors des mois les plus secs, les averses persistent encore. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Dfb. La température moyenne annuelle à La Grave est de 5.4 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 1172 mm.

Les paragraphes ci-dessous présentent les données relatives à la commune de La Grave. Elles sont basées sur 30 ans de simulations de chaque heure des modèles météorologiques. Ces données donnent ainsi une bonne indication des tendances météorologiques typiques et conditions prévues.

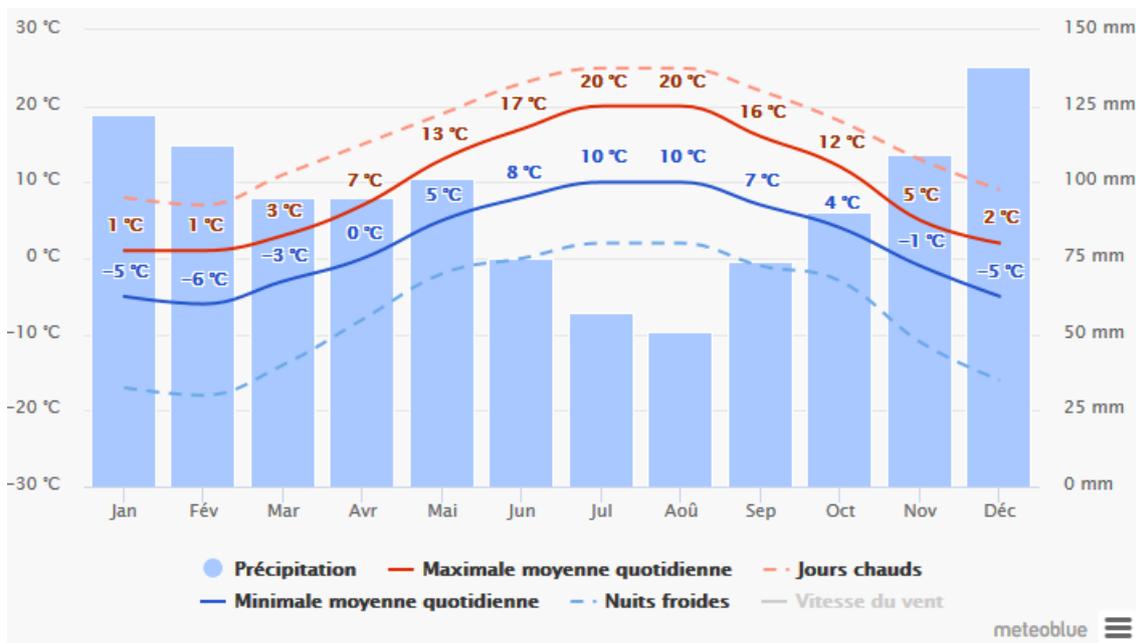
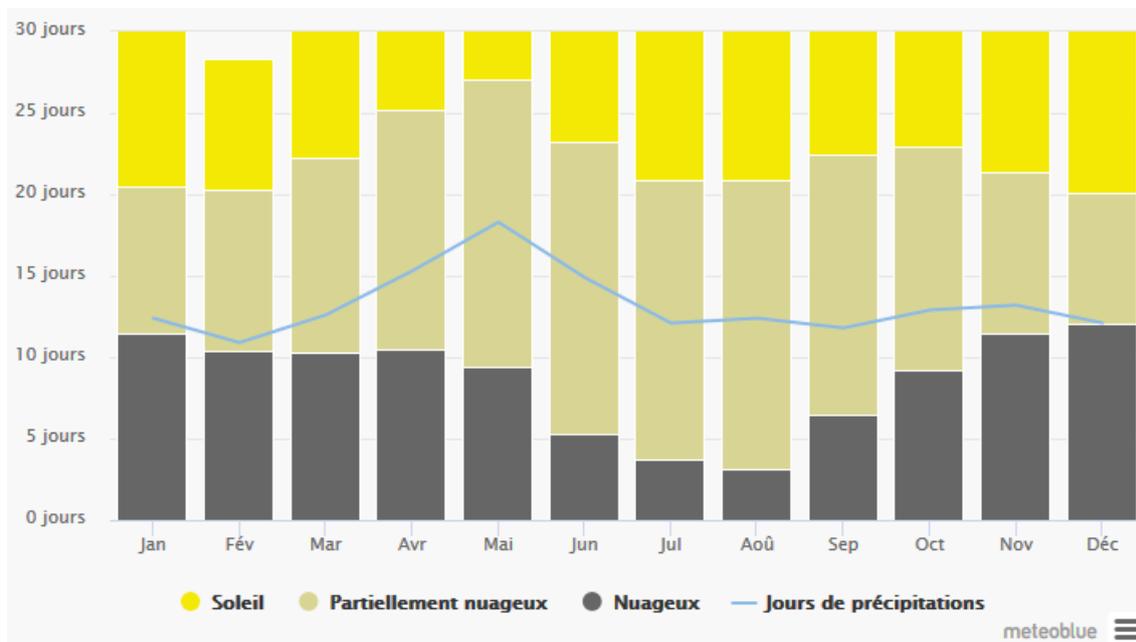


Figure 5 Températures et précipitations moyennes (source : Meteoblue)

La « maximale moyenne quotidienne » (ligne rouge continue) montre la température maximale moyenne d'un jour et pour chaque mois dans la commune de La Grave. De même, « minimale moyenne quotidienne » (ligne bleu continue) montre la moyenne de la température minimale. Les « jours chauds » et les « nuits froides » (lignes bleues et rouges en pointillé) montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois des 30 dernières années.



**Figure 6** Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations (source : Meteoblue)

Le graphique ci-dessus montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations pour la commune de La Grave. Les jours avec moins de 20% de la couverture nuageuse sont considérés comme des jours ensoleillés, avec 20-80% de de la couverture nuageuse, comme partiellement ensoleillés et plus de 80% comme nuageux. On remarque ainsi qu'en moyenne, il pleut 13 jours par mois. Par ailleurs, bien que le mois le plus arrosé est Mai avec 18 jours de pluie, la période hivernale est très largement pluvieuse. Cela est intéressant dans le cadre de ce projet où l'enneigement potentiel représente une donnée majeure.

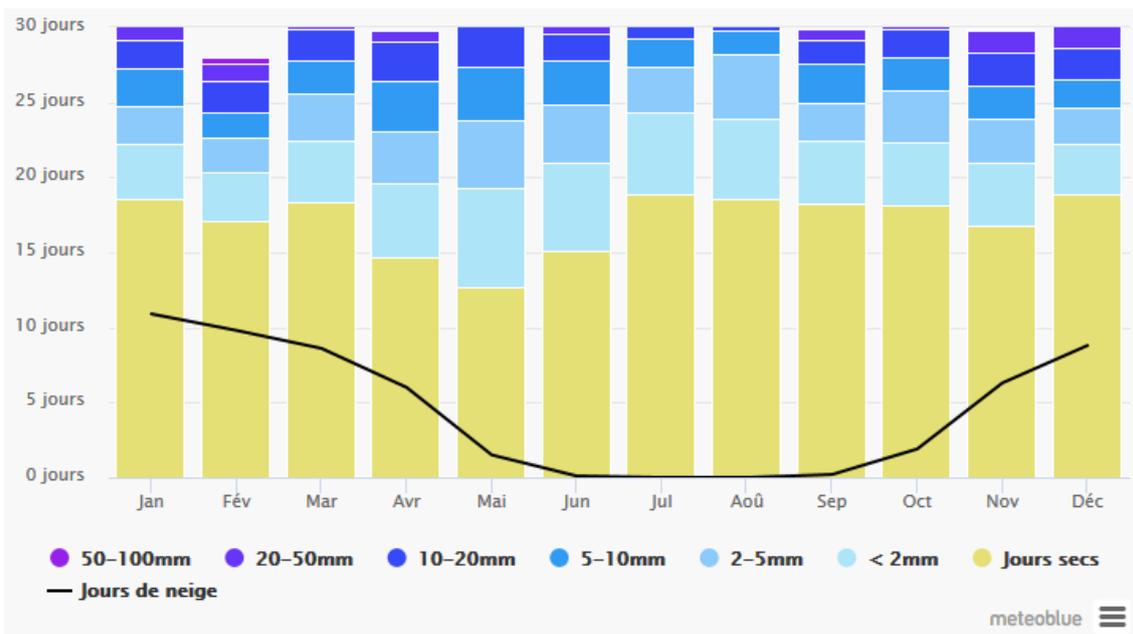


Figure 7 Répartition mensuelle des quantités de précipitations (source : Meteoblue)

Le diagramme ci-dessus indique combien de jours par mois une certaine quantité de précipitations est atteinte. Si l'on considère les jours de neige comme étant les indices d'un site favorable à l'activité hivernale, la grande fréquence des jours de neige, de Novembre à Avril traduit un contexte climatique favorable à la poursuite du développement de l'activité sportive hivernale sur le site d'étude.

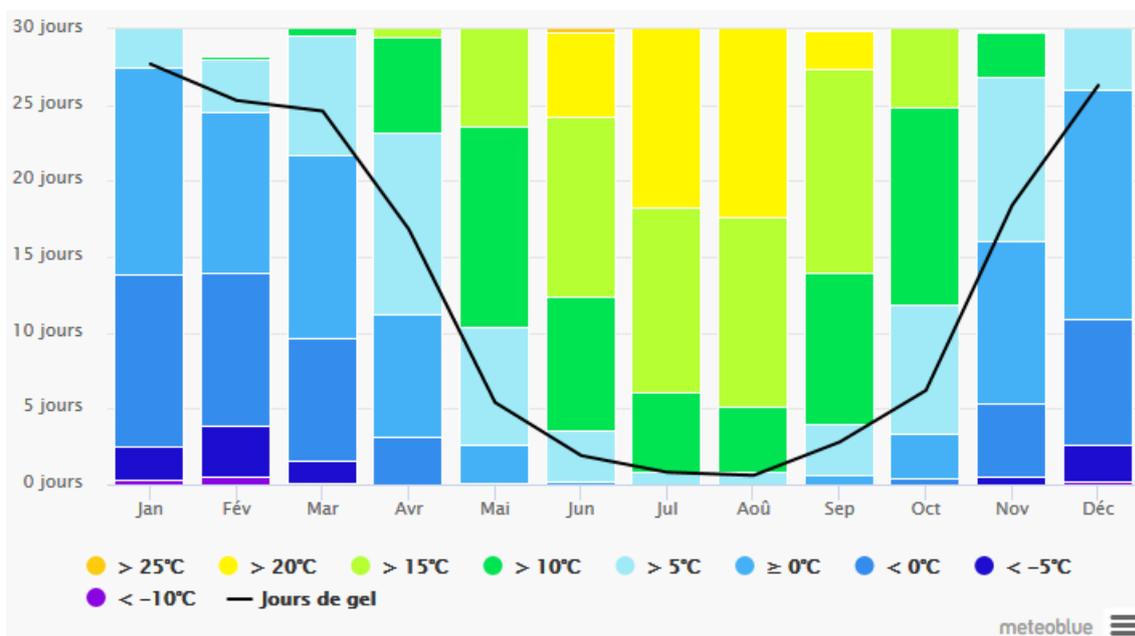


Figure 8 Répartition des températures maximales au fil des mois (source : Meteoblue)

Le diagramme ci-dessus montre le nombre de jours par mois qui atteignent certaines températures. Dans ce sens, on observe bien la bi-saisonnalité de la zone avec des températures basses à très basses entre Novembre et Avril et des températures moyennes à

chaudes l'été. En outre, on observe une très haute fréquence de jours de gel pendant la période hivernale, ce qui rentre en adéquation avec la vocation touristique hivernale du domaine.

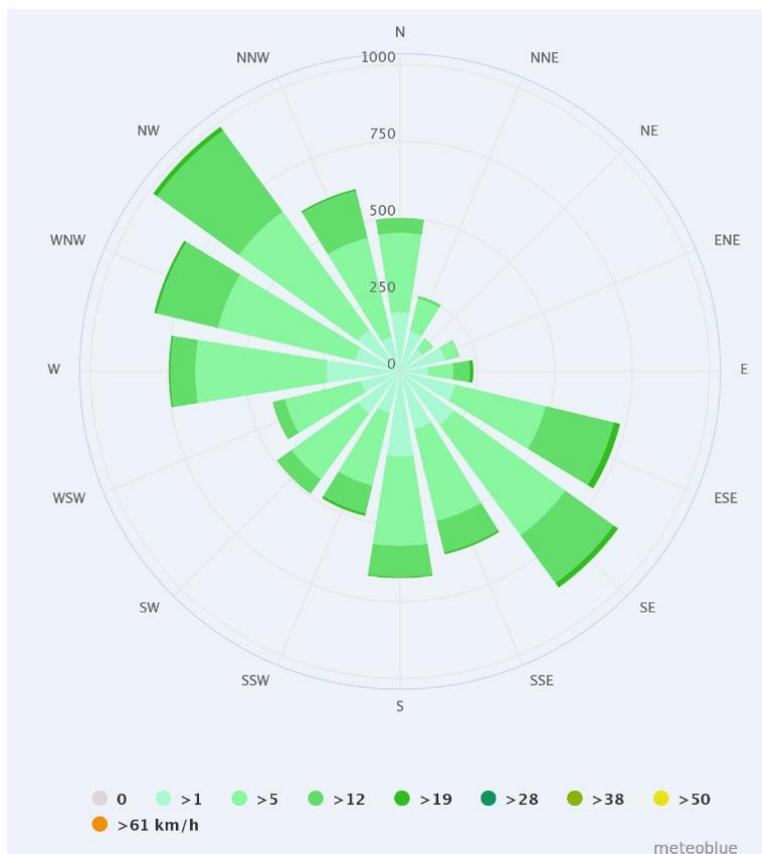


Figure 9 Rose des vents moyennes pour la commune de la Grave (source : Meteoblue)

Dans ce contexte très montagneux, les différents massifs entraînent une canalisation des flux des vents qui suivent la vallée de la Haute-Romanche. De fait, la rose des vents ci-dessus traduit la présence d'un axe des vents préférentiel de Nord-Ouest en Sud-Est au niveau de la commune.

**Pour résumer, sur l'ensemble de la zone d'étude, les conditions climatiques reflètent parfaitement les caractéristiques du climat montagnard.**

**La température moyenne sur l'année est relativement basse, et l'hiver dure environ 6 mois. On compte environ 23 jours de gel par mois, en moyenne, entre Novembre et Avril. Les précipitations sont abondantes sur l'ensemble de l'année.**

## 1.1.6 - Gaz à effets de serre (GES) et changement climatique

### 1.1.6.1 - Contexte réglementaire

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a posé le principe d'une généralisation des bilans d'émissions des gaz à effet de serre pour les acteurs publics et privés.

Extrait de l'art. L.229-25 (article 75 – section 4) modifié par [l'ordonnance n°2015-1737 du 24 décembre 2015 - art. 1](#) :

« Sont tenus d'établir un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre :  
Les personnes morales de droit privé employant plus de cinq cents personnes ;  
Dans les régions et départements d'outre-mer, les personnes morales de droit privé employant plus de deux cent cinquante personnes exerçant les activités définies au 1° ;  
**L'Etat, les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération et les communes ou communautés de communes de plus de 50 000 habitants ainsi que les autres personnes morales de droit public employant plus de deux cent cinquante personnes.**

*L'Etat et les personnes mentionnées aux 1° à 3° joignent à ce bilan une synthèse des actions envisagées pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.*

*Ce bilan est rendu public. Il est mis à jour au moins tous les trois ans.*

*Il doit avoir été établi pour le 31 décembre 2012. Une méthode d'établissement de ce bilan est mise gratuitement à la disposition des collectivités territoriales et de leurs groupements.*

*Les bilans des émissions de gaz à effet de serre des personnes mentionnées au 3° portent sur leur patrimoine et sur leurs compétences.*

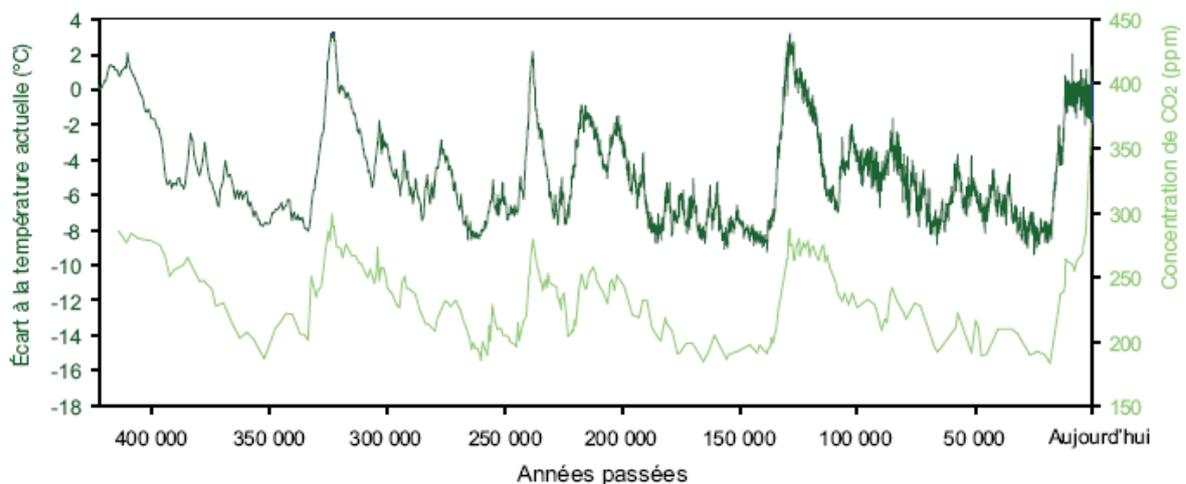
*Dans chaque région, le préfet de région et le président du conseil régional sont chargés de coordonner la collecte des données, de réaliser un état des lieux et de vérifier la cohérence des bilans.»*

De fait, les collectivités de plus 50 000 habitants doivent réaliser leur diagnostic des émissions de gaz à effet de serre avec une mise à jour tous les 3 ans. Dans ce sens, la Communauté de communes du Briançonnais (13 communes - 20 987 habitants (en 2014)) ne dispose donc pas d'une obligation réglementaire pour l'élaboration d'un bilan d'émission de GES.

#### 1.1.6.2 - A l'échelle internationale et nationale

Les études scientifiques ont montré, à la fin des années 80, que la consommation d'énergie est le principal fautif dans l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES), responsables du changement climatique (modification des précipitations, des températures). Parmi eux, le CO<sub>2</sub> est le plus gros contributeur (53 %), suivi par le méthane (17 %) – [Source ADEME](#).

**Figure 10** *Corrélation entre température et concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> au cours des 400 000 dernières années (Source : [World Data Center for Paleoclimatology, Boulder & NOAA Paleoclimatology Program](#)).*



La température moyenne globale à l'échelle mondiale a augmenté de 0,74°C sur un siècle. Sur les 25 dernières années, l'augmentation de la température a été la plus forte du siècle (Source : GIEC, 1er groupe de travail, 2007).

### 1.1.6.3 - Au niveau départemental

(Source : [www.airpaca.org](http://www.airpaca.org))

Les quantités de polluants atmosphériques émises dans le département des Hautes-Alpes sont relativement modestes par rapport à l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les zones les plus émettrices en polluants atmosphériques sont celles où les activités humaines sont concentrées, principalement dans les agglomérations de Gap et de Briançon et leurs environs.

Ce département est l'un des moins touchés de la région PACA par la pollution de l'air, mais avec des problématiques parfois locales liées à des apports d'autres territoires comme ceux de régions italiennes voisines ou de la région grenobloise ainsi que ceux issus des départements méridionaux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Plus globalement, les Hautes-Alpes participent peu au changement climatique. En effet, les activités humaines (chauffages, transport, industrie, agriculture...) contribuent à environ 3% des GES émis en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cependant, les actions des collectivités et des citoyens doivent se poursuivre pour maintenir cette situation.

Les actions prises à l'échelle départementale pour réduire les émissions de GES aboutissent majoritairement à une réduction des émissions de polluants. De fait, la production et la consommation d'énergie représente une source non-négligeable d'émissions.

En 2015, la consommation énergétique dans les Hautes-Alpes représente ainsi 3% (333.3 ktep) de la consommation régionale (12074 ktep). Elle est majoritairement liée au secteur résidentiel/tertiaire et au transport routier. C'est donc logiquement que l'on retrouve les mêmes secteurs en tête au niveau des Emissions départementales de Gaz à Effet de Serre.

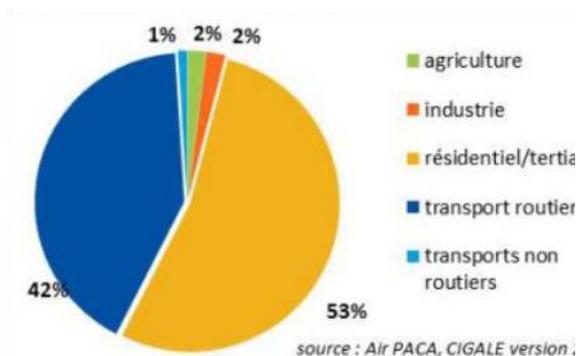


Figure 11 Consommation finale d'énergie dans les Hautes-Alpes en 2015

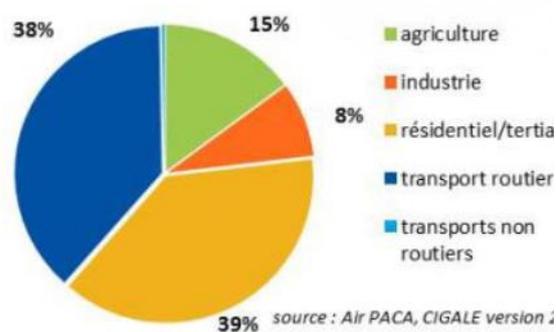


Figure 12 Emissions de gaz à effet de serre dans les Hautes-Alpes en 2015

#### 1.1.6.4 - Au niveau local

(Sources : CIGALE, AtmoSud)

La commune de La Grave se situe au sein de la Communauté de Communes du Briançonnais. A ce titre, les données issues de la base de données CIGALE donnent des informations précieuses quant aux émissions de Gaz à Effet de Serre réalisées à une échelle locale.

On observe ainsi que les émissions de la communauté de communes représentent 0,4 % des émissions totales de la région PACA (en 2016).

En termes de répartition des émissions, on observe que, en 2016, le secteur résidentiel, les transports routiers et le secteur tertiaire représentent la part très majoritaire des émissions de CO<sub>2</sub> sur le territoire intercommunal. On observe également que, depuis 2007, les parts correspondants aux différents secteurs et les niveaux d'émissions affichent une légère baisse, particulièrement les secteurs résidentiel et tertiaire.

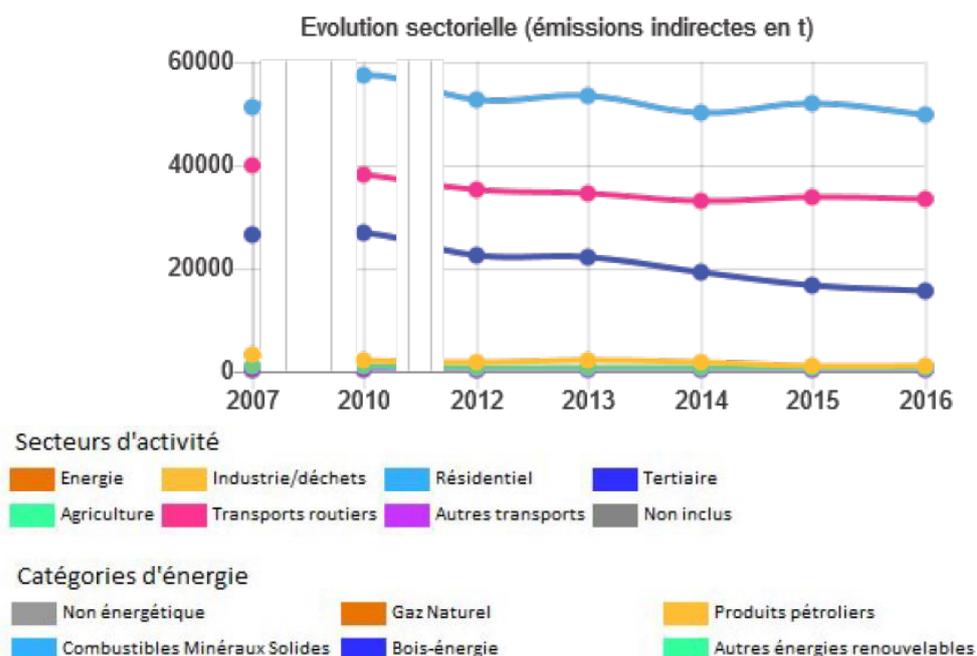
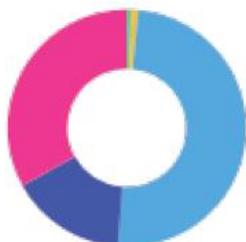


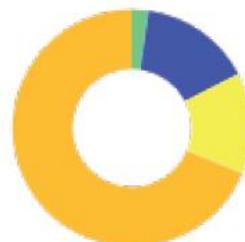
Figure 13 Evolution sectorielle des émissions de CO<sub>2</sub> sur la communauté de communes du Briançonnais

D'un point de vue des énergies à l'origine de ces émissions, il s'agit, pour près de 69 %, d'énergies issues des produits pétroliers.

Emissions par secteur 2016

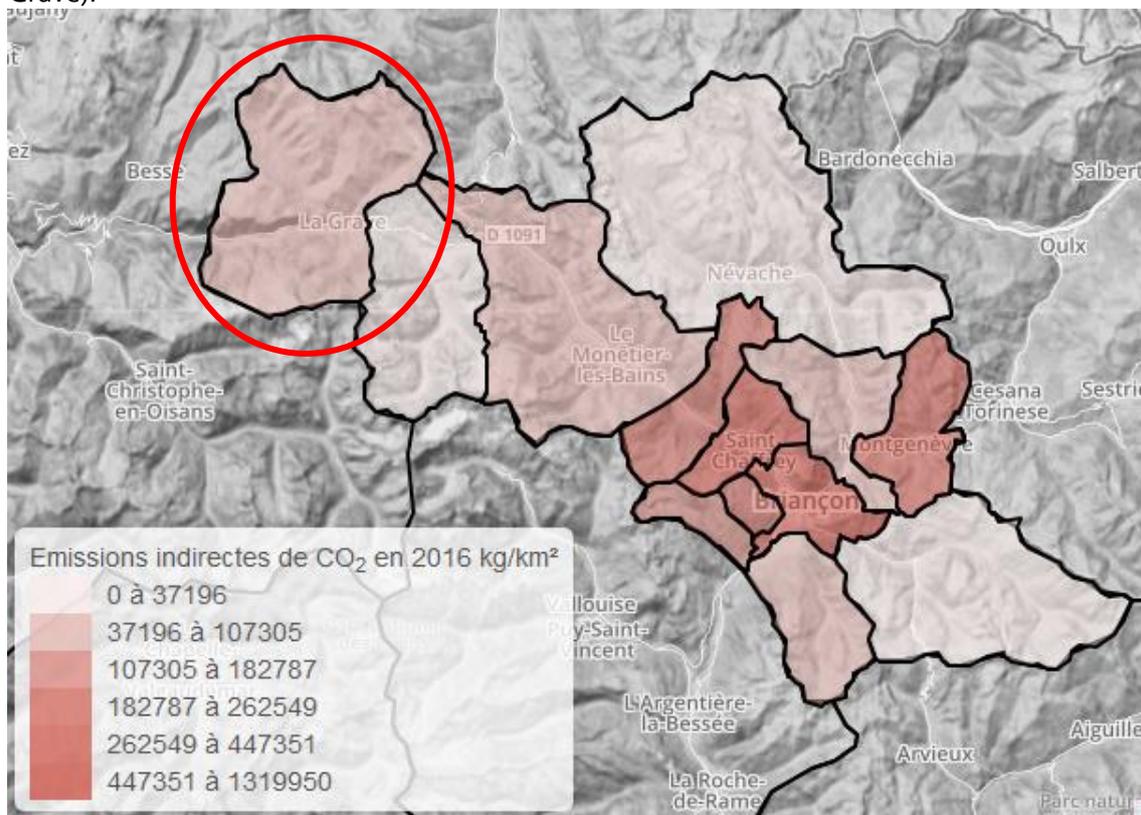


Emissions par énergie 2016



**Figure 14** Emissions de CO<sub>2</sub> par secteur et par type d'énergie – Communauté de Communes du Briançonnais

Si l'on s'intéresse maintenant à l'échelle plus précise de la commune de La Grave, on remarque (voir carte ci-dessous) que les émissions de Gaz à Effet de Serre sur ce territoire se situent à des valeurs inférieures à la moyenne de la communauté de communes (37 196,0 kg/km<sup>2</sup> pour La Grave).



**Carte 1** Emissions de Gaz à Effet de Serre – Communauté de Communes du Briançonnais – Sources : CIGALE

On peut ainsi conclure de cette analyse que le projet prend position dans un contexte local encore relativement préservé d'un point de vue des émissions de GES.

Les activités humaines des Hautes-Alpes contribuent à environ 3% des émissions régionales de Gaz à Effet de Serre.

Les émissions de la communauté de communes du Briançonnais représentent 0.4 % des émissions totales de CO<sub>2</sub> de la région PACA.

Un contexte local relativement préservé d'un point de vue des émissions de GES.

**Niveau de l'enjeu → MOYEN**

## 1.2 - LA QUALITE DE L'AIR

### 1.2.1 - Préambule

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), agence spécialisée de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a classifié la pollution de l'air extérieur comme cancérigène certain (groupe 1) pour l'homme, et ce, quelle que soit la région du monde où l'on réside. L'étude Aphekom (2011) réalisée sur les métropoles européennes établit clairement le lien entre la pollution de l'air et le développement de l'asthme chez les enfants. Elle confirme également le rôle de cette pollution en ce qui concerne les maladies cardiaques et pulmonaires chez les adultes. L'étude démontre clairement l'accroissement de ce type de maladies chez les sujets habitants à proximité d'une grande voie urbaine (10 000 véhicules / jour).

Depuis 10 ans, la qualité de l'air s'améliore globalement, en dépit d'une augmentation globale du trafic routier, grâce :

- > à une politique européenne assez exigeante
- > à une amélioration technologique des véhicules sous l'effet des réglementations successives (normes « Euro »).
- > dans les centres urbains, une stagnation voire une baisse du trafic, du fait de politiques assez volontaristes

Malgré tout, la réglementation européenne n'est toujours pas respectée en France, et les condamnations de la Commission Européenne pour les dépassements de seuils réguliers sont très nombreuses.

### 1.2.2 - Niveau régional

*Source : AtmoSud*

Depuis 1989, Qualit'Air surveille la qualité de l'air sur les départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes et des Alpes-Maritimes. Cette structure fait partie des 37 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) constituant le réseau national "ATMO".

En 2006, Atmo PACA (fusion de Qualit'Air et AIRMARAIX), a été créée afin de surveiller la qualité de l'air des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de l'Est des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse.

Atmo PACA a été intégrée à l'observatoire régional de la qualité de l'air depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012, nommé Air PACA. En 2018, Air PACA est renommé AtmoSud.

Cette association répond à trois objectifs :

- > mesure et surveillance de la qualité de l'air au regard des normes en vigueur,
- > information et sensibilisation des autorités et du grand public en situation normale et en cas de dépassement de seuils,
- > accompagnement des décideurs locaux.

Plusieurs polluants sont mesurés en continu pour calculer l'indice de qualité journalier (indice ATMO). Les informations relatives à la qualité de l'air sont régulièrement communiquées à la population.

La région PACA est classée entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> rang des émissions nationales de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES). Le territoire est particulièrement concerné par les particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Bien que la région PACA observe une diminution des concentrations de ces polluants, les enjeux sanitaires et environnementaux de l'amélioration de la qualité de l'air restent de taille.

### 1.2.3 - Niveau départemental

*Source : AtmoSud*

Le département des Hautes-Alpes compte près de 140 000 habitants avec une faible densité de population, de l'ordre de 25 habitants au km<sup>2</sup>. C'est un département très montagneux, en moyenne le plus haut en France. Le département comprend de nombreux cours d'eau parmi lesquels la Durance, le Drac, le Buëch et possède un lac de 3 000 hectares : le lac de Serre-Ponçon. Ce territoire est sous l'influence méditerranéenne d'une part, et sous la faible influence des précipitations océaniques d'autre part, ce qui lui permet d'être très ensoleillée (environ 300 jours par an) et lui vaut un tourisme hiver comme été. Le territoire est majoritairement constitué d'espaces remarquables tels que le parc national des Ecrins et les parcs régionaux du Queyras et des Baronnies Provençales. Le tourisme est la principale activité du département.

**Les quantités de polluants atmosphériques émises dans ce département sont relativement modestes par rapport à l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

**Les zones les plus émettrices en polluants atmosphériques sont celles où les activités humaines sont concentrées, principalement dans la ville de Gap et ses environs.**

**Ce département est l'un des moins touchés de la région PACA par la pollution de l'air, mais avec des problématiques parfois locales liées à des apports d'autres territoires comme ceux de régions italiennes voisines ou de la région grenobloise ainsi que ceux issus des départements méridionaux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

### 1.2.4 - Niveau local

*Source : AtmoSud - base de données CIGALE*

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est implantée sur le territoire de la commune de La Grave. En effet, les plus proches sont situées à Gap (stations en milieu urbain).

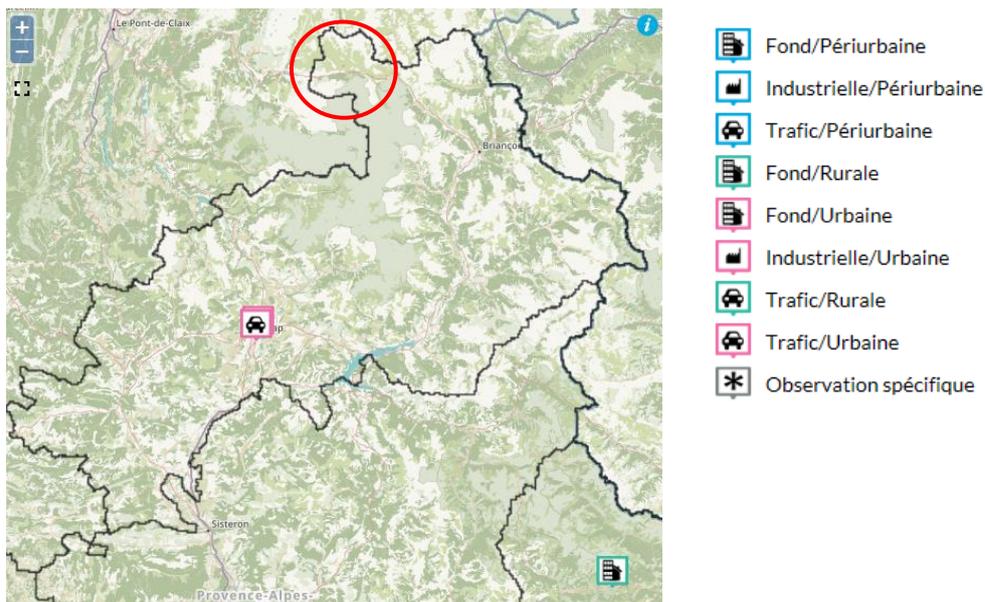


Figure 15 Stations de mesure de la qualité de l'air dans les Hautes-Alpes – Source : AtmoSud

Malgré l'absence de station de mesure à proximité immédiate de la commune, AtmoSud arrive à en qualifier la qualité de l'air par extrapolation. Globalement, sur l'année 2018, la qualité de l'air sur la commune de la Grave et ses alentours est qualifiée de très bonne.

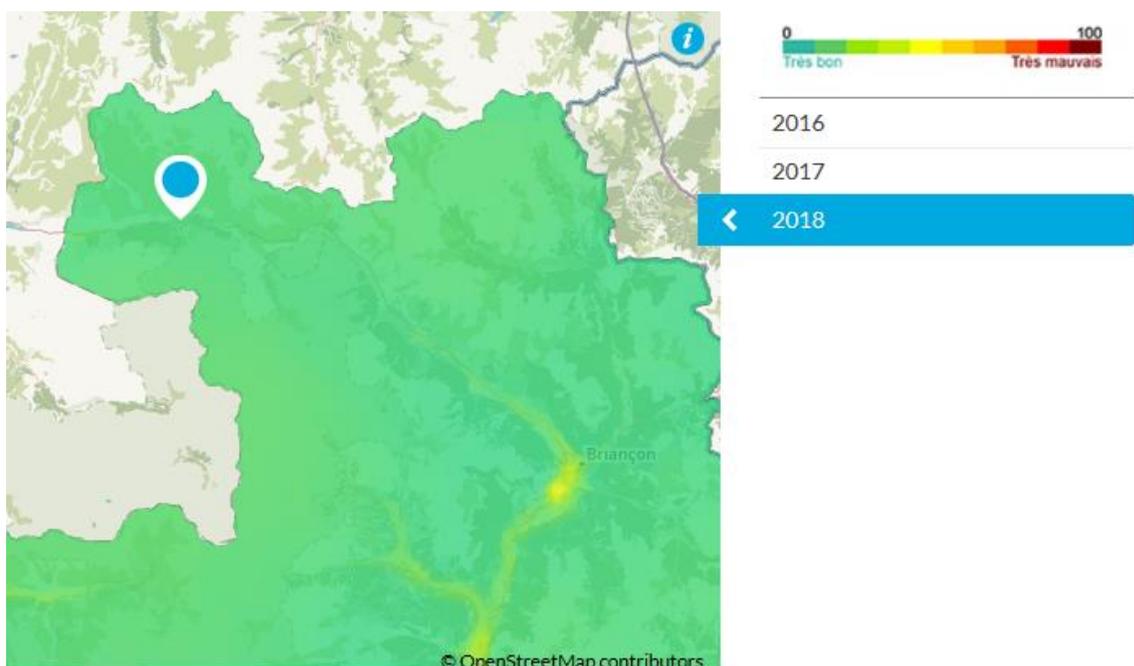


Figure 16 Qualité de l'air au niveau de la commune de La Grave (flèche sur la carte) - Source : AtmoSud

La région PACA est classée entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> rang des émissions nationales de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre  
 La qualité de l'air au niveau de la commune de La Grave et de ses alentours est qualifiée de très bonne.

D'un point de vue des émissions des principaux polluants atmosphérique, la commune de La Grave présente des niveaux relativement faibles par rapport aux niveaux d'émissions de la Communauté de la Commune ou de la Région.

**Niveau de l'enjeu → MOYEN**

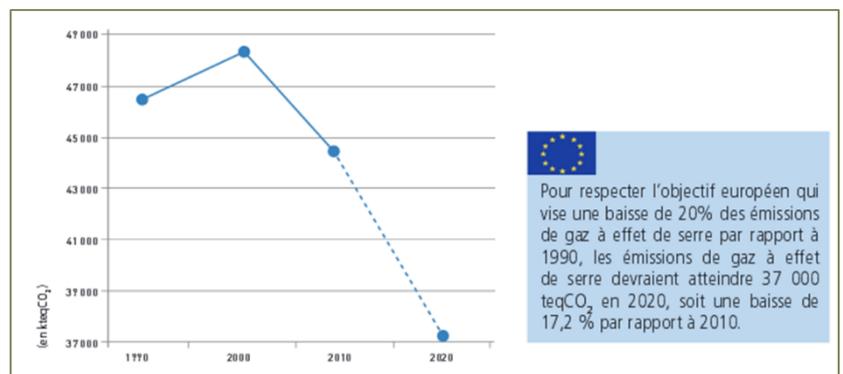
## 1.3 - LE CONTEXTE ENERGETIQUE

La loi du 17/08/2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte pose un certain nombre d'objectifs à moyen terme :

- > - 40 % d'émissions de GES en 2030 et - 75 % en 2050, par rapport à 1990,
- > 50 % d'économies d'énergie à l'horizon 2050 par rapport à 2012,
- > 32 % d'énergie renouvelable en 2030,
- > diversifier la production d'électricité et baisser la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

Dans la même dynamique mais cette fois à l'échelle européenne, la règle des 3 fois 20 du « Paquet Energie-Climat » européen, à l'échéance de 2020, adopté par l'union européenne en 2009, trace les objectifs suivants :

- > la réduction de 20 % des émissions de GES de l'Union européenne par rapport à 1990,
- > la réduction de 20 % de la consommation énergétique européenne par rapport à l'augmentation tendancielle
- > une part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale.



Un Paquet Energie-Climat pour l'horizon 2030 succèdera à cela : il est actuellement en cours d'élaboration. A l'heure d'aujourd'hui, les premiers objectifs fixés sont les suivants :

- > au moins 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- > une efficacité énergétique de 27 % (voire 30 %),
- > une part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de 27%.

En France, « la lutte contre le changement climatique est une priorité de la politique énergétique » (loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique française). Cette lutte s'élabore sur le concept du « facteur 4 », qui vise à stabiliser la température de la planète. Il s'agit pour la France de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 pour passer de 140 millions de tonnes de carbone par an et par habitant, à 38 MT.

Ces objectifs doivent être déclinés au niveau régional en fonction des potentialités des territoires. Chaque région doit définir sa contribution aux objectifs nationaux en fonction de ses spécificités, à travers un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

La loi Grenelle II confie la responsabilité de l'élaboration du SRCAE à l'Etat et au Conseil régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise

de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Le schéma se fonde sur :

- > un état des lieux/diagnostic sur la question de la qualité de l'air, des énergies renouvelables, des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation énergétique et de la vulnérabilité du territoire au changement climatique,
- > un exercice de prospective aux horizons 2020 et 2050 sur ces différents éléments afin de déterminer les futurs possibles de la région,
- > la définition d'objectifs et d'orientations découlant des exercices précédents.

### 1.3.1 - Le Schéma Régional Climat Air Energie de la région PACA

Source : [www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Il détermine un certain nombre d'orientations thématiques :

- > Développer les solutions et aménager le territoire pour une mobilité moins consommatrice et moins polluante
- > Améliorer la performance énergétique des bâtiments résidentiels et tertiaires
- > Industrie et artisanat : produire plus propre et favoriser la croissance verte
- > Agriculture, forêt et usage des sols : Adapter les pratiques aux contraintes climatiques
- > Se préparer à faire face aux conséquences des changements climatiques
- > Préserver et améliorer la qualité de l'air
- > Développer les énergies renouvelables

En ce qui concerne la transition énergétique et climatique, les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de **s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050**, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.

Objectifs du SRCAE	Référence (2007)	2015	2020	2030
Consommation finale d'énergie	13.8 Mtep	-	-13%	-25%
Consommation d'énergie par habitant	2.7 tep	-	-20%	-33%
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	47.7 Mteq CO <sub>2</sub>	-	-20%	-35%
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie	10%	-	20%	30%
Émissions d'oxydes d'azote (NOx)	123 000 tonnes	-	-40%	
Émissions de particules fines (PM 2,5)	15 000 tonnes	-30%		

Figure 17 Objectifs du SRCAE

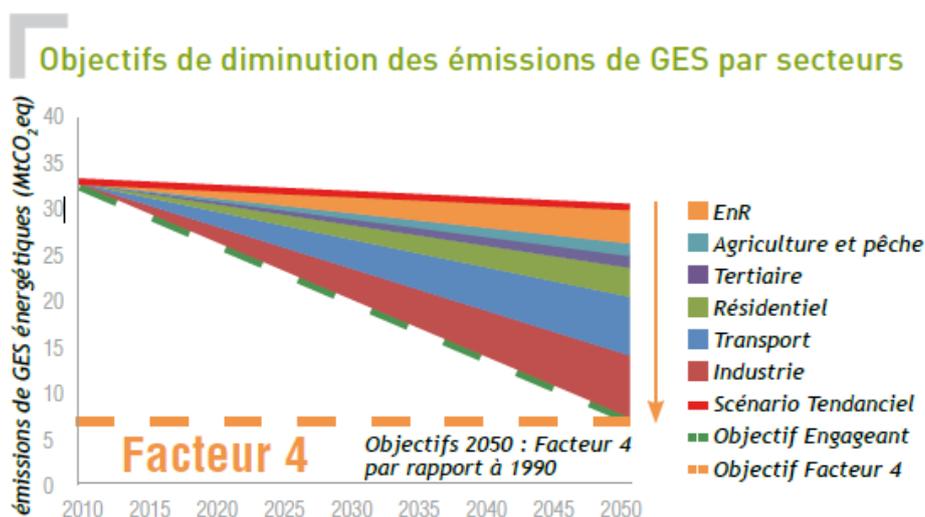


Figure 18 Objectifs de diminution des émissions de GES par secteurs

L'atteinte de cet objectif résulte de la combinaison de deux facteurs :

- > un **effort soutenu de maîtrise de la demande en énergie** : la consommation d'énergie régionale baisse de moitié entre 2007 et 2050,
- > un **développement important des énergies renouvelables** qui couvrent, en 2050, les 2/3 de la consommation énergétique régionale.

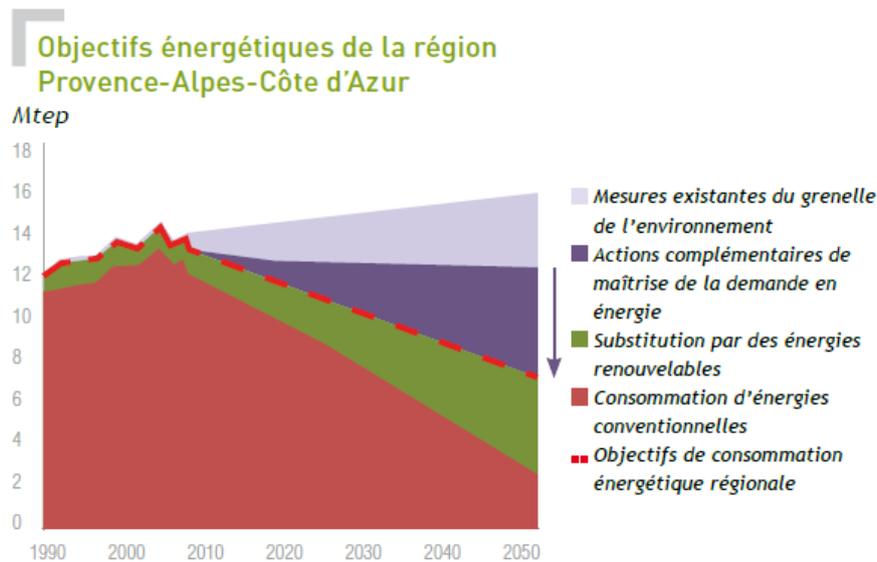


Figure 19 Objectifs énergétiques de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Outre la mobilisation de l'ensemble des leviers permettant de diminuer les consommations finales d'énergie de tous les secteurs, l'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 repose sur des changements structurels et des évolutions (voire des ruptures) technologiques et sociétales. En effet, à l'horizon 2050, compte tenu de l'augmentation prévue de la population, la division par deux des consommations finales d'énergie et la réduction significative du contenu carbone de la consommation finale d'énergie grâce au développement massif des énergies renouvelables représentent un véritable défi.

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20 % à l'horizon 2020 et de -35 % à l'horizon 2030 (en incluant une estimation de réduction des GES non énergétiques issus notamment de l'agriculture).

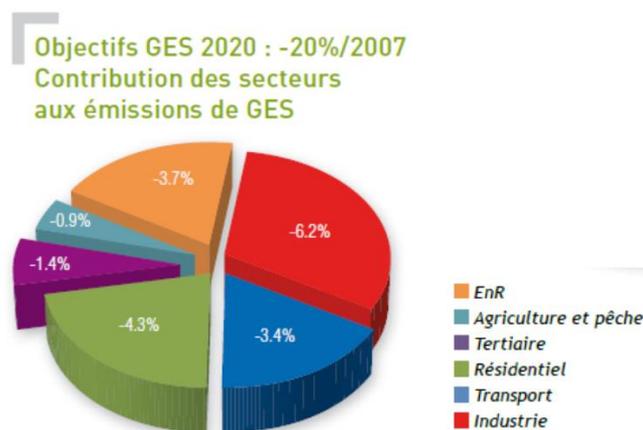


Figure 20 Objectif de réduction des GES d'ici 2020

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont à plus brève échéance compte tenu des enjeux sanitaires importants. **L'objectif régional est une baisse de 30% des émissions de PM<sub>2,5</sub> d'ici 2015 et de 40% des émissions de NO<sub>x</sub> d'ici 2020 par rapport à l'année de référence 2007.**

## Objectifs du SRCAE

Production	[GWh/an]	2020	2030	2050
Production de chaleur	Bois-énergie	5200	5600	6900
	dont exploitation forestière régionale	610	1 030	1886
	Biomasse agricole	230	660	1 300
	Chaleur sur réseaux d'assainissement	490	1 200	2 500
	Thalassothermie	50	420	1 300
	Aérothermie	1 400	2 200	4 100
	Solaire thermique	620	1 400	2 500
Chaleur et électricité	Géothermie	270	550	3 100
	Biogaz produit par méthanisation des déchets	550	1100	4 000
Production électrique	Photovoltaïque sur bâtiment	1 380	2 680	4 900
	Photovoltaïque au sol	1 380	2 600	4 700
	Grande hydraulique	9 000	9 300	9 300
	Petite hydraulique	1 100	1 200	1 200
	Éolien terrestre	1 300	2 860	4 000
	Éolien offshore flottant	260	1560	6 700
	Production totale	22906	33330	56500
	Taux de couverture de la consommation finale	20%	30%	67%

## Objectifs de production d'énergies renouvelables en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

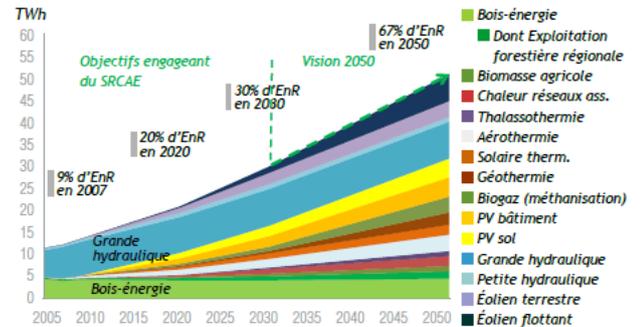


Figure 21 Objectifs du SRCAE relatifs aux énergies renouvelables

Le développement de la production d'énergie issue de sources renouvelables est l'un des objectifs majeurs du SRCAE. Ce développement s'appuie sur la mise en valeur de plusieurs filières d'énergies renouvelables :

- > Le solaire (ENR4) et l'éolien terrestre et flottant (ENR2), dont le développement de l'éolien doit tenir compte du Schéma Régional Éolien (SRE).
- > La géothermie, thalassothermie (ENR3) et le bois-énergie (ENR6) permettent d'alimenter les réseaux de chaleur (ENR5) dont le développement et l'alimentation par des sources renouvelables doivent être pris en compte aussi bien dans l'aménagement urbain que dans les opérations de conception ou de réhabilitation du bâtiment. Il s'agit notamment de réduire la part de l'énergie électrique pour le chauffage du bâti.
- > L'hydroélectricité (ENR7) est déjà bien implantée dans la région, mais il demeure nécessaire de préserver et d'optimiser le productible hydroélectrique régional. De plus, une partie du potentiel demeure exploitable en particulier pour le développement des microcentrales hydroélectriques.

Pour atteindre les objectifs du SRCAE, aucune filière ne peut être négligée. Le développement de ces différentes filières répond à trois enjeux stratégiques majeurs pour la région :

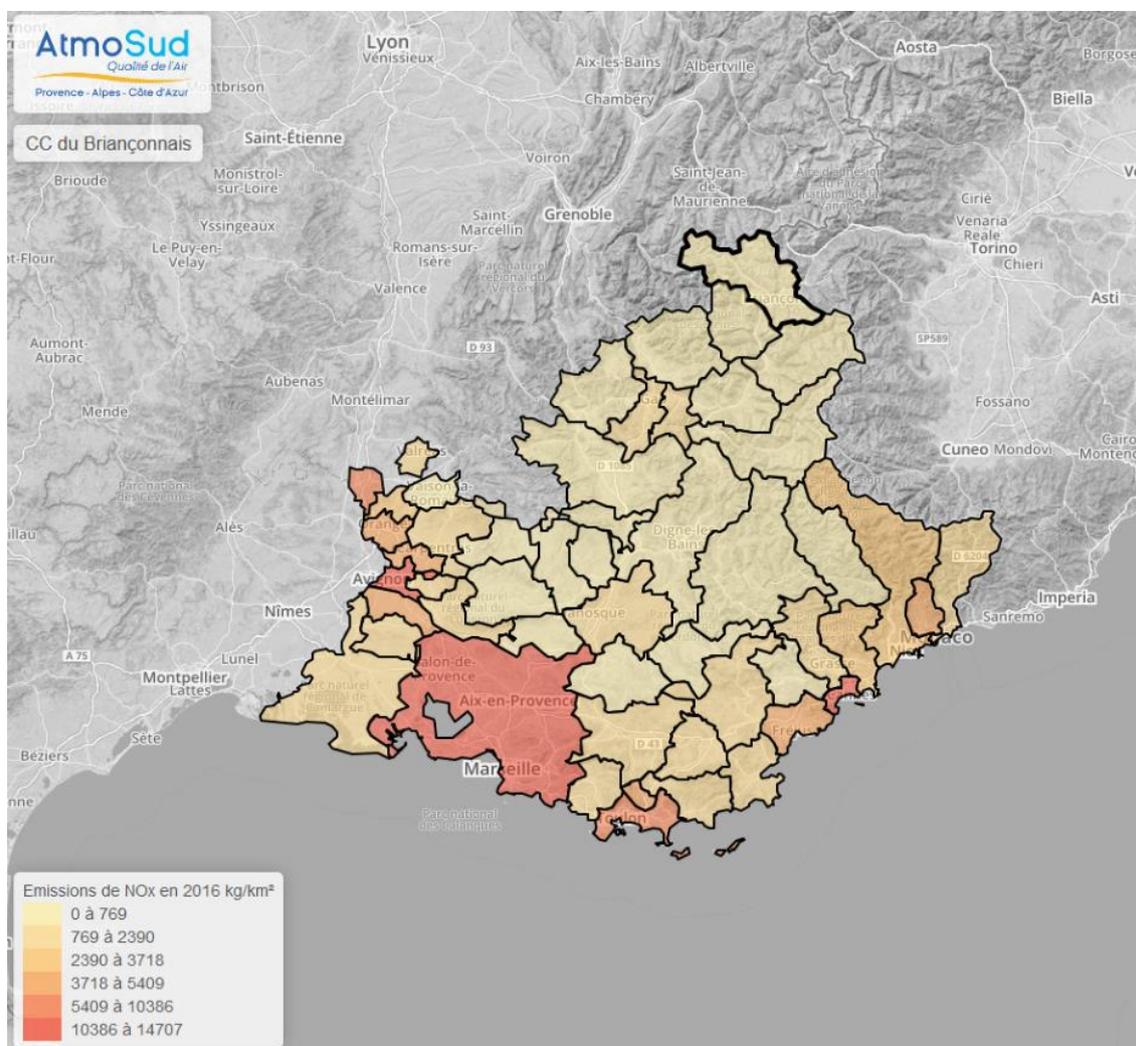
- > Réduire sa dépendance aux énergies fossiles et aux importations d'électricité extra-régionales ;
- > Améliorer sa compétitivité économique en encourageant l'innovation dans les différentes filières ;
- > Sécuriser le réseau de transport et de distribution d'électricité (notamment dans la partie Est de la région).

Le développement de toutes ces filières nécessite par ailleurs de répondre à un dernier enjeu : l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables (ENR8).

### 1.3.2 - Contexte énergétique régional

#### 1.3.2.1 - La consommation énergétique

En considérant l'échelle régionale, on observe que la consommation énergétique au niveau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est relativement inégale, avec certaines EPCI où la consommation annuelle est très élevée (par exemple la CA du Grand Avignon avec une consommation énergétique, en 2015, de 1958 à 3096 tep/km<sup>2</sup>) alors que d'autres EPCI ont une consommation énergétique faible, comme par exemple la CC du Guillemois et du Queyras, EPCI où se situe le projet objet de la présente étude, avec une consommation, en 2015, située entre 147 et 459 tep/km<sup>2</sup>).



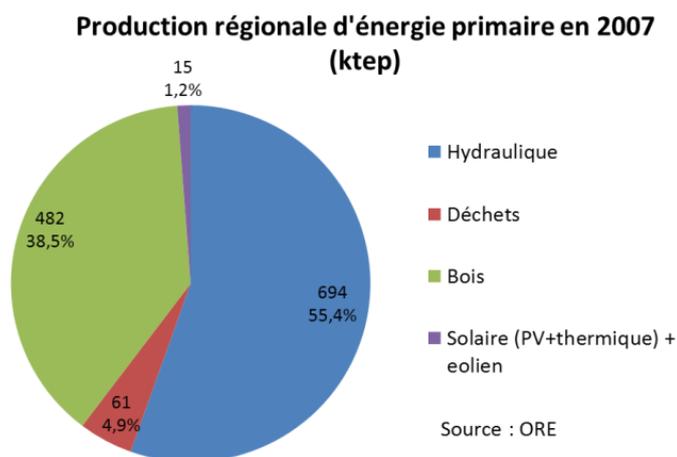
**Carte 2** Consommation énergétiques en 2016 – région PACA

Source : base de données CIGALE – ORECA

#### 1.3.2.2 - La production d'énergie primaire

La production d'énergie primaire régionale est à 100% renouvelable, du fait de l'absence de gisements d'énergie fossile sur le territoire.

Elle représente 1,3 Mtep en 2007. La première source d'énergie primaire régionale est l'hydroélectricité, notamment grâce aux installations de la chaîne Durance-Verdon, des Alpes-Maritimes et de la vallée du Rhône. La production d'énergie à partir de bois se place en seconde position. Le potentiel de ce type de production est important mais il est limité par le manque de structuration de la filière. En 3<sup>ème</sup> position depuis 2010, mais ne représentant encore qu'1% de la production régionale d'énergie, l'énergie solaire a connu un fort développement qui place la région en pointe dans ce domaine. Elle est ainsi devenue la première région solaire en termes de puissance installée.



**Figure 22** Production régionale d'énergie primaire en 2007 (Source : ORE)

### 1.3.3 - Contexte énergétique local

Source : Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air - PACA

L'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) poursuit une mission d'évaluation et de soutien des politiques publiques à travers l'observation de l'évolution du secteur de l'énergie sur le territoire régional. Il réalise notamment un bilan régional annuel sur la consommation d'énergie, le développement des énergies renouvelables, les émissions de polluants ou encore les émissions de gaz à effet de serre.

Ces données statistiques sont collectées chaque année auprès des membres de l'Observatoire mais aussi d'acteurs tiers et compilées pour élaborer un tableau de bord régional regroupant les informations clés.

Dans ce sens, fusion des anciennes bases Ener'Air et Emiprox, la base CIGALE (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air CLimat Energie) constitue l'outil de référence de l'ORECA. Les données issues de cette base ont donc servi de données historiques pour la présente étude (ces données ont également été utilisées plus haut dans le présent rapport).

Pour commencer, si l'on considère les chiffres globaux, il apparaît que, depuis 2007, la dynamique de la Communauté de communes du Briançonnais en termes de consommation énergétique est relativement stable (une légère tendance à la baisse est observée depuis 2010,

mais une augmentation avait été notée auparavant). Si l'on prend en compte la part d'énergie correspondant aux différents secteurs d'activité, on observe une consommation relativement stable (données entre 2007 et 2015) pour les secteurs des transports routiers, du résidentiel et du tertiaire, ainsi qu'une consommation en légère diminution (à minima depuis 2010) pour le secteur du tertiaire.

Plus globalement, la consommation énergétique de l'intercommunalité reste relativement faible par rapport à la dynamique du reste de la région, puisqu'elle représente seulement 0,5 % de la consommation régionale (en 2016).

Plus globalement, en 2015, si l'on considère l'énergie totale consommée sur le territoire de la Communauté de Communes, cela correspond à 24 ktep issus des Produits Pétroliers (soit 51%) et 19 ktep (40%) d'électricité. Ces observations traduisent donc la part importante prise depuis quelques années par l'énergie électrique dans la consommation, et donc l'intérêt d'un accroissement de sa production à court ou moyen terme.

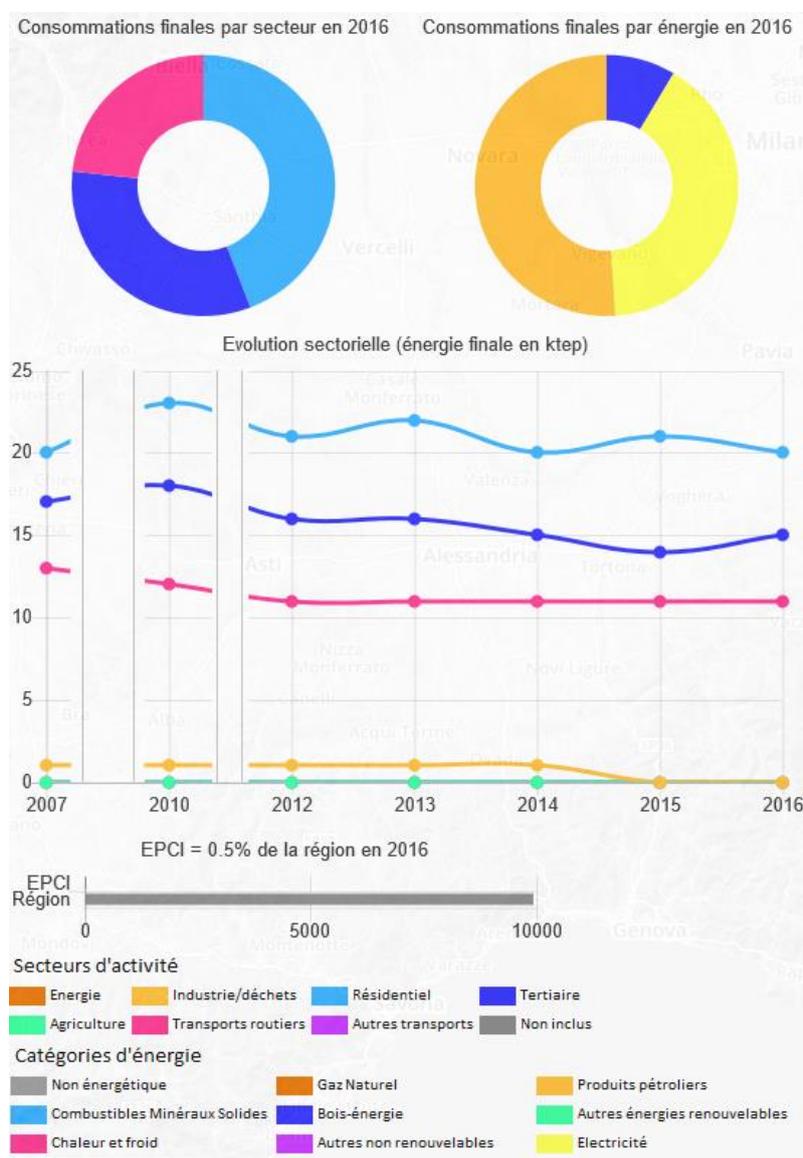
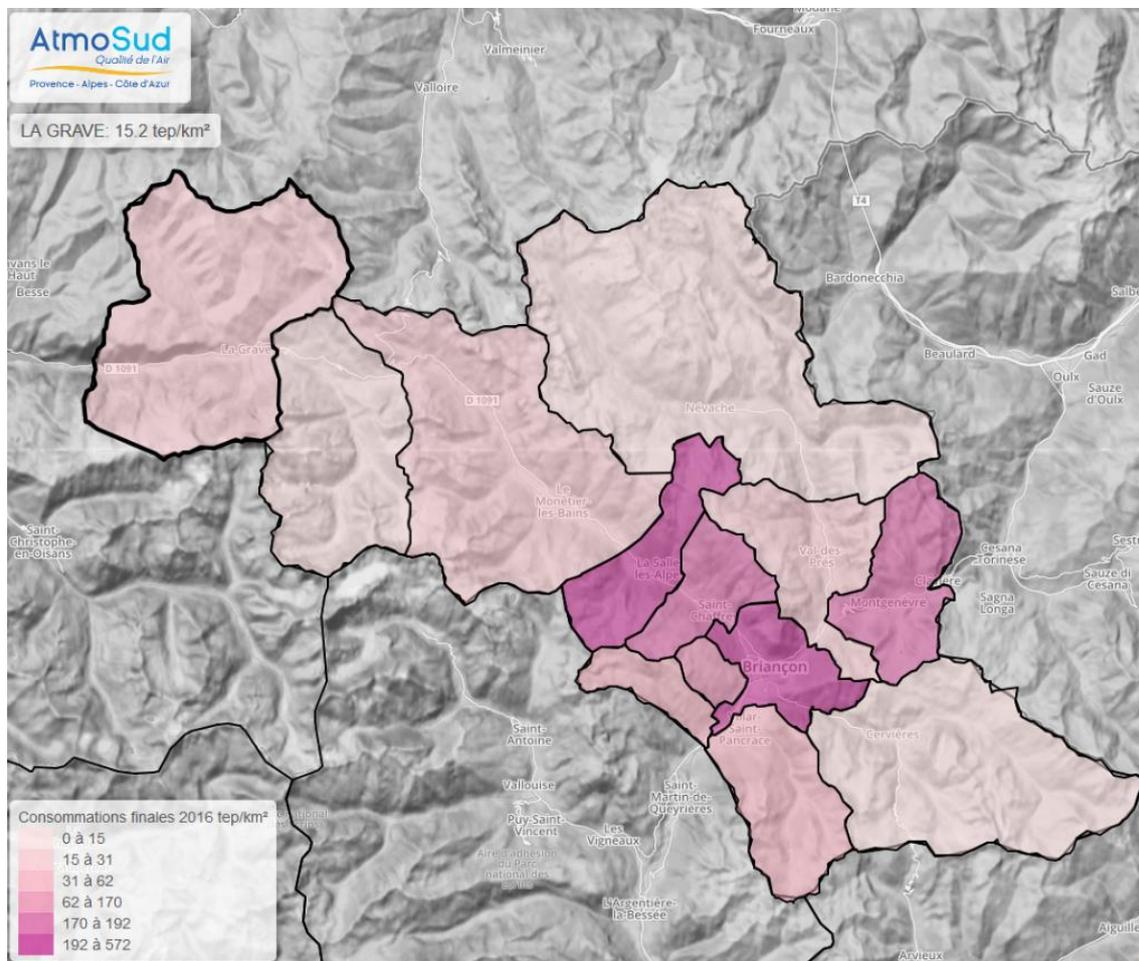


Figure 23 Consommation d'énergie finale - Communauté de Communes du Briançonnais

Si l'on considère maintenant la carte ci-dessous récapitulatif, pour chaque commune de l'EPCI, le niveau de consommation énergétique, on s'aperçoit que, sur le territoire de la commune de La Grave, en 2015, la consommation s'avère être dans la moyenne basse de l'EPCI avec 15,2 tep/km<sup>2</sup>.



**Carte 3** Consommation d'énergie finale –Communauté de Communes du Briançonnais

Si l'on observe maintenant la dynamique de la Communauté de communes en termes de production énergétique, on observe, depuis 2007, une tendance à l'augmentation, légère mais régulière, de la production d'électricité, à partir de biomasse, et du solaire photovoltaïque. En ce qui concerne l'énergie produite à partir de la petite hydraulique, les puissances produites sont relativement variables au fil des années, mais tend à stagner à l'heure actuelle. Toutefois, notons qu'avec 79 % de la production d'énergie primaire sur l'intercommunalité (soit 199,2 GWh), la grande hydraulique reste le secteur phare de la production énergétique.

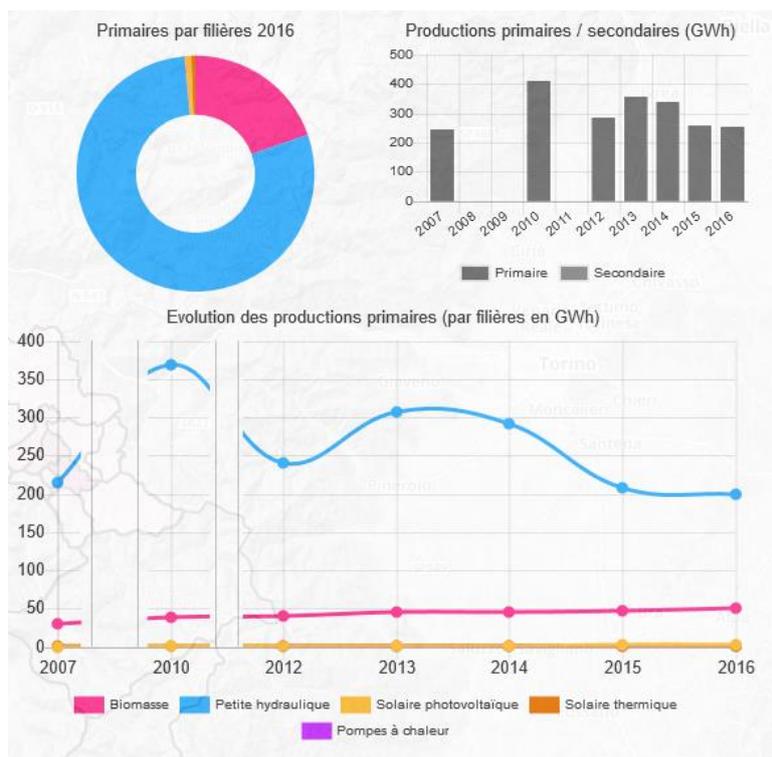
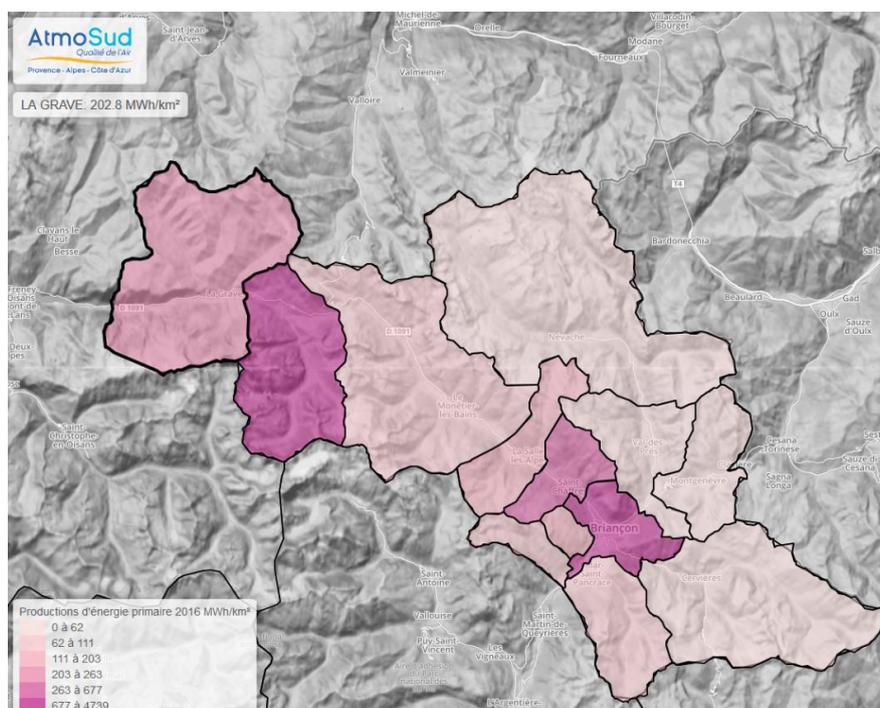


Figure 24 Production d'énergie – Communautés de Communes du Briançonnais

Si la production d'énergie apparaît actuellement comme assez importante au niveau des communes de Briançon et Villard d'Arène (avec la production, respectivement, de 4 539,5 MWh/km<sup>2</sup> et de 676,7 MWh/km<sup>2</sup>), elle est actuellement non négligeable au niveau de la commune de La Grave avec 202,8 MWh/km<sup>2</sup> - 4<sup>ème</sup> producteur énergétique de la Communauté de Communes.



Carte 4 Production d'énergie – Communauté de Communes du Briançonnais

### 1.3.3.1 - Les consommations énergétiques sur le site du projet

Les données suivantes ont été fournies par la SATA. Elles présentent les consommations énergétiques actuelles des principaux appareils de remontées mécaniques qui se localisent au niveau du domaine skiable de la Grave.



**Carte 3** : Carte d'aide à la localisation des appareils de remontées mécaniques

**Tableau 1** Consommations énergétiques des appareils de remontées mécaniques sur le domaine skiable de la Grave

Type appareil	Nom	Energie	Puissance (kW)	Temps de fonctionnement (heures)	Consommation
TKE	Girose	Thermique - moteur SCANIA Type DSI 14 41	230	NC	5 000 à 6 000 L de fioul /an
TPH1	1 <sup>er</sup> tronçon	Electrique	Moteur 1 : 456	1 750	415 000 kWh / an
			Moteur 2 : 250	0	
TPH2	2 <sup>ème</sup> tronçon		Moteur 1 : 375	1 600	
			Moteur 2 : 250	0	

A noter que dans le cadre de la construction du nouveau tronçon, le TKE de la Girose fonctionnant au fioul sera démonté.

Une tendance globale à la favorisation progressive des énergies renouvelables.

La commune de la Grave présente une faible consommation énergétique par rapport au reste de l'EPCI avec 15,2 tep/km<sup>2</sup>.

Avec 202,8 MWh/km<sup>2</sup>, la commune de La Grave est le 4<sup>ème</sup> producteur énergétique de l'intercommunalité.

Au niveau de la zone d'étude précisément, une consommation actuelle d'énergie électrique de 415 000 kWh et 5 000 à 6 000 L de fioul en période d'utilisation des équipements.

**Niveau de l'enjeu → FAIBLE à MODERE**

## 1.4 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

### 1.4.1 - Une origine tectonique : l'orogénèse alpine

La commune de La Grave se situe au cœur des Alpes françaises, ce qui la place ainsi au sein d'une zone au relief marqué et à la géologie riche, tant en diversité des roches que des structures.

La géologie des Alpes en général, est étroitement liée à l'ouverture et à la fermeture d'un océan que les géologues ont baptisé Téthys ou Océan Alpin. Cet océan n'existait pas encore au Trias (il y a 250 millions d'années (Ma)), mais il était déjà refermé à l'Éocène (il y a 50 Ma). Son ouverture et sa fermeture se sont donc produites entre ces deux périodes (*Tane & Hillairet, 2008*). Au Trias (250 Ma), la région des Alpes est totalement continentale et relativement plate. Les matériaux ne relèvent pas du "cycle alpin", mais d'un cycle antérieur, appelé "cycle hercynien", qui date de l'ère primaire.

Au Jurassique (150 Ma), l'océanisation proprement dite est en marche et on observe la création d'une croûte océanique, constituée d'une association de roches caractéristique qui porte le nom d'ophiolites. Cet espace océanique alpin va en s'élargissant au cours du temps, et en bordure, le domaine continental est affecté par des failles qui le débitent en morceaux appelés "blocs basculés".

Au Crétacé supérieur (80 Ma), la fermeture de l'Océan Alpin s'amorce et on entre dans une phase de convergence. De l'Éocène (50 Ma) à l'époque actuelle, l'Océan Alpin s'est complètement refermé et le rapprochement des deux masses continentales a entraîné une surélévation des parties frontales entrées en collision.

Lors de la collision, les blocs basculés sont repris et se retrouvent ainsi à l'avant de la chaîne, constitués de terrains hercyniens (socle cristallin) sur lesquels on retrouve des dépôts sédimentaires plus ou moins érodés dans des hémigrabbens (couverture sédimentaire).

### 1.4.2 - Le contexte géologique départemental

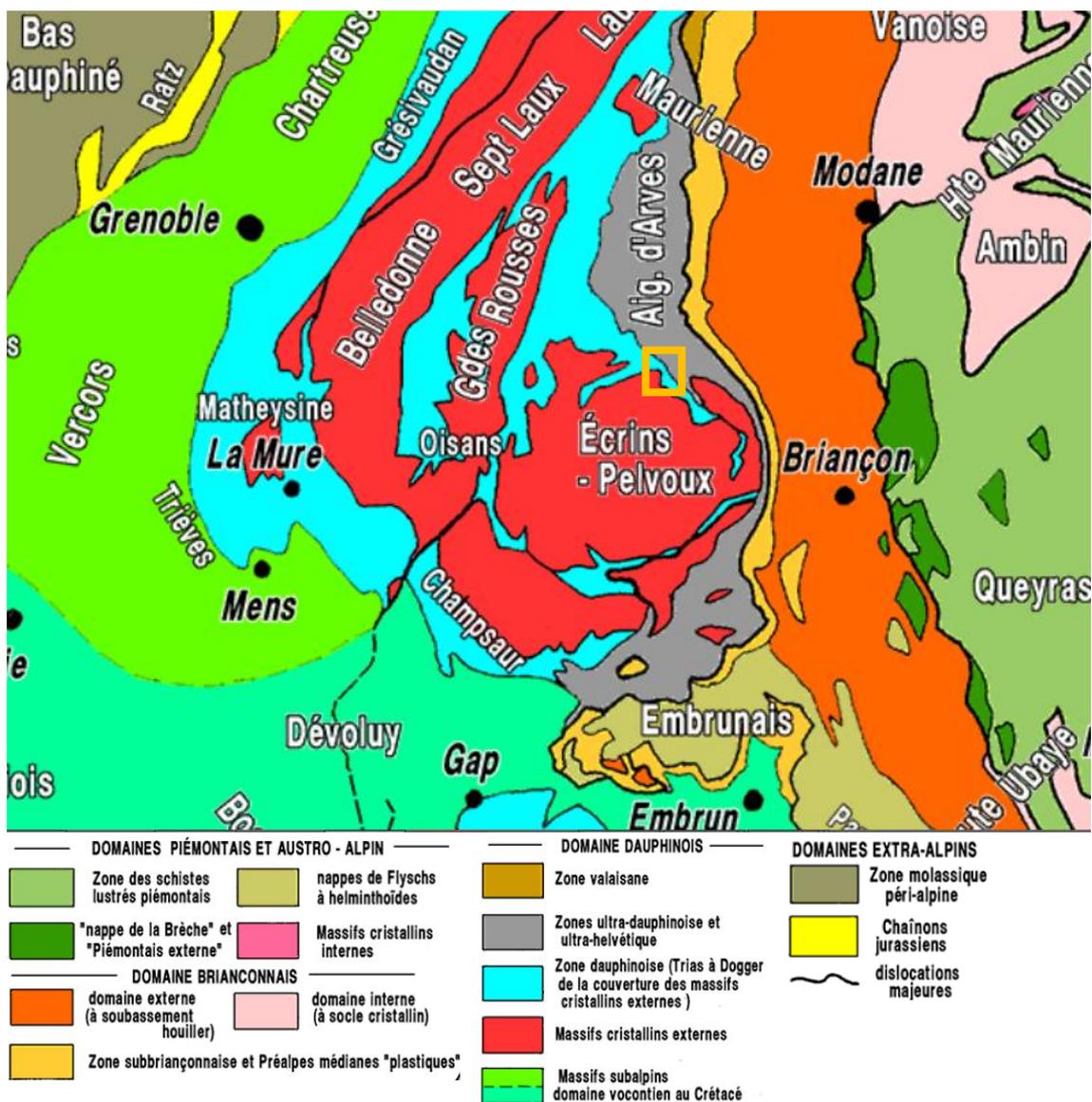
(Sources : BRGM)

Le départemental des Hautes-Alpes est particulièrement montagneux : son altitude moyenne, qui croît globalement du Sud-Ouest au Nord-Est du département, est la plus élevée de France, et plus du tiers de sa surface dépasse 2000 m d'altitude. La barre des Ecrins (Massif des Ecrins-Pelvoux) en constitue le point culminant (4 102 m). Cet ensemble montagneux est entaillé par les grandes vallées glaciaires occupées notamment par la Durance et ses affluents. La géologie du département est variée et parfois très complexe du fait notamment de la tectonique alpine qui a affecté la région : les principales zones tectoniques et paléogéographiques des Alpes occidentales (exception faite de la zone Valaisane) sont représentées.

### 1.4.3 - Le contexte géologique local

(Sources : [www.geol-alp.com](http://www.geol-alp.com), BRGM)

Le territoire d'étude appartient à la bordure Nord du massif montagneux des Ecrins. La vallée de la Haute-Romanche en contrebas fait la jonction avec le massif des Arves au Nord et des Grandes Rousses à l'ouest comme en atteste la carte ci-dessous.



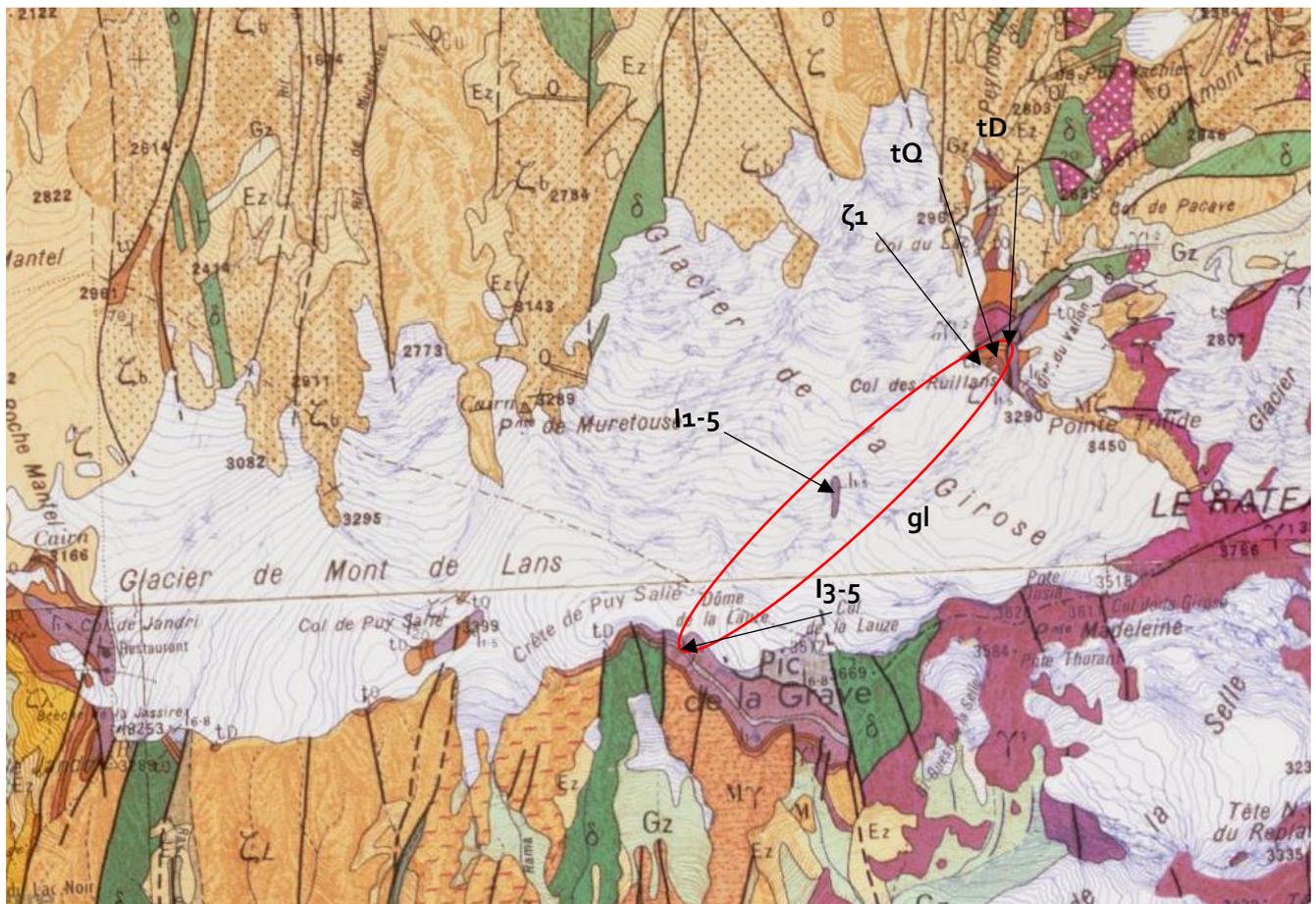
Carte 4 Carte structurale très schématique – Source : [www.geol-alp.com](http://www.geol-alp.com)

- > Au Nord-Est le massif des Aiguilles d'Arves (en gris) qui fait partie de la zone ultra dauphinoise et ultra helvétique. Cette zone se caractérise par la présence de dépôts détritiques (argileux, gréseux ou conglomératiques) d'âge nummulitique qui représentent les premiers produits de l'érosion de la chaîne alpine en train d'émerger localement. Ces couches forment parfois des reliefs accusés dont le chaînon des Aiguilles d'Arves est l'exemple le plus connu.
- > La zone dauphinoise (en bleu) est séparée des chaînons subalpins par le profond sillon que l'érosion a ouvert dans les marnes du Jurassique supérieur et se trouve caractérisée essentiellement par le fait que les érosions y ont enlevé les terrains plus récents; de sorte que les formations qui y affleurent sont limitées à celles d'âge triasique à

jurassique moyen. Il s'agit de l'ensemble des terrains constituant la couverture sédimentaire des massifs cristallins externes.

- > Les massifs cristallins externes (nord du massif des Ecrins) où affleurent surtout des roches métamorphiques hercyniennes qui en constituent le "socle cristallin".

Les unités décrites ci-avant, peuvent être recouvertes de manière aléatoire par des **formations superficielles (placages) d'origine glaciaire**.



**tD** : Zone Dauphinoise et Ultradauphinoise : Trias : Dolomies et calcaires dolomitiques (Muschelkalk)

**tQ** : Zone Dauphinoise et Ultradauphinoise : Trias : Grès et conglomérats de base

**ζ1** : Zone Dauphinoise et Ultradauphinoise : Roches métamorphiques : la Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis) : Gneiss non différenciés

**l1-5** : Zone Dauphinoise et Ultradauphinoise : Lias : Lias « calcaire » (auct.)

**l3-5** : Zone Dauphinoise et ultradauphinoise – Jurassique, Dôme du Môtetier- Têtes de Sainte-Marguerite : Sinémurien-Carixien : calcaires

**gl** : Glaciers

**Carte 5** Extrait de la carte géologique de la Grave au 1/25 000<sup>ème</sup>. (Source Infoterre)

D'après la carte géologique au 1/25 000, le versant Nord du domaine skiable est majoritairement constitué de roches métamorphiques et éruptives. Le projet est quant à lui

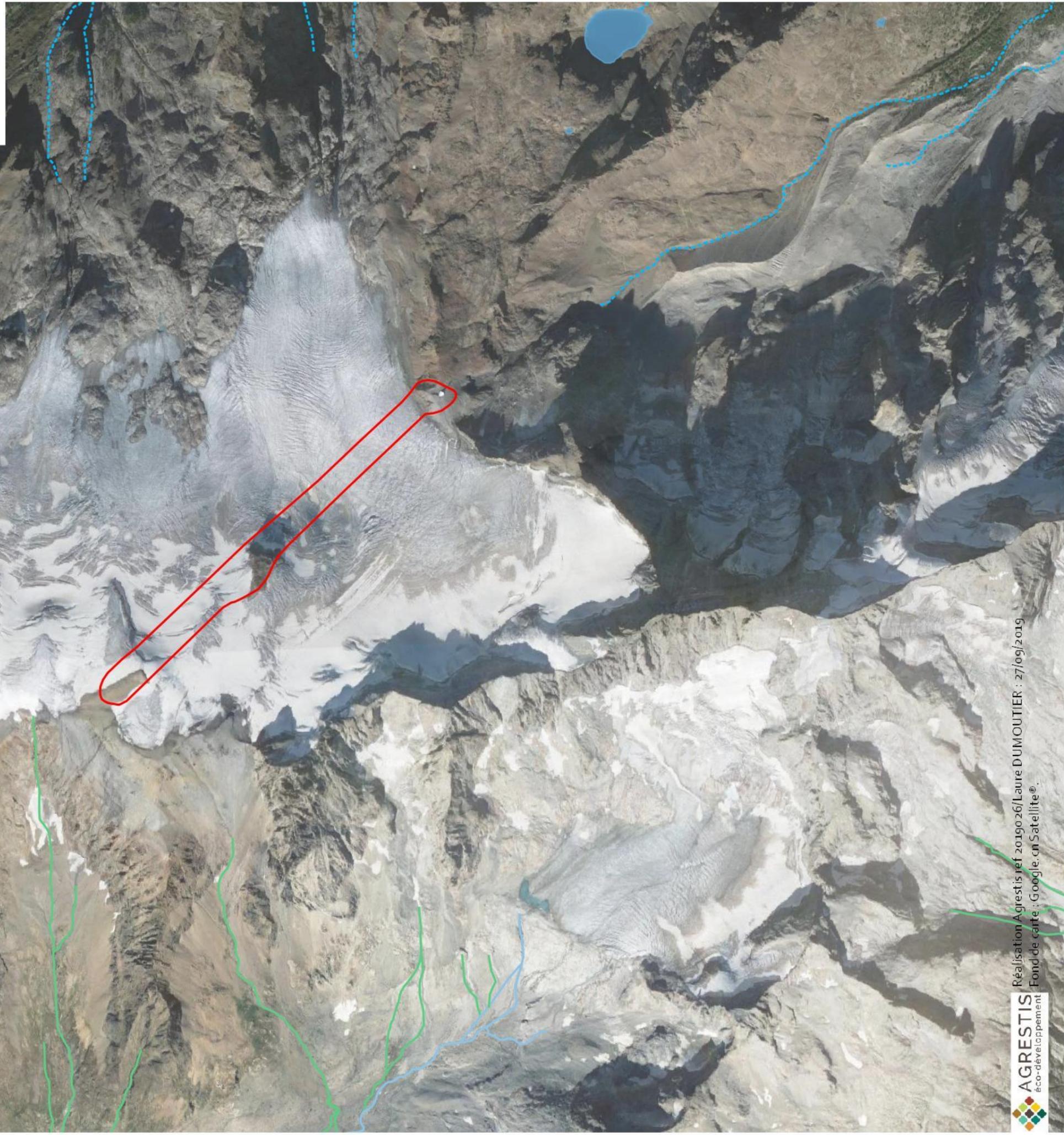
situé au-dessus du glacier, mais les gares et le pylône central sont situés sur des roches métamorphiques, des grès et des calcaires.

La télécabine est située majoritairement sur des dépôts morainiques. La gare de départ est située sur des grès et des gneiss tandis que la gare d'arrivée et le pylône sont placés sur des calcaires.

## 1.5 - L'HYDROLOGIE ET L'EAU POTABLE

La carte ci-dessous localise le réseau hydrographique du secteur d'étude, ainsi que les captages d'eau potable.

Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave  
Hydrographie



-  Emprise d'étude
-  Cours d'eau
-  Non cours d'eau
-  Cours d'eau Intermittent



### 1.5.1 - Cours d'eau

Le site d'étude se situe en majorité sur le glacier de la Girose, aucun cours d'eau de surface distinguable n'est visible au-dessus de la couche de glace. En revanche, les écoulements du glacier, les Rifs de Chirouze et de la Girose abreuvent la Romanche dans la vallée.

La Romanche prend sa source sur la commune de Villard-d'Arène et traverse celle de La Grave, puis d'Oisans, de Livet-et-Gavet, de Vizille et de Champ-sur-Drac en Isère. Ses principaux affluents sont le Vénéon et l'Eau d'Olle.

De fait, le lit de la Romanche est particulièrement préservé dans son tronçon alpin des Hautes-Alpes car il se situe en majorité dans le Parc National des Ecrins. En revanche, son lit inférieur est relativement artificialisé et barré par plusieurs barrages, comme celui du Chambon en Isère.

Le linéaire du téléphérique n'est traversé par aucun cours d'eau. On note tout de même la présence de quelques ruisseaux d'écoulement partant du glacier de la Girose au Nord de la zone d'étude.

### 1.5.2 - Zones humides

Comme le montre la carte présentée précédemment, la zone d'étude ne présente aucune zone humide et n'en impacte donc aucune.

### 1.5.3 - Ressource en eau, assainissement

#### 1.5.3.1 - Captage d'eau potable

Comme le montre la carte présentée précédemment, le projet n'est pas concerné par des captages d'eau potable.

Le restaurant d'altitude « Chalet 3200 » localisé au niveau de la gare d'arrivée actuelle à 3200 m ne dispose pas de l'eau courante. Deux cuves d'eau de 500 L chacune sont montées chaque jour pour les besoins de la cuisine.

#### 1.5.3.2 - Assainissement

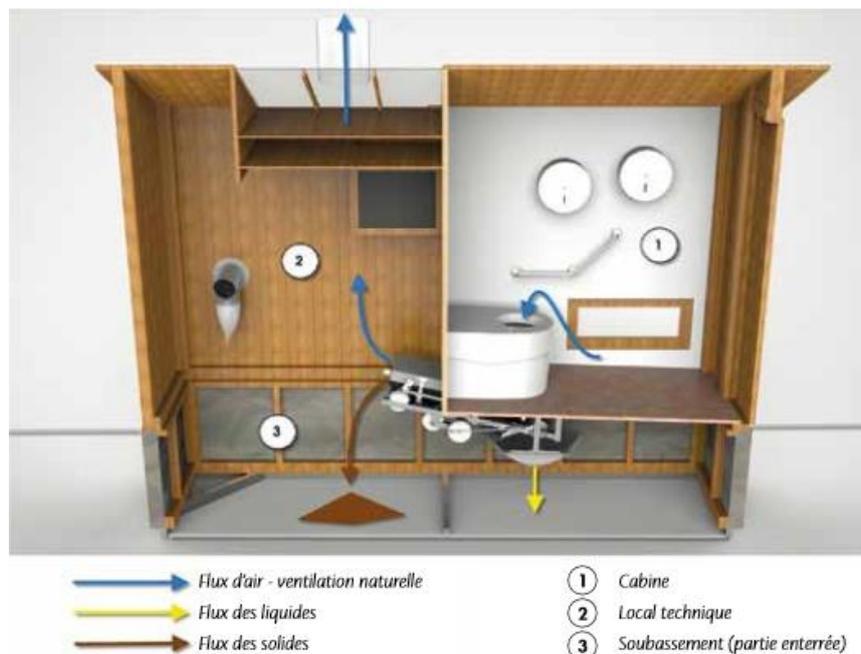
Le « Chalet 3200 » ne dispose pas de système d'assainissement des eaux usées. Concernant les effluents de la cuisine du restaurant, ceux-ci sont évacués directement sur le glacier sans traitement. Cela représente environ 1000 L par jour.

Pour ce qui est des effluents sanitaires, il s'agit d'un système de toilette sèche ancien, posé par Ecosphère il y a 25 ans et localisé dans la gare d'arrivée. Le système est inspiré d'une technologie suédoise reposant sur la séparation des fèces et des urines à l'aide d'un plan incliné géotextile à 60° pour créer les premières toilettes commercialisées par l'entreprise appelée à l'époque « Sani-blanche ». Les urines sont rejetées directement dans un puits perdu tandis que les fèces sont stockées en tas et pelletées pour être descendues à la gare intermédiaire. Elles sont ensuite traitées par lombricompostage.

La maintenance n'est pas faite par Ecosphère, mais organisée par la SATG. Il n'y a pas d'informations sur le devenir de ces effluents.

Au niveau de la gare de Peyrou d'Amont à 2400 m d'altitude, des toilettes existent et bénéficient d'un système analogue à celui du « Chalet 3200 ».

À 1800 m un système de toilettes sèches avec lombricompostage récentes de type Sanilight de Sanisphère est installé.



**Figure 2** Principe de fonctionnement des toilettes sèches Sanisphère (Source : Sanisphère)

Enfin, à 1500 m les eaux sanitaires sont acheminées directement au réseau public d'assainissement pour traitement à la station d'épuration de la Grave – Pays de la Meije.

### 1.5.3.3 - Gestion des eaux pluviales

Il n'y a pas de gestion des eaux pluviales sur les gares, les eaux de pluie ruissèlent directement sur les toitures.

Concernant le restaurant d'altitude « Chalet 3200 », une gouttière existe sur un seul pan du toit au niveau de la terrasse du restaurant.

L'absence de cours d'eau au droit de l'emprise d'étude.  
Aucune zone humide n'est localisée dans la zone d'étude.  
Aucun captage d'eau potable ou périmètre associé n'est présent sur la zone d'étude.  
Des effluents pour partie non traités (Chalet 3200 et Peyrou d'Amont) avec rejet direct au milieu naturel.  
Une quasi-absence de traitement des eaux pluviales.  
**Niveau de l'enjeu → MOYEN**

## 1.6 - LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 1.6.1 - Risques naturels

Source : Service de l'état dans les Hautes-Alpes ; IRSTEA (<http://www.avalanches.fr/clpa-presentation/>), [Géorisques.fr](http://www.georisques.fr).

#### DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

La commune de la Grave dispose :

- > D'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) réalisé le 30 Juillet 2014 ainsi que d'un Plan Communal de Sauvegarde ;
- > D'un Plan de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N) du 12 février 2009 et modifié le 4 juillet 2017 (Arrêté n° 05-2017-07-04-001).

Le site de projet n'est pas inclus dans le périmètre du PPRn.



Emprise d'étude

ALEAS (Plan de Prévention des Riques) :

- Torrentiel
- Bloc

0 500 1000 1500 m

Réalisation Agrestis ref 2019026/Laure DUMOUTIER : 27/09/2019  
Fond de carte: Google, cnSatellite®.

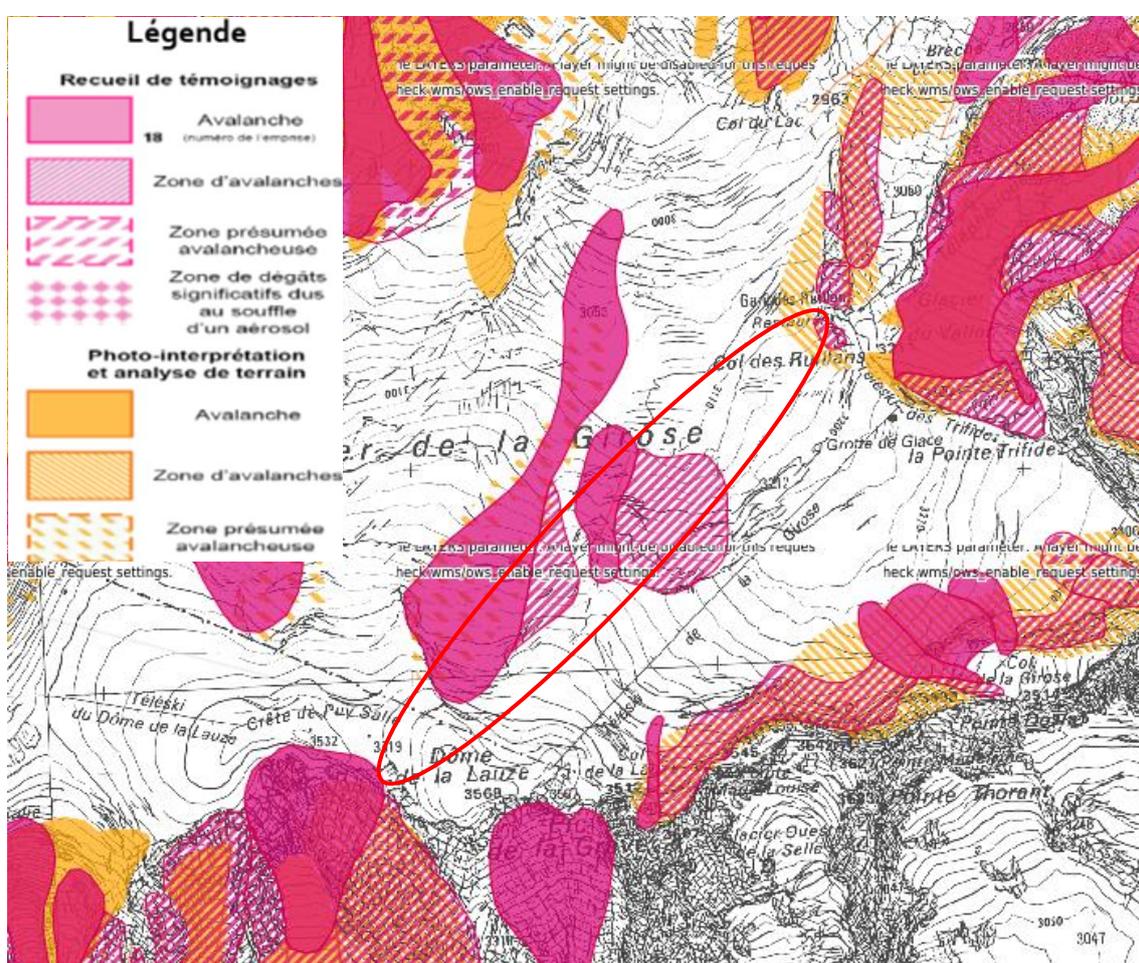
## AVALANCHES

### Carte de localisation des Phénomènes d'Avalanche (CLPA)

La Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche (CLPA) est une carte descriptive des phénomènes observés ou historiques, ayant pour vocation d'informer et de sensibiliser la population sur l'existence, en territoire de montagne, de zones où des avalanches se sont effectivement produites dans le passé, représentées par les limites extrêmes atteintes.

La CLPA est un document informatif qui n'a pas de valeur réglementaire et dont l'établissement ne fait l'objet d'aucune analyse prospective.

Des avalanches ont été identifiées sur le site d'étude d'après des recueils de témoignages comme en atteste la carte ci-dessous. Par ailleurs, des zones avalancheuses sont également identifiées dans la partie centrale du tracé.



Carte 8 Carte CLPA de l'emprise d'étude

## SISMICITE

(Sources : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr);  
Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. ND.  
Informations transmises aux maires pour l'élaboration de leur document communal d'information  
sur les risques majeurs - RISQUE SISMIQUE - département des Hautes Alpes. 10 p.)

L'analyse de la sismicité historique (à partir des témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste).

Un zonage sismique de la France selon cinq zones a ainsi été élaboré (article D563-8-1 du code de l'environnement datant du 1<sup>er</sup> Mai 2011). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune :

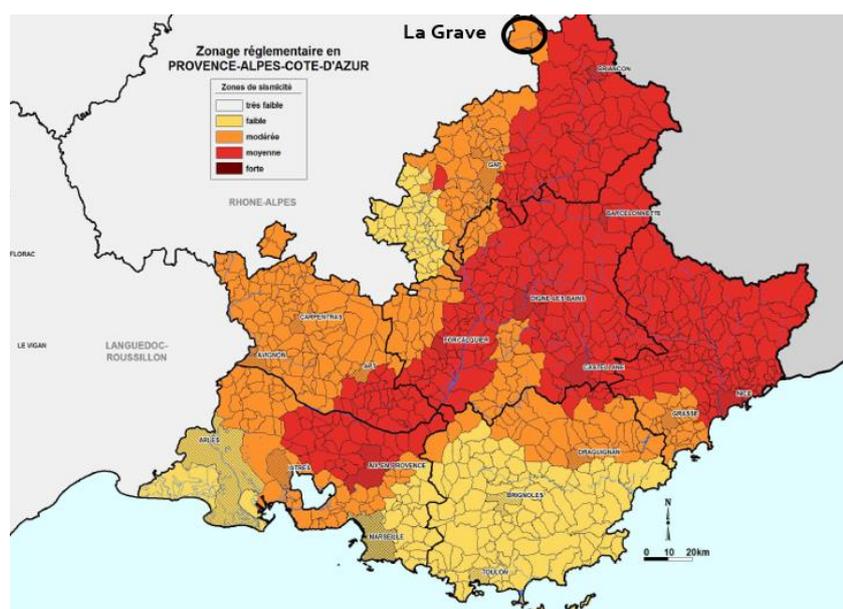
- > zone 1 : sismicité très faible
- > zone 2 : sismicité faible
- > zone 3 : sismicité modérée
- > zone 4 : sismicité moyenne
- > zone 5 : sismicité forte.

38 épicentres historiques sont localisés dans le département des Hautes-Alpes.

Les séismes historiques ayant le plus touché les habitants sont situés dans le Briançonnais et l'Ubaye entre 1884 et 1959.

Ils sont liés notamment à l'activité macrosismique des failles de la Haute-Durance et de Serenne.

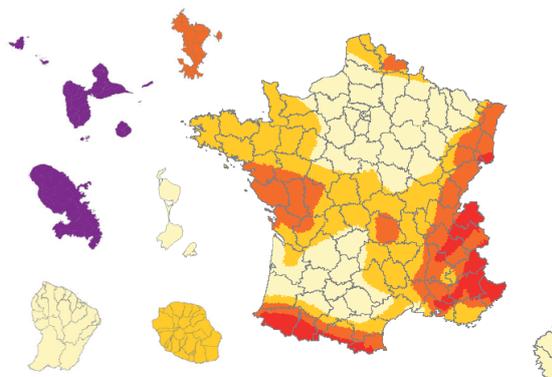
Si l'on considère plus précisément la commune de La Grave, concernée par le présent rapport, celle-ci est classée en Zone 3, traduisant un **risque sismique modéré**.



Carte 5 La sismicité en région PACA - [www.hautes-alpes.gouv.fr](http://www.hautes-alpes.gouv.fr)

En France métropolitaine, l'aléa sismique n'est pas de nature à empêcher la construction. Il est toutefois obligatoire de respecter les règles de construction qui définissent, par zone, en fonction de la commune, de la nature du sol et de l'importance du bâtiment, l'accélération à prendre en compte, ainsi que les règles de construction correspondantes. Ces règles s'appliquent sur tout le territoire français.

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



**Figure 25** Accélération à prendre en compte en fonction de la zone de sismicité - [www.hautes-alpes.gouv.fr](http://www.hautes-alpes.gouv.fr)

De fait, l'application des règles de construction parasismique s'impose pour les constructions neuves selon le zonage sismique de la France :

- > Les normes parasismiques fixent les niveaux de protection requis en fonction de la région et du type de bâtiment. Elles visent à garantir qu'un bâtiment ne s'effondrera pas sur ses occupants en cas de secousse sismique. Ces règles résultent d'un compromis entre le coût de la protection et le risque que la collectivité est prête à accepter. Des règles spécifiques sont appliquées pour les bâtiments et infrastructures particuliers tels que les barrages, les centrales nucléaires ou les industries à risque.

Ainsi, le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

La commune de La Grave se situe en zone de sismicité 3.

### MOUVEMENTS DE TERRAIN

La carte d'aléas ne couvre pas le secteur d'étude, elle n'identifie donc pas de risques liés aux mouvements de terrain.

### CHUTES DE BLOCS

La carte d'aléas ne couvre pas le secteur d'étude, elle n'identifie donc pas de risques liés aux chutes de blocs.

### ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

D'après les données du BRGM, le secteur étudié n'est pas situé dans une zone d'aléa de retrait / gonflement des argiles.

### Conclusion relative aux Risques Naturels :

En l'état des connaissances actuelles, seul le risque avalancheux est identifié sur la zone d'étude. En effet, deux zones ont été identifiées comme étant sujettes à des avalanches.

Niveau de l'enjeu → MOYEN

### 1.6.2 - Risques technologiques

(Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))

La commune de la Grave ne dispose d'aucun Plan de Prévention des risques technologiques.

En considérant les bases de données BASIAS - Inventaire d'anciens sites industriels et activités de services - et BASOL - sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif – on remarque qu'aucun site de ce type n'existe sur la zone d'étude.

Les sites référencés sur la base de données BASIAS les plus proches sont localisés dans la vallée à environ 3 km.

Pour les 4 sites sont présents sur le territoire communal, il s'agit de :

- > PACo501853 : Mine le Grand clos (argent, cuivre, plomb) – activité terminée → aucun enjeu ou risque vis-à-vis du projet
- > PACo501353 : Station-service – site en activité → aucun risque technologique particulier étant donnée la distance à la zone d'étude
- > PACo501362 : Décharge d'ordures ménagères – activité terminée → aucun enjeu ou risque vis-à-vis du projet
- > PACo500527 : Dépôt d'explosifs – activité terminée → aucun enjeu ou risque vis-à-vis du projet

**Carte 6** Données issues des bases de données BASIAS et BASOL (Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))



## 1.7 - LES USAGES DU SITE

### 1.7.1 - Le milieu humain – le village de la Grave

La commune est constituée du bourg de la Grave et de six hameaux : celui des Fréaux est en aval du bourg principal, tandis que les autres hameaux que sont le Chazelet, les Terrasses, Ventelon, les Hières et Valfroide sont situés sur les versants de montagne situés au-dessus, à une altitude voisine de 1 700 m.

D'autres hameaux ont existé dans les alpages, dont on peut voir des ruines et quelques maisons d'alpage rénovées accueillant des résidents en été uniquement ; ils sont accessibles par des pistes en terre ou des sentiers de randonnée : parmi ceux-ci, les Clots (au-dessus de Ventelon), le Puy Golèfre (entre La Grave et Villar-d'Arêne), le Clos Raffin (près du Plateau d'Emparis) et les trois hameaux des Rivets (au-delà du Chazelet dans le vallon de la Buffe). Des installations liées à d'anciennes exploitations minières se trouvent au Grand Clot, dans la combe de Malaval, le long de la RD 1091 à l'ouest des Fréaux.

La commune abrite 484 habitants en 2016 d'après l'INSEE.

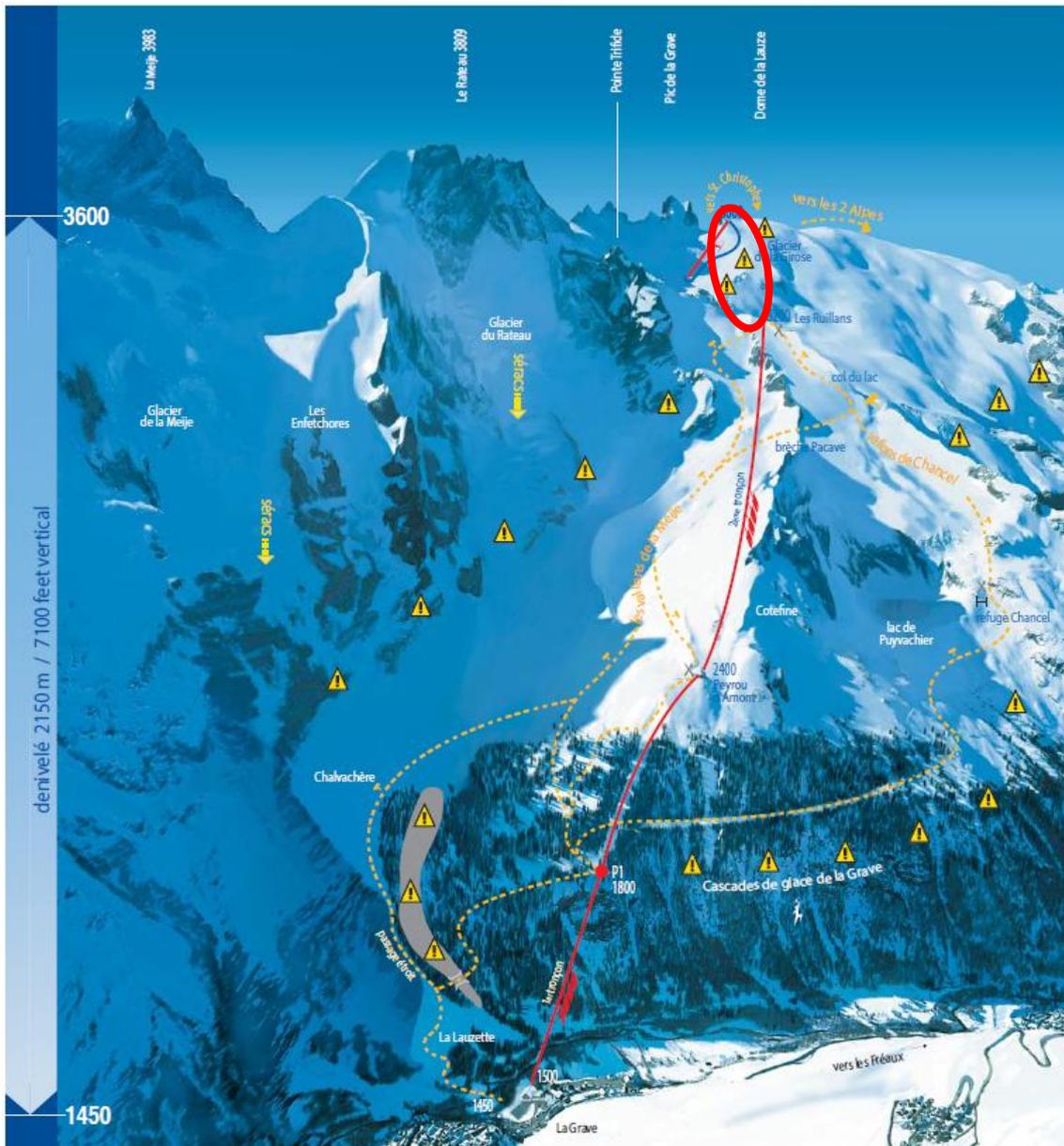
### 1.7.2 - Activités touristiques

(Source : [www.lagrave-lameije.com](http://www.lagrave-lameije.com))

#### 1.7.2.1 - Activités hivernales

##### **FREERIDE ET HORS PISTE**

Le « domaine skiable des vallons de la Meije » (1 400 m – 3 560 m) permet à des skieurs chevronnés d'utiliser un domaine hors-piste réputé dans le monde entier. Créé en 1976, il s'agit d'un domaine skiable particulier dans la mesure où il n'existe pas de pistes sécurisées et balisées mais des itinéraires de montagne. Il est desservi par les téléphériques des glaciers de la Meije (1 450 m – 3 190 m). Ces téléphériques sont prolongés, sur le glacier de la Girose, par deux téléskis permettant d'atteindre le Dôme de la Lauze (3 560 m), à proximité des pistes de la station des Deux Alpes. Les téléphériques des glaciers de la Meije sont les plus hautes remontées mécaniques de France, après le téléphérique de l'Aiguille du Midi (3 776 m) à Chamonix, et le téléphérique des Grands Montets (3 295m) à Argentières. Une compétition est organisée chaque année en avril : le Derby de La Meije.



Carte 9 Plan des itinéraires des Vallons de la Meije.

## SKI DE PISTE

Un domaine skiable adapté à une pratique familiale, plus réduit (4 téléskis et un télésiège, entre 1 740 m et 2 170 m) est situé sur le hameau du Chazelet, en contrebas du plateau d'Emparis. Il permet aux débutants de se familiariser avec le ski de piste.



Carte 10 Plan des pistes de ski alpin

Le site d'étude n'est pas localisé dans l'emprise du domaine skiable.

### SKI NORDIQUE

Le domaine de ski nordique des Pays de la Meije est localisé au Pont d'Arsine sur la commune voisine de Villar d'Arène. Il n'y a donc pas d'incidences avec la zone d'étude.

### SKI DE RANDONNEE

La commune de la Grave est un haut lieu de ski de randonnée. A ce titre différents itinéraires au départ de la commune sont proposés. Certains passent sur ou à proximité de la zone d'étude :

<p><b>XPérience Tour de La Meije à ski</b>  <u>Itinéraire:</u> ski alpinisme  <u>Dénivelé positif:</u> 1 600 m environ.  <u>Dénivelé négatif:</u> 3 400 m environ selon l'option choisie.  <u>Durée A/R:</u> 2j</p>	<p><b>XPérience Freeride et Rando</b>  <u>Itinéraire:</u> Ski de randonnée  <u>Durée A/R:</u> 3j</p>
---	--

### RAQUETTE A NEIGE

Les guides locaux proposent des randonnées en raquettes au départ de la Grave ou du Chazelet. Aucun des itinéraires proposés n'est situé sur la zone d'étude.

#### 1.7.2.2 - Activités estivales

En été, les activités pratiquées sur le site ou aux abords sont essentiellement liées à l'alpinisme et à la randonnée glaciaire en raison de la nature des lieux.

#### 1.7.3 - Agriculture

Aucune activité agricole n'est présente sur la zone d'étude.

#### 1.7.4 - Foresterie

Aucune activité forestière n'est présente sur la zone d'étude.

#### Activités touristiques

**Activités hivernales** : le site du projet est localisé sur le domaine de ski hors-piste des Vallons de la Meije.

**Activités estivales** : pratique de l'alpinisme et de la randonnée glaciaire.

#### Usage agricole :

Pas d'usage agricole.

#### Foresterie

Pas d'usage forestier.

**Niveau de l'enjeu → MOYEN**

## 1.8 - CONTEXTE SONORE, OLFACTIF ET LUMINEUX

### 1.8.1 - Contexte sonore

La zone d'étude se situe dans un espace naturel de haute montagne, sur le glacier de la Girose. Aucune infrastructure du type route à grande circulation, autoroute, voie ferrée, aéroport... n'est présente sur ce secteur. Seule la gare d'arrivée du 2<sup>ème</sup> tronçon du téléphérique ainsi que le télésiège de la Girose (qui doit être supprimé) sont source de nuisances sonores.

### 1.8.2 - Contexte lumineux

(Source : <https://avex-asso.org/>)

Si l'on considère la carte de pollution lumineuse présentée ci-dessous, on observe que la zone d'étude se situe dans un contexte lumineux préservé.

Avec un très bon ciel (noir) voir une absence complète de pollution lumineuse (noir) aux alentours de la commune de La Grave. Seule, la station des Deux Alpes présente une pollution lumineuse notable.



Figure 26 Pollution lumineuse (fausses couleurs)

Des nuisances sonores causées par les deux remontées mécaniques déjà existantes.

Aucune pollution lumineuse particulière sur les zones d'étude.

**Niveau de l'enjeu → MOYEN**

## 1.9 - LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES

### 1.9.1 - Recherche bibliographique

Afin d'évaluer les sensibilités du site et de cibler les inventaires de terrain, des contacts ont été pris et des données ont été récoltées auprès de :

- > La Ligue de Protection des Oiseaux de PACA (et celle de Haute-Savoie, pour des informations relatives à l'identification de certaines espèces),
- > La Fédération des Chasseurs des Hautes-Alpes,
- > L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage,
- > Le Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE),

Les données existantes sur les zones humides ont été récupérées auprès du Conservatoire des Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les espèces faunistiques et floristiques connues à proximité par SILENE sont localisées sur la carte suivante.

Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave

Données bibliographiques flore (SILENE)

Androsace pubescente

Céraiste des Alpes

 Emprise d'étude

 Androsace pubescente (PR PACA)

 Céraiste des Alpes (PN)

PN : protection nationale

PR : protection régionale

0 100 200 300 m



Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave

Données bibliographiques faune (SILENE)



 Emprise d'étude

Relevé faune (SILENE)

-  Accenteur alpin
-  Chocard à bec jaune
-  Grand corbeau
-  Vautour fauve

0 100 200 300 m



Réalisation Agrestis ref 2019026/Laure DUMOUTIER : 27/09/2019  
Fond de carte : Google, cnSatellite®



## 1.9.2 - La méthodologie d'inventaire

Les inventaires concernant les habitats naturels, la faune et la flore du secteur d'étude ont été réalisés. Le tableau suivant résume ces différents inventaires dont le protocole est détaillé après.

**Tableau 2** Date de réalisation des inventaires

Dates d'inventaires en 2019	Conditions Météo	Habitats et Flore	Mammifères	Reptiles	Oiseaux	Insectes
25 juin	Beau temps Beaucoup de vent T° < 10°C	X	X	X	X	X
23 Juillet	T°: 20-25°C; Nébulosité = 2/8, Vent moyen		X		X	X
8 août	Beau temps Vent faible T°: 15-20°C Nébulosité = 1/8,	X	X	X		X

*NB*: Le passage en mai pour l'avifaune a été reporté en juin pour cause de neige encore très présente.

### 1.9.2.1 - Habitats naturels et flore

La stratégie d'échantillonnage est basée sur des relevés phytosociologiques. Les relevés sont placés sur les zones qui apportent le maximum d'informations sur la diversité de la flore et des habitats à l'échelle des sites.

Une recherche ciblée, la plus exhaustive possible, des espèces végétales remarquables et protégées a été effectuée. Après caractérisation phytosociologique, les relevés effectués ont été rattachés à un type d'habitat naturel selon la typologie Corine Biotope.

### 1.9.2.2 - Mammifères terrestres

L'étude de ce groupe s'est faite sur la base d'observations de terrain directes ou indirectes par reconnaissance de traces et d'indices, en même temps que l'inventaire des autres groupes. Les différentes espèces ont été identifiées à partir de l'examen des traces et indices : crottes et laissés, frottis, bauges, boutis, couches, terriers, coulées, empreintes...

### 1.9.2.3 - Chiroptères

Aucune espèce de Chiroptère de France n'évolue à des altitudes comparables à celles de la zone d'étude. De fait, aucun protocole spécifique aux chauves-souris n'a été réalisé.

### 1.9.2.4 - Reptiles

Les Reptiles comme les Amphibiens sont tributaires des conditions de températures externes de leur environnement. En France, aucune espèce de ces deux taxons n'utilise des habitats au-dessus de 2800 m.

Cela étant, les éventuelles observations d'individus ont été notées.

### 1.9.2.5 - Oiseaux diurnes

La richesse aviaire a été évaluée sur la base de différentes méthodes d'inventaires :

- > Des inventaires par cheminement : le long de ces parcours, les oiseaux sont identifiés à vue, par leurs émissions sonores (chants, cris, alarmes) et/ou par tout autre indice observable (pelotes de réjection des rapaces nocturnes, plumées, lardoirs, forges et trous de pics, etc.).
- > Le protocole des IPA de montagnes a également été utilisé lors des passages de terrain afin d'évaluer la richesse avifaunistique de la zone d'étude. Ce protocole consiste en une écoute passive de 10 minutes sur des points sélectionnés à l'avance comme des points de convergence de l'avifaune. Toute espèce entendue ou démontrant un comportement d'adulte reproducteur est considéré comme une espèce nicheuse sur la zone.
- > La recherche et l'analyse d'indices de présence (pelotes de réjections, plumées, lardoirs...).

À l'issue des inventaires de l'avifaune, les sites potentiels d'accueil (nidification, alimentation, étape migratoire, etc.) ont été identifiés et délimités.

### 1.9.2.6 - Insectes

La méthode de la chasse à vue a été utilisée pour déterminer les espèces présentes. Un soin particulier est porté à l'inventaire complet des lépidoptères, des odonates et des orthoptères. Des captures au filet sont réalisées en cas de doute sur l'espèce observée.

Lors des journées d'inventaire consacrées aux autres groupes, les observations concernant le groupe des insectes ont également été recensées.

### 1.9.3 - Résultats d'inventaires des habitats naturels

*Note préalable : la description des habitats s'inspire largement de la typologie CORINE BIOTOPES définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ENGREF, MNHN, 1997). La codification est présentée à titre indicatif sous la forme : « CB 61.11 » = typologie CORINE BIOTOPES N° 61.11.*

La zone d'étude a été parcourue en effectuant des relevés floristiques dans chaque habitat naturel répertorié. Les habitats sont décrits dans les paragraphes ci-après. La description est accompagnée de photographies et d'une carte de localisation des habitats selon la typologie Corine Biotopes.

La liste des espèces en annexe reprend les espèces répertoriées par station d'inventaire.

#### **EBOULIS (CB 61)**

Au sein de la zone d'étude, cet habitat est situé principalement au niveau de la gare d'arrivée de l'actuel téléphérique de la Grave, au niveau de l'éperon rocheux où il se retrouve en mosaïque avec de la falaise et pour finir au niveau de la future gare d'arrivée.

Ces éboulis sont par endroits calcaires avec certaines espèces caractéristiques comme l'Arabette des Alpes (*Arabis alpina*) ou encore la Linaire des Alpes (*Linaria alpina*). et sur d'autres secteurs plutôt siliceux avec la présence de la Renoncule des glaciers (*Ranunculus glacialis*), la Marguerite des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*), ou encore la Saxifrage fausse mousse (*Saxifraga bryoides*) et la Saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*).

De manière générale, la densité de la végétation est relativement faible.

Ces éboulis peuvent être assimilés à des moraines de glaciers, correspondant à un amas de débris rocheux, érodé et transporté par le glacier, ici le glacier de la Girose. Ces moraines sont des milieux pionniers caractérisés par un substrat pauvre en matière organique, à granulométrie relativement grossière. La végétation qui s'y établit est clairsemée, constituée d'espèces principalement herbacées, adaptées à des sols maigres et très perméables.



**Photo 6** *Moraine galcière au niveau de la gare d'arrivée actuelle du téléphérique de la Grave, avec la présence de la Renoncule des glaciers*



**Photo 7** *Eboulis au sein de l'éperon rocheux, au niveau de l'emplacement du futur pylône*



**Photo 8** *Eboulis ou moraine glaciaire à l'emplacement de la future gare d'arrivée*

### **FALAISES CONTINENTALES ET ROCHERS EXPOSES (CB 62)**

Des rochers se situent au sein de l'éperon rocheux et à l'arrivée de l'actuel téléphérique. Très peu d'espèces floristiques sont présentes sur ces habitats, qui restent difficile d'accès.



**Photo 9** *Rochers localisés au nord-ouest de la gare actuelle d'arrivée*



**Photo 10** Rochers surplombés par la Meije, au niveau de la gare actuelle d'arrivée.

### GLACIERS (CB 63.3)

Cet habitat correspond à la majeure partie de la zone d'étude.



**Photo 11** Glaciers de la Girose, constituant la majorité de la zone d'étude



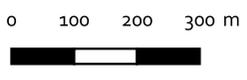
Le tableau suivant résume les habitats naturels précédemment décrits :

Habitats inventoriés	Habitats d'intérêt communautaire	Habitats de « zone humide » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008
EBOULIS (CB 61)	8110- Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival 8120 – Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	-
FALAISES CONTINENTALES ET ROCHERS EXPOSES (CB 62)	8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytiques	-
GLACIERS (CB 63.3)	-	-

Présence de 2 habitats d'intérêt communautaire au sein de la zone d'étude.



-  Emprise d'étude
-  Relevé floristique
-  Eboulis (CB 61) p
-  Falaises continentales et rochers exposés (CB 62)
-  Falaises continentales et rochers exposés (CB 62)  
x Eboulis (CB 61)
-  Glaciers (CB 63.3)
-  Villages (CB 86.2)



## 1.9.4 - Résultats d'inventaires flore

### DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

#### Données des zones réglementaires et d'inventaire

La zone d'étude est comprise au sein d'une ZNIEFF de type 2 « Massif de l'Oisans » et se situe à environ 650 m du site Natura 2000 « Les Ecrins (ZPS) » et à environ 3,5 km du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon ».

Les différentes sources d'inventaires floristiques disponibles ont été consultées (fiches Zones Humides de l'Inventaire Départemental, DOCOB du Natura 2000, fiches ZNIEFF etc...).

**Aucune espèce floristique n'a fait l'objet de la désignation des sites Natura 2000 en question.**

De plus, aucune zone humide de l'inventaire départemental n'est présente sur et à proximité de la zone d'étude.

#### Données géolocalisées de la base de données SILENE

Les données floristiques géolocalisées ont aussi été récupérées auprès de la base de données SILENE. La carte au paragraphe 3.10.2 localise les espèces patrimoniales justifiant d'un statut de protection et/ou de menace au niveau de la zone d'étude et à proximité.

**Les données géolocalisées font état d'aucune espèce patrimoniale sur la zone d'étude et d'une espèce protégée au niveau national, l'Androsace pubescente (*Androsace pubescens*), à proximité.** Celle-ci est, en effet, située à environ 100 m au sud-est de la zone d'étude. L'espèce est affiliée aux milieux rocheux et rocailleux, parfois même au sein de pelouses rocailleuses et d'éboulis stabilisés.

### RESULTATS DES INVENTAIRES

**Aucune espèce justifiant d'un statut de protection au niveau national et/ou régional ou menacée sur liste rouge n'a été observée sur la zone d'étude.**

Les inventaires floristiques menés ont été en partie orientés spécifiquement en vue de rechercher l'Androsace pubescente mais celle-ci n'a pas été observée. Le stade de floraison correspondant aux mois de juin et juillet, les inventaires ont bien été réalisés en période favorable. A noter que le passage de juillet n'avait pas pour objectif les inventaires Habitats Naturels et Flore (Cf. tableau paragraphe 3.10.2) mais l'espèce a tout de même été recherchée par l'écologue qui est intervenu pour les inventaires faunistiques.

### SYNTHESE

**Aucune espèce patrimoniale justifiant d'un statut de protection et/ou menacée n'est présente au sein de la zone d'étude.**

## 1.9.5 - Résultats d'inventaires faune

### 1.9.5.1 - Mammifères terrestres

#### **DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

Les données de la base SILENE ne font état de la présence d'aucune espèce de mammifères observée dans les limites altitudinales de la zone d'étude. Des Chamois (*Rupicapra rupicapra*) et des Marmottes des Alpes (*Marmotta marmotta*) ont été observés, mais toujours bien en dessous de la zone d'étude.

#### **RESULTATS D'INVENTAIRE.**

Aucune espèce de mammifère n'a été observée lors des inventaires sur la zone d'étude. Les habitats présents sur la zone d'étude n'offre pas suffisamment de ressources à l'installation des espèces de montagne (Bouquetins, Chamois ...) et leur observation aurait été le fait d'individus en transit.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communal	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<i>Marmotta marmotta</i>	Marmotte des Alpes			LC	LC

**Liste rouge** : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

La Marmotte des Alpes a été observée en marge de la zone d'étude. Si l'on ne considère pas qu'elle exploite véritablement la zone d'étude, elle peut être de passage sur celle-ci. **L'espèce n'est ni menacée, ni protégée en France.**

Le Chamois est considéré comme une espèce potentiellement de passage sur l'aval de la zone d'étude.

### 1.9.5.2 - Amphibiens et reptiles

#### **DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

Les données bibliographiques en notre possession ne font pas état de la présence de reptiles ou d'amphibiens sur la zone d'étude.

#### **RESULTATS D'INVENTAIRE**

Aucune espèce de reptile ni d'amphibien n'a été observée lors des inventaires sur la zone d'étude. Les conditions thermiques et climatiques de la zone d'étude sont trop rigoureuses pour les vertébrés ectothermes.

Aucune espèce de reptiles ou d'amphibiens n'exploite la zone d'étude.

### 1.9.5.3 - Insectes

#### DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données bibliographiques en notre possession sont peu nombreuses en ce qui concerne les insectes mais les données du Silène et de la liste communale des espèces de la LPO PACA font état de la présence d'une espèce protégée à **proximité relative** de la zone d'étude :

- > L'Apollon est une espèce protégée typique des milieux montagnards ouverts. Ses plantes hôtes sont essentiellement des plantes grasses et succulentes des milieux d'altitude (Orpin, Saxifrages ...). **Ses exigences en termes d'habitats ne sont pas compatibles avec les rigueurs de la zone d'étude.** Toutefois, les données de Silène indiquent la présence de l'espèce à plus de 2,5 km de la zone d'étude. Dans ce sens, si l'espèce pourrait, dans certaines conditions, survoler la zone d'étude en phase de transit, elle ne peut pas y être considérée comme potentiellement présente de manière pérenne.

#### RESULTATS D'INVENTAIRE

Très peu d'espèces ont été contactées lors des inventaires, mais certaines espèces de lépidoptères exploitent les plantes qui poussent dans ces conditions rigoureuses et peuvent être contactées à des altitudes élevées.

Ces espèces sont précisées dans le tableau ci-dessous. En gris, les espèces de papillons de nuit, espèces méconnues ne faisant pas état de statut de protection ou de menace.

**Tableau 3** Lépidoptères de la zone d'étude

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communal	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue			LC	LC
<b><i>Chazara briseis</i></b>	<b>Hermite</b>			<b>VU</b>	<b>EN</b>
<i>Erebia pluto</i>	Moiré velouté			LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave			LC	LC
<i>Pontia callidice</i>	Piérade du Vêlar			LC	LC
<i>Sciadia tenebraria</i>	Sciadie menaçante				

**Liste rouge** : EN « En Danger » ; VU « Vulnérable » ; LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

On note ici que l'Hermite, papillon classé comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En Danger » à l'échelle régionale a été observé sur la zone d'étude. Cette espèce, majoritairement observée à des altitudes plus restreintes, est inféodée aux pelouses sèches et caillouteuses, à végétation rase et rare. Dans ce sens et étant données les habitats recensés sur la zone d'étude, cette dernière apparaît peu favorable comme zone de reproduction de l'espèce. Il est donc probable que l'espèce soit ponctuellement présente en phase de transit (voire d'alimentation) sur la zone d'étude, mais que cette dernière ne soit pas utilisée comme zone de reproduction.

**Tableau 4** Hyménoptères de la zone d'étude

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes 2018
<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique				
<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres				

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été observée sur le site.  
 Une espèce de lépidoptère observée est inscrite sur les listes rouges nationale et régionale : il s'agit de l'**Hermite**, considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et comme « En Danger » à l'échelle régionale.  
 La zone d'étude ne présente pas de milieux favorables aux insectes protégés.

#### 1.9.5.4 - Avifaune

##### **DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES**

La base de données SILENE permet de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces qui ont été observées sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Ces espèces sont caractéristiques des milieux montagnards de haute-altitude, et la plupart ne peuvent utiliser la zone d'étude que comme zone de transit, c'est le cas notamment des grands rapaces.

##### **LE GYPAETE BARBU**

Sur les falaises de la vallée de la Romanche, en dessous du plateau d'Emparis, un couple de Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), ou plus précisément un trio, a construits plusieurs aires sur lesquelles ils se reproduisent avec succès depuis deux ans. En effet, un gypaéton (baptisé Muzelle) s'est envolé en 2018, et son cadet (baptisé Emparis) s'est également envolé en Juillet 2019.

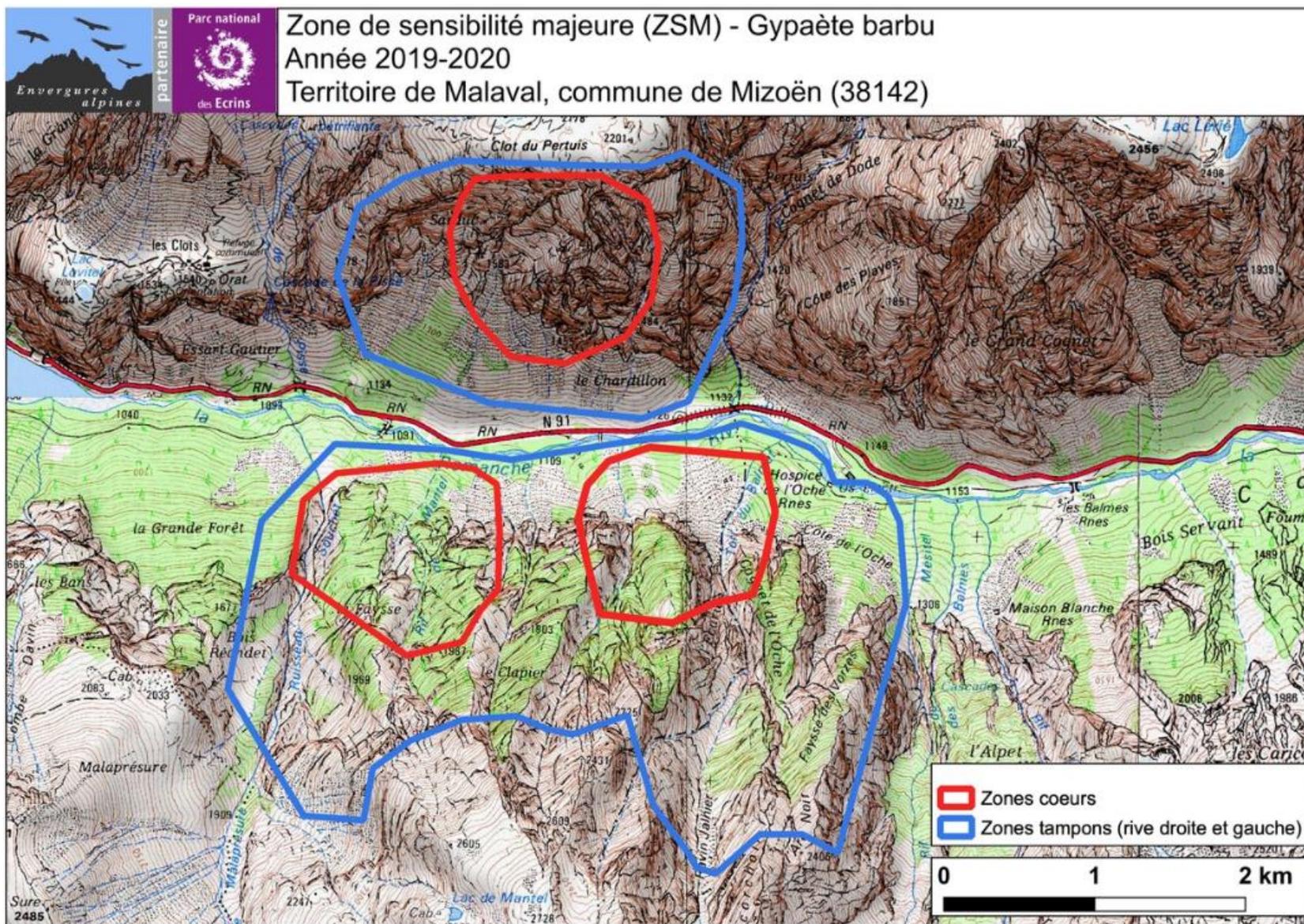
L'espèce, qui fait l'objet d'un plan National d'Action, et dont la recolonisation progressive des Alpes européennes fait l'objet d'un suivi attentif par de nombreuses structures (Conservatoires, Parcs nationaux, associations ...) dans 4 pays différents (France, Suisse, Italie et Autriche), semble donc bien implantée dans la vallée.

Le Gypaète barbu est une espèce qui présente une importante propension à l'erraticisme dans ses jeunes années. Si les couples se reproduisent d'année en année sur le même territoire, les jeunes individus passent plusieurs années à vagabonder loin de leur lieu de naissance (le jeune Emparis, équipé d'une balise GPS, est déjà parti jusque dans le Parc de Mercantour en passant par l'Italie).

La proximité du glacier de la Girose avec la localisation de l'aire du trio de Haute-Romanche permet de considérer le passage d'un ou de plusieurs individus de l'espèce sur la zone d'étude comme probable.

Afin de préserver la quiétude des adultes et des jeunes durant la reproduction, le Parc National des Ecrins, partenaire de l'association « Envergures alpines » a convenu de créer pour la saison 2019-2020 des zones de sensibilité majeure interdite au survol par les hélicoptères, les drones, de tout autre appareil à moteur ainsi que les parapentistes.

Ces zones de sensibilité sont séparées en zone « cœurs » où tout survol est proscrit et en zones « tampons » où le survol est strictement réglementé. Ces zones sont indiquées sur la carte suivante (la zone d'étude se situe à moins de 4 km à l'Est-sud-est de la limite des zones tampons :



**Carte 13** Localisation des zones de sensibilités majeures en faveur du Gypaète barbu sur la vallée de la Haute-Romanche.

**Carte 1** Avifaune potentielle sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Statut dans la zone 1 : nidif. possible 2 : nidif. probable 3 : nidif. certaine H : présence hiver M : Noté en migration + : erratisme-passage
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	Etage alpin	+
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en falaise	+
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en falaise	+
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en crevasses	+
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en falaise	+
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en falaises	+
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	Etage alpin	+
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	Falaises	+
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Tous types de milieu montagnard, niche en falaise	+

## RESULTATS INVENTAIRE DES OISEAUX DIURNES

Comme décrit dans la méthodologie les inventaires ont été réalisés par les observations directes sur le terrain, par la réalisation d'IPA en zone de montagne (comme décrit dans la partie 2.9.2 « méthodologie d'inventaire ») lors de chaque sorties. Les conditions rigoureuses de la zone d'étude ne permettent pas aux oiseaux de montagne de s'installer véritablement sur la zone d'étude, ainsi, les individus observés ne sont pas considérés comme nicheurs mais au mieux comme exploitant les ressources disponibles.

**Tableau 5** Avifaune observée sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin
<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Chocard à bec jaune
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette

## SYNTHESE

**Tableau 6** Statut de protection et de menace des oiseaux de la zone d'étude. En gris les espèces considérées comme potentielles au vu des données bibliographiques et des milieux naturels de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Protection nationale	Statut de reproduction	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	VU
<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Chocard à bec jaune		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)-	Non nicheur	LC	LC
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Crave à bec rouge	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	EN	CR
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Protection nationale	Statut de reproduction	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	LC
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU

**Liste rouge** : CR : « En Danger Critique d'Extinction » ; EN « En Danger » ; NT « Quasi menacé » ; LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

### **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

**Article 3** : Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tous temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

#### **Directive « Oiseaux »**

**Annexe I** : Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.

**Annexe II** « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces »

**Annexe III** « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente, ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit »

obtenu à partir de l'oiseau, facilement identifiable peut être autorisé pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis »

Parmi les 9 espèces du site (dont 3 avérées) :

- > Toutes sont protégées en France
- > **L'Aigle royal**, le **Crave à bec rouge**, le **Gypaète barbu** et le **Vautour fauve** sont des espèces d'intérêt communautaire (Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »).
- > Le **Gypaète barbu** est « En Danger » en France, et « En Danger Critique d'Extinction » en PACA.
- > **L'Aigle royal**, le **Crave à Bec Rouge** et le **Vautour fauve** sont considérés comme VU « Vulnérable » au niveau régional (et national dans le cas de l'Aigle royal).
- > Le **Tichodrome échelette** est considéré comme « Quasi menacées » sur la liste rouge nationale.

## **SYNTHESE DES ESPECES PATRIMONIALES DU SITE**

Sur la base des outils de bioévaluation de l'avifaune, nous avons pu déterminer une liste d'espèces patrimoniales pour lesquelles cette étude devra évaluer la sensibilité au projet. La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction de quatre critères :

- > Son appartenance à l'annexe I de la directive « Oiseaux »,
- > Sa présence en tant qu'espèce menacée dans la Liste rouge des oiseaux menacés en France,
- > Sa présence en tant qu'espèce menacée dans la Liste rouge des oiseaux menacés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Toutes les espèces répondant à au moins un de ces critères ont ainsi été qualifiées de « patrimoniales ».

Parmi les espèces observées directement sur le site, une seule peut être considérée comme patrimoniale. Il s'agit du **Tichodrome échelette**.

## TICHODROME ECHELETTE

Statut:

- Protection nationale
- « Quasi-menacé » en France



**Photo 12** Tichodrome échelette

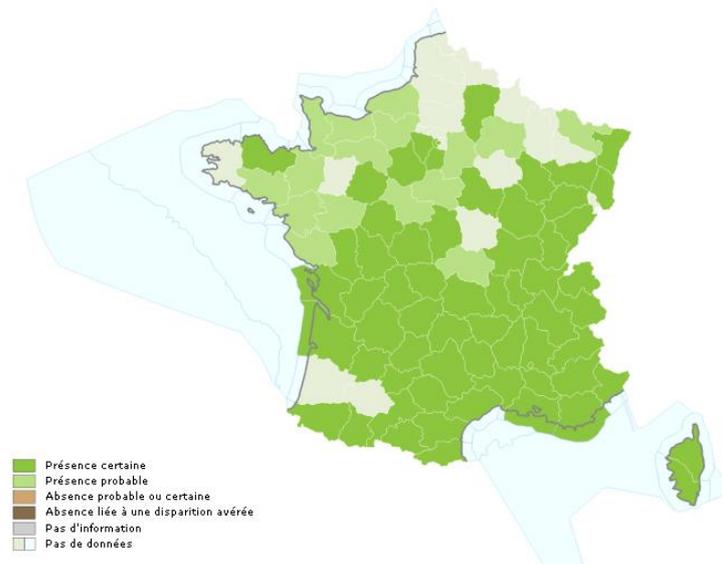
### Présentation

Petit oiseau montagnard habitant les gorges, les parois escarpé et les falaises, le Tichodrome échelette est le seul représentant de sa famille. S'il est souvent observé entre 400 et 2500 m d'altitude, il descend des montagnes en hiver afin de trouver un climat plus clément. Il peut alors être observé sur des roches en plaine, ou même en milieu urbain sur les façades d'anciens bâtiments.

Très difficile à observer lorsqu'il prospecte les falaises en raison de son plumage dorsal gris terne, il se révèle souvent brusquement en s'envolant lorsqu'il ouvre ses ailes aux couleurs rouges, noires et blanches. Espèce mal connue en raison de son habitat difficile d'accès, on sait que le Tichodrome échelette se nourrit principalement d'invertébrés qu'il déloge des fissures grâce à son long bec fin.

### Répartition nationale

Le Tichodrome échelette est présent sur une large partie du territoire national, et en particulier dans toutes les régions montagneuses.



**Carte 14** Répartition nationale (Source : INPN) du Tichodrome échelette

### Sur la zone d'étude

L'espèce a été observée dans la zone d'étude sur le piton rocheux qui s'élève approximativement au milieu du glacier. Si l'individu observé utilise vraisemblablement les ressources en insectes qui habitent la zone d'étude, l'espèce n'est pas considérée comme nicheuse sur le site.

## 1.9.6 - La dynamique écologique du site

En complément des politiques de sauvegarde des espaces et des espèces, la France s'est engagée au travers des lois « Grenelle de l'environnement » dans une politique ambitieuse de préservation et de restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces qui visent à enrayer cette perte de biodiversité. Cette politique publique, « la trame verte et bleue », se décline régionalement dans un document-cadre, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

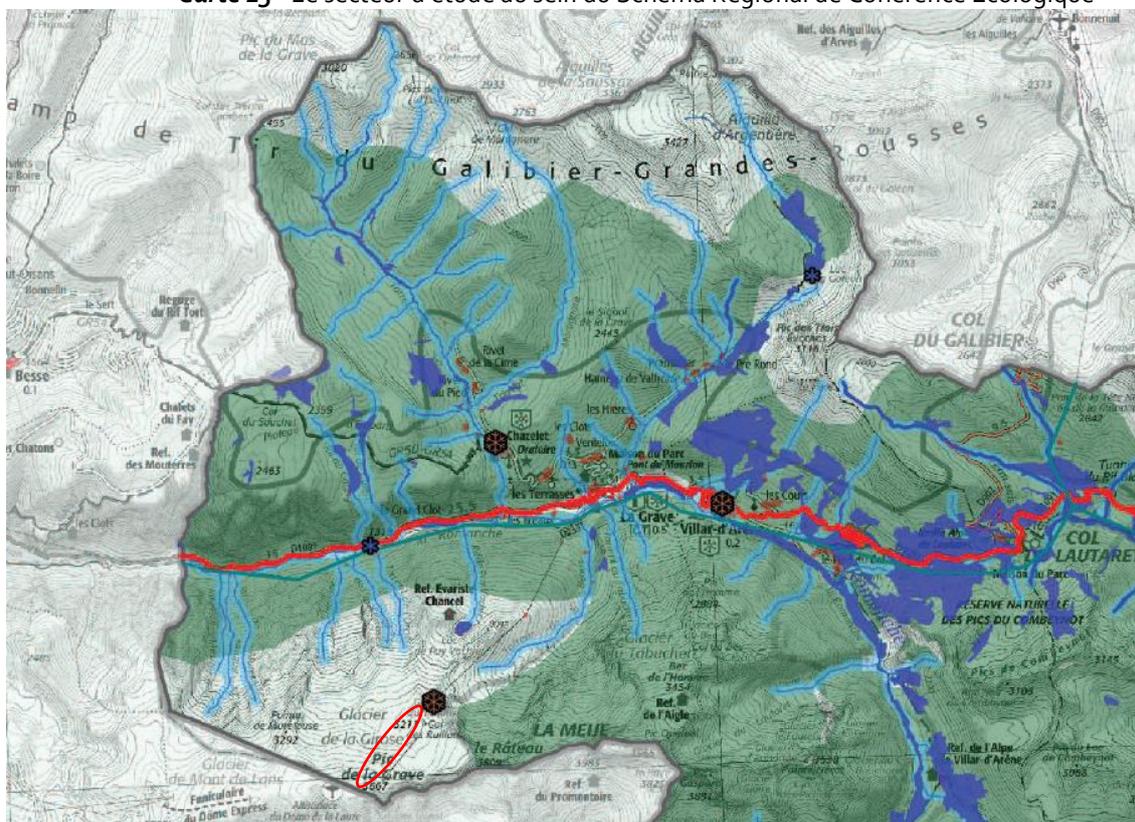
Parallèlement, une instance de gouvernance régionale a été installée, le Comité régional « Trame verte et bleue » (CRTVB). Le SRCE a aussi pour objectif d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient. Il comprend un plan d'actions permettant de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques identifiées tout en prenant en compte les enjeux d'aménagement du territoire et les activités humaines.

Aujourd'hui, le schéma régional de cohérence écologique de Provence – Alpes – Côte d'Azur est adopté (par délibération du Conseil régional du 17 octobre 2014 et par arrêté préfectoral du 26 novembre 2014 n°2014330-0001 publié au recueil des actes administratifs n°93 de PACA le 1<sup>er</sup> décembre 2014).

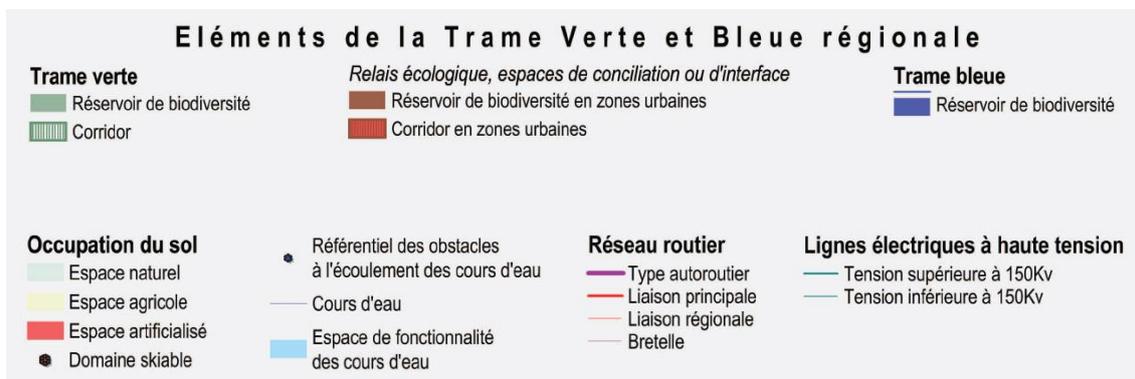
### 1.9.6.1 - La zone d'étude au sein du SRCE

La carte page suivante représente les données récentes du SRCE.

**Carte 15** Le secteur d'étude au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique



La trame du SRCE identifie le secteur d'étude comme un espace naturel. Il n'y a pas de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique sur l'emprise du projet.



**Figure 3** Légende du SRCE

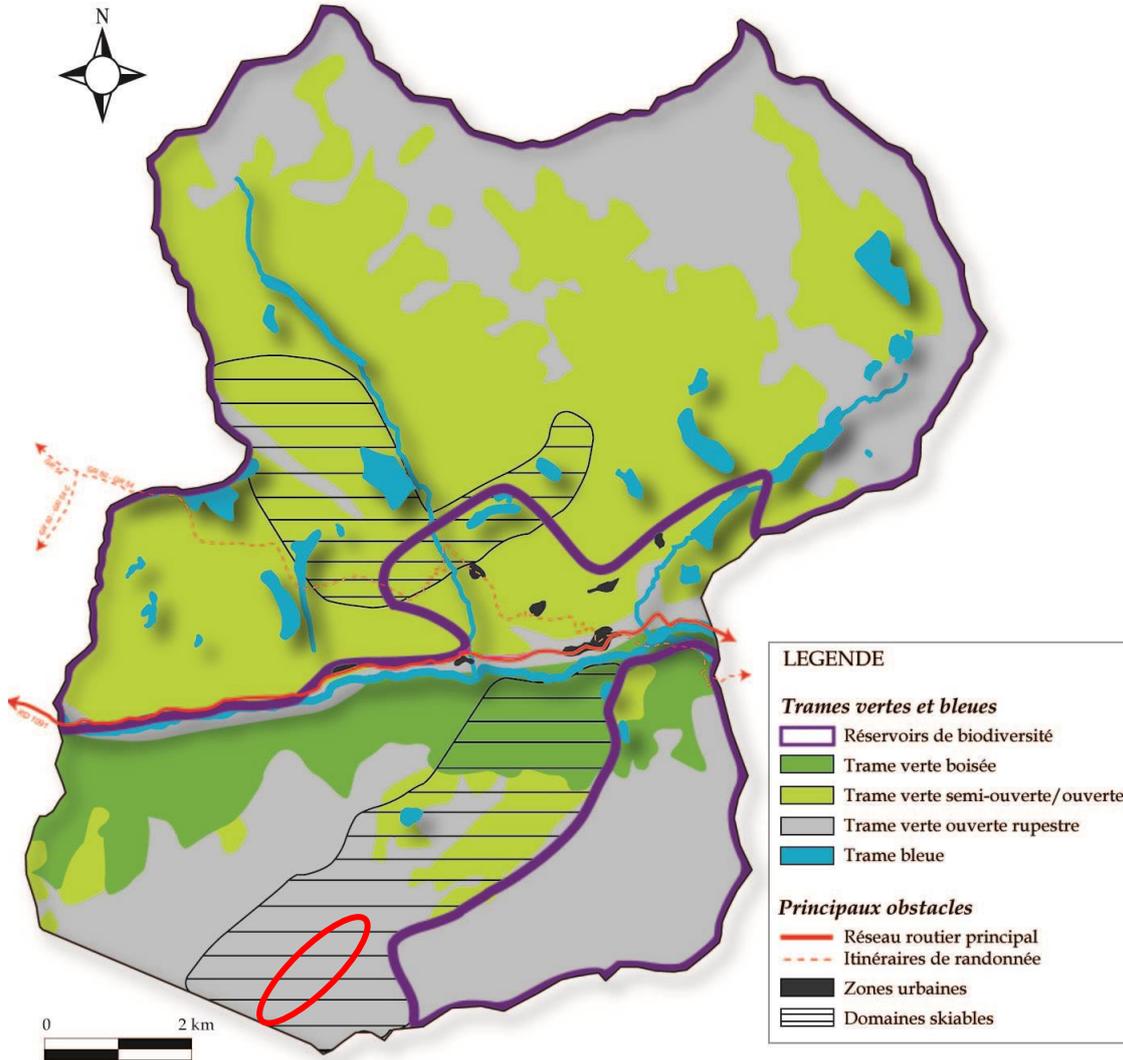
### 1.9.6.2 - La dynamique écologique à l'échelle de la commune de la Grave

La carte de trame verte et bleue réalisée dans le cadre de l'actuel PLU de la Grave fait ressortir plusieurs éléments présentés dans le tableau ci-dessous.

**Carte 2** Les différentes trames écologiques et leurs menaces (Source : PLU de La Grave)

Types de milieux	Habitats observés	Pressions et menaces
<b>Milieux boisés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des Forêts de Mélèze notamment en fond de vallée ;</li> <li>- des espèces remarquables comme la Bardanette à sépales réfléchis qui pousse généralement dans des éboulis colonisés par des résineux ;</li> <li>- des espèces d'intérêt communautaire (chouve-souris au niveau de la Romanche).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'urbanisation morcellant la trame boisée et les ripisylves dans les vallées et les versants ;</li> <li>- l'aménagement des stations de ski créant des impacts en zones boisées ;</li> <li>- les travaux sylvicoles pouvant induire des dérangements pour certaines espèces nicheuses ;</li> <li>- la difficulté du Mélézin à se régénérer ;</li> <li>- le pâturage en sous-bois s'il est excessif.</li> </ul>
<b>Milieu semi-ouverts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la Fauvette babillarde fréquentent les fourrés bien exposés ;</li> <li>- des chiroptères</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la fermeture du milieu par la déprise agricole ;</li> <li>- l'absence ou la faible pratique pastorale aura tendance à embroussailler ce milieu.</li> </ul>
<b>Milieux ouverts herbacés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des oiseaux insectivores et des chauves-souris dont le Petit-Murin et le Grand-Murin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un calendrier de pastoralisme non adapté aux enjeux locaux ;</li> <li>- des activités de loisirs pouvant provoquer un dérangement immédiat des nichées</li> </ul>
<b>Milieux rupestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des saxifrages sur les rochers, éboulis siliceux et les moraines longuement enneigées de l'étage alpin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les extractions de matériaux dans les éboulis</li> <li>- les projets d'aménagement de protection contre les risques naturels</li> </ul>
<b>Milieux humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des bas-marais artico-alpin du vallon du Goléon comprenant de nombreuses plantes rares, reliques des milieux froids dont la Laïche bicolore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la présence d'obstacles à l'écoulement (seuils, barrages, digues) créant une discontinuité écologique des cours d'eau ;</li> <li>- les aménagements en station de ski pouvant détruire les zones humides présentes ;</li> <li>- la pratique pastorale pouvant impactée ce milieu : drainage des sols, assèchement, ...</li> <li>- le piétinement par la fréquentation touristique ou par le pastoralisme</li> </ul>

Carte 16 Carte de la trame verte et bleue du PLU de La Grave



La carte ci-dessus identifie la zone d'étude dans la trame rupestre. Celle-ci couvre les espaces de haute montagne de la commune. Elle n'identifie pas de pressions particulières sur le site de projet.

Le SRCE identifie le site comme étant un espace naturel.

Le PLU identifie le site comme une espace naturel ouvert rupestre.

**Niveau de l'enjeu -> Faible**

## 1.9.7 - Les zones réglementaires et d'inventaires

### 1.9.7.1 - Zonage d'inventaire

Précisions :

*Les objectifs sont la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.*

*L'existence d'une ZNIEFF n'est pas en elle-même une protection réglementaire.*

*Mais la présence d'une ZNIEFF est révélatrice d'un intérêt biologique, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.*

Deux types de ZNIEFF sont à distinguer :

- Les ZNIEFF de type I qui s'appliquent à des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur valeur biologique remarquable,
- Les ZNIEFF de type II qui s'appliquent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le site d'étude est concerné très à la marge par une ZNIEFF de type 2 décrite ci-dessous.

#### **LA ZNIEFF DE TYPE II N° 3830 « MASSIF DE L'OISANS »**

Le Massif de l'Oisans, au cœur des Grandes Alpes dauphinoises, est délimité par les vallées de la Romanche au Nord, de la Guisane et de la Durance à l'Est et au Sud, du Drac à l'Ouest. C'est un territoire de haute montagne articulé autour d'une dorsale culminant à une altitude de 4102 m à la Barre des Ecrins.

Au total, plus de cent sommets y dépassent les 3000 m, dominant de plus de 2000 m les fonds de vallées encaissées (Valjouffrey, Valsenestre...). Les glaciers ont profondément marqué de leur empreinte le paysage de l'ensemble du massif, et y couvrent encore 17 000 ha.

Le Haut Oisans est soumis à un climat sévère, de type montagnard continental intra-alpin, avec des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et chaud. Une double influence climatique se fait par ailleurs sentir en périphérie du massif (océanique au nord et à l'ouest, méditerranéenne au sud et à l'est).

Du point de vue géologique, l'Oisans est un élément majeur des massifs cristallins des Alpes externes, au même titre que le Mercantour, Belledonne ou le Mont Blanc.

Les roches sédimentaires qui ont recouvert le socle ancien (calcaires, schistes marnes noires et flyschs, grès...) prédominent cependant au sud-est du massif, où a ainsi été facilitée l'ouverture de vallées relativement amples, tandis qu'au nord et à l'ouest les roches cristallines et métamorphiques (granite, gneiss...) ont résisté au burin des glaciers puis des torrents. Elles dessinent des profils en auge caractéristiques, avec alternance de verrous et de surcreusements.

En grande partie concerné par le parc national des Ecrins, l'Oisans possède un patrimoine naturel exceptionnel. Riche en lacs, gorges, cirques et glaciers, il offre un échantillonnage complet des milieux naturels de haute montagne.

La richesse de la faune se vérifie en ce qui concerne les mammifères (Lièvre variable, Campagnol des neiges, fortes populations de Chamois et maintenant de nouveau de Bouquetin des Alpes et de Cerf élaphe, grande variété de chiroptères...), les oiseaux (210 espèces, parmi lesquelles le Crave à bec rouge, les galliformes de montagne, la plus importante population française d'Aigle royal, et de nombreux autres rapaces), les insectes (papillons Alexanor, Apollon, semi-Apollon et petit Apollon, azurés, Nacré des Balkans, Solitaire et autres...), les batraciens (Sonneur à ventre jaune), reptiles (Lézard vivipare) et poissons (Omble chevalier). Le massif est par ailleurs inventorié au titre des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Quant à la diversité végétale, elle est amplifiée par la disposition radiale des vallées qui multiplie les types d'orientation.

En versant nord, c'est généralement le mélèze qui domine, avec quelques sapinières dans la partie ouest du massif (Valbonnais) et, en altitude, la présence disséminée du Pin cembro. Le mélèze reste cependant le milieu forestier le plus représentatif du massif, dont il marque tout particulièrement le paysage. Couloirs d'avalanches, vires et zones dénudées d'altitude sont également colonisés par le Mélèze, espèce au tempérament pionnier.

En adret, forêts de Pin à crochets ou de Pin sylvestre, hêtraies et même chânaie pubescente sont bien représentées.

En altitude, les lichens sont souvent les derniers postes avancés du monde végétal et colorent les éboulis de teintes originales.

La liste des espèces remarquables présentes dans le massif est impressionnante. On pourrait en extraire plusieurs aconit et androsaces, l'Ancolie des Alpes, le Sabot de Vénus, le Dracocéphale d'Autriche, plusieurs genévriers, le Pavot des Alpes, les Saussurées déprimée et discolorée, de nombreux saules d'altitude, le Trèfle des rochers, la Potentille du Dauphiné ou la Woodsia des Alpes.

Quelques plantes, par leur distribution, dessinent les marges des grandes glaciations auxquelles elles ont su résister : parmi les endémiques des Alpes sud-occidentales, c'est le cas de la Bérardie laineuse (le « Chardon de Bérard »), ou encore du Choux de Richer.

Beaucoup d'espèces menacées (dont le magnifique Chardon bleu) appartiennent par ailleurs à des milieux ouverts, dépendants des activités humaines.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les échantillons les plus représentatifs en terme d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par de nombreuses zones de type I (boisements, lacs et zones humides, gîtes à chauve-souris, rochers...).

En dehors de ces dernières, il existe par ailleurs souvent des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants, qui justifieraient des prospections complémentaires.

Le zonage de type II englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés

Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- > en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Aigle royal, voire Loup...);
- > à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Taillefer, Grandes-Rousses, Dévoluy...)

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages) et pédagogique (avec notamment les actions entreprises sous l'égide du parc national des Ecrins).

Cet intérêt est tout autant géologique, minéralogique (avec notamment les mines de la Gardette et leur gisement de quartz citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), et biogéographique compte-tenu de la variété et de l'intérêt des formations végétales représentées, témoignant d'influences très diverses (boréo-alpine, méditerranéenne...).

Deux autres ZNIEFFs sont situées à proximité du secteur d'étude.

### **LA ZNIEFF DE TYPE II N° 05103100 « PLATEAU D'EMPARIS - COMBE DE MALAVAL »**

Etabli dans le nord du département des Hautes-Alpes, sur le bassin de la haute vallée de la Romanche, le site correspond au défilé de la combe de Malaval orientée est-ouest, et sur sa bordure nord au Plateau d'Emparis, au sens large, en incluant les crêtes du Gros et Petit Têt, de Serre Bernard et de Pré Veyraud.

Deux unités géomorphologiques principales peuvent être distinguées, avec d'une part la profonde entaille rocheuse, associant falaises, escarpements et cônes d'éboulis, créée par la Romanche au niveau de la combe de Malaval et d'autre part, les reliefs mamelonnés aux pentes douces du Plateau d'Emparis.

La diversité géologique et géomorphologique est ici très importante associant et combinant une grande variété de terrains et de modelés.

La présence de roches siliceuses dures (gneiss, amphibolites et granite aplitique) difficilement travaillées par l'érosion a engendré des reliefs vigoureux aux pentes raides (falaises de la Combe de Malaval) ou des plateaux et dômes rocheux à haute altitude, présentant des failles tectoniques, des surfaces fragmentées par l'action du gel et des polis-glaciaires (Plateau d'Emparis).

L'action du climat froid d'altitude se remarque également dans la présence de sols cryoturbés analogues à ceux que l'on rencontre dans les régions arctiques (sols polygonaux et thufurs).

Les terrains marno-calcaires (schistes du Lias, calcaires du Jurassique) plus aisément érodables ont donné lieu à des pentes douces et des reliefs arrondis, parmi lesquels figurent les mamelons de Serre Bernard et du Gros et Petit Têt. Localement d'autres types de roches sédimentaires tels que cargneules, calcaires dolomitiques, grès et conglomérats accentuent cette grande variabilité géologique.

Les formations récentes occupent également des surfaces importantes, en particulier les éboulis et cônes de déjection torrentiels et d'avalanches en pied de versant dans la Combe de Malaval, ou encore les dépôts glaciaires morainiques dans certains vallons (Rif de Caturgeas) ou aux abords du village de la Grave.

Situé en limite biogéographique, sur la bordure ouest de la zone intra-alpine et à la transition entre Alpes du Nord et Alpes du Sud, le site présente un étagement altitudinal important, entre 1130 et 3150 m, depuis l'étage de végétation montagnard jusqu'à l'étage de végétation alpin.

Les deux unités géomorphologiques principales déterminent des formations végétales spécifiques. D'une part, le secteur du Plateau d'Emparis, où prédomine un paysage pastoral composé de formations herbacées, associant une mosaïque complexe de prairies subalpines à

Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*), pâturages à Nard raide (*Nardus stricta*), pelouses alpines à Laîche toujours verte (*Carex sempervirens*), Séslerie bleutée (*Sesleria caerulea*) et Fétuque violette (*Festuca violacea*), formations de combe à neige à saules nains (*Salix herbacea*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), landes subalpines d'éricacées, landines froides d'altitude, rocailles avec formations pionnières, végétation des éboulis calcaires et siliceux, escarpements rocheux et associations saxicoles et de milieux humides comprenant lacs, mares, sources, ruisselets et bas-marais d'altitude.

D'autre part, les deux versants de la profonde entaille de la vallée de la Romanche qui s'opposent par un contraste d'exposition très marqué entre adret et ubac. Sur le versant adret, les principales entités végétales associent des prairies sèches et pelouses sèches aux affinités steppiques marquées, ainsi que leurs divers faciès d'emboisement, des landes et fruticées xérophiiles d'adret à genévriers (*Juniperus sabina*, *Juniperus communis*, *Juniperus sibirica*) et divers arbustes (*Berberis vulgaris*, *Cornus sanguinea*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus mougeotii*), des pelouses pionnières sur rocailles à Joubarbes et Orpins (*Sempervivum* et *Sedum* pl. sp.), des associations d'éboulis et escarpements rocheux siliceux et parfois localement calcaires, xérophiles d'adret.

A l'ubac, se remarque une grande diversité de formations végétales telles que boisements de Mélèze (*Larix decidua*) de bas de versant, aulnaies vertes des couloirs d'avalanches et pentes d'ubac, landes subalpines à Airelles (*Vaccinium* pl. sp.), landines froides à Camarine (*Empetrum hermaphroditum*), rhodoraies à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), fourrés de saules arbustifs arctico-alpins (*Salix glaucosericea*, *Salix hastata*, *Salix myrsinifolia*, *Salix laggeri*), mégaphorbiaies, prairies subalpines et pelouses alpines de différents types, formations des combes à neige à Saules nains (*Salix herbacea*, *Salix retusa*, *Salix reticulata*), pelouses pionnières des dalles rocheuses et débris, associations végétales des moraines et éboulis ou des parois rocheuses.

Enfin, ce panorama ne serait pas complet, sans mentionner les bords de la Romanche avec le milieu torrenticole froid de montagne et ses boisements-galeries d'Aulne blanc (*Alnus incana*) et Frêne (*Fraxinus excelsior*), qui apportent une note de diversité supplémentaire à un site d'exception.

## **LA ZNIEFF DE TYPE II N° 05104100 «PARTIE NORD-EST DU MASSIF ET DU PARC NATIONAL DES ÉCRINS - MASSIF DU COMBEYNOT - MASSIF DE LA MEIJE ORIENTALE - GRANDE RUINE – MONTAGNE DES AGNEAUX - HAUTE VALLÉE DE LA ROMANCHE»**

Le site concerne la partie nord-ouest du massif des Ecrins, vaste complexe montagneux que se partagent l'Isère et le département des Hautes-Alpes, avec des sommets parmi les plus prestigieux des Alpes (l'Olan (3564 m), la Meije (3974 m), les Ecrins (4102 m), Le Pelvoux (3946 m),...). Cet ensemble est découpé de nombreuses vallées, dont les principales sont celles de la Romanche, du Drac et de la Durance.

Le site englobe plus précisément les versants nord-est du massif de la Meije, la haute vallée de la Romanche, le massif du Combeynot, les versants nord, nord-est et est des Ecrins-Mont Pelvoux avec notamment les Glaciers Blanc et Noir, la haute vallée du torrent de Saint-Pierre et celle du Grand Tabuc.

D'un point de vue géologique, le massif des Ecrins est principalement constitué d'un socle cristallin hercynien, auxquels s'ajoutent un complexe extraordinaire de matériaux, allant des roches sédimentaires du secondaires dans ses parties limitrophes, jusqu'aux roches volcaniques de type basaltique ou rhyolithique. Cette formidable richesse géologique, ajoutée aux diverses

nappes de charriages et remaniements métamorphiques, en font une des zones clé pour la compréhension de l'orogénèse alpine.

Le substrat géologique de la partie ouest du site, qui suit les hautes crêtes de la Meije au Mont Pelvoux, est relativement homogène. Il est formé exclusivement de roches siliceuses, dures et massives : granites et gneiss migmatisés, amphibolites et gneiss amphiboliques. Difficilement travaillées par l'érosion, ces roches ont engendré des reliefs vigoureux, aux pentes rocheuses escarpées parcourues de nombreuses failles tectoniques issues de l'orogénèse alpine.

Les phénomènes d'érosion glaciaire ou cryoclastique (action du gel et du dégel), très marqués et encore actifs, sont nettement perceptibles et occupent une place importante dans le paysage. Charriage du Glacier Noir, moraines frontales et latérales, plaines de lavage d'alluvions glaciaires ou « sandur » du Pré de Madame Carle au pied des Ecrins, Plans de Valfourche, de l'Alpe et d'Arsine ou du Pied du Col sur la Romanche, roches fragmentées par le gel et le dégel... Les cônes d'éboulis et d'avalanches tapissent en nombre le pied des parois et la base des couloirs. Sur la bordure nord-ouest du site, au niveau du sous-massif du Combeynot l'organisation géologique est nettement plus complexe. Ce dernier constitue le socle cristallin sur lequel se sont déposés les sédiments ultra-dauphinois qui ont été repoussés à ses pieds lors de la surrection alpine. L'ossature du massif constituée de gneiss migmatitiques, parfois ocellés, est analogue aux massifs voisins de la Meije. Ce bâti hercynien est traversé par un complexe volcanique très ancien ayant fourni des microgranites, rhyolithes, tufs rhyolithiques et ignimbrites, qui attestent d'une ancienne activité volcanique explosive avec nuées ardentes. L'ancienne chambre magmatique affleure désormais au cœur du massif, au niveau des plus hautes crêtes sous forme d'un granite à biotite.

Outre la très grande diversité de minéraux et concrétions, la grande particularité du Combeynot réside dans l'existence de glaciers rocheux : amas de blocs, de farine d'abrasion glaciaire et de glace qui s'écoulent de la même manière qu'un glacier, en formant des bourrelets frontaux. Ceux-ci se localisent notamment dans les vallons de Laurichard et des Clochettes et à l'emplacement des sources de la Guisane, où ils dessinent encore de beaux bourrelets. Parmi eux, seul encore en activité, le magnifique glacier rocheux de Laurichard, réactivé lors du petit âge glaciaire et qui avance de quelques dm par an. Les héritages glaciaires les plus typiques sont : le cirque glaciaire des Clochettes et le vallon glaciaire de Laurichard, qui montre encore ses moraines latérales jalonnées par des curieuses « traînées de pierres » en aval de la combe. Sur les faces nord et nord-est du Combeynot, quelques petits glaciers neigeux sont encore récents. Le plus important (glacier du Combeynot) montre une moraine très fournie qui se prolonge par un cône d'épandage, accumulation nivo-fluvio-glaciaire très active incisée par de nombreux chenaux.

Sur la bordure est du site, le substrat géologique est dominé par des roches siliceuses massives (granites et gneiss migmatisés) qui déterminent des pentes fortes entrecoupées de ressauts rocheux et des crêtes élevées tranchantes. Les roches sédimentaires apparaissent dans le secteur des Têtes de Sainte Marguerite et de la crête des Grangettes (schistes marno-calcaires du Lias et du Trias), ainsi qu'au niveau de la crête de Cibouit et du Roc de la Montagnolle (grès et schistes de l'Eocène-Oligocène et dolomies argileuses du Trias). Les éboulis nombreux et grossiers et les dépôts glaciaires récents et post wurmien occupent des surfaces importantes en pied de versants et au creux des vallons.

Etendu entre 1450 m et 4102 m d'altitude, le site est compris dans les étages de végétation montagnard à nival. Une très grande diversité de formations végétales se rencontre dans cette partie du massif des Ecrins. Elle compose une mosaïque paysagère de forte valeur biologique. Boisements de Mélèze (*Larix decidua*), aulnaies vertes des couloirs d'avalanches et pentes d'ubac, landes subalpines à Airelles (*Vaccinium pl. sp.*), landines froides à Camarine (*Empetrum nigrum subsp. hermaphroditum*), rhodoraies à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron*

*ferrugineum*), végétation pionnière des alluvions torrentielles fluvio-glaciaires à Epilobe de Fleischer (*Epilobium fleischeri*), saulaies arbustives des délaissées et berges torrentielles, fourrés de saules arbustifs arctico-alpins des pentes froides ruisselantes (*Salix glaucosericea*, *Salix hastata*, *Salix foetida*...), mégaphorbiaies particulièrement opulentes sur le versant nord du Combeynot, prairies subalpines et pelouses alpines de différents types, formations des combes à neige à Saules nains (*Salix herbacea*, *Salix retusa*, *Salix reticulata*), pelouses pionnières des dalles rocheuses et débris, associations végétales des moraines et éboulis ou des parois rocheuses, bas-marais froids d'altitude, végétation des bords de sources et ruisselets... en sont les éléments les plus marquants.

## **LES ZONES HUMIDES**

La zone d'étude n'est pas concernée par des zones humides, ni identifiées par l'inventaire départemental, ni par le bureau AGRESTIS en charge de l'étude.

### 1.9.7.2 - Zonages réglementaires et contractuels

Le site d'étude se localise à proximité de quelques zonages réglementaires et contractuels.

- > Le Parc National des Ecrins (le site du projet est localisé dans l'aire d'adhésion),
- > A 5,3 km au sud du site Natura 2000 du Plateau d'Emparis - Goléon,
- > A 450 m au Nord-est du site Natura 2000 des Ecrins (ZPS).

Ceux-ci sont décrits plus précisément ci-dessous :

#### **LE PARC NATIONAL DES ECRINS - FR3300005** (Source : whc.unesco.org)

Les Ecrins forment un massif d'un seul tenant (2710 km<sup>2</sup>), l'un des plus élevés de France, puisqu'il culmine à plus de 4000 mètres, inclut quelque 150 sommets de plus de 3000 mètres, dont une cinquantaine de plus de 3500 mètres et un très important système glaciaire de plus de 11000 ha, le deuxième de France.

Il jouit d'une situation stratégique dans l'arc alpin, au contact entre les Alpes internes et externes, entre Alpes du Sud et Alpes du Nord, à un carrefour d'influences climatiques, méditerranéennes et continentales. Cette position originale et les relations avec les espaces voisins lui confèrent un rôle important dans le futur réseau écologique européen (de nombreux sites sont identifiés au titre de Natura 2000).

#### **a) le patrimoine géologique**

Le massif des Ecrins est un des massifs cristallins externes de la chaîne des Alpes. On y distingue un noyau, série métamorphique hercynienne à précambrienne composée de migmatites, amphibolites entrecoupée par des granites carbonifères et une zone corticale de métamorphites hercyniennes moins profondes, surtout développée au Sud-Ouest (Taillefer, Vieux Chaillol) et pros du Lautaret (Combeynot).

Ces caractéristiques géologiques confèrent au Parc national des Ecrins un caractère de témoin vivant de la formation de la chaîne alpine.

#### **b) le patrimoine biologique**

Cinq stages de végétation témoignent d'écart climatiques aussi grands qu'entre le Sud et le Nord de l'Europe (de l'étage supra-méditerranéen jusqu'au nival). Douze séries de végétation témoignent de la diversité des milieux.

La vie végétale est le reflet de la variété des milieux de ce territoire qui compte, zone périphérique comprise, près de 2700 espèces et sous-espèces de plantes supérieures. 282 espèces endémiques des Alpes et 108 espèces artico-alpines participant à la richesse de ce massif.

La variété des conditions écologiques du massif induit une diversité d'habitats qui est favorable à de nombreuses espèces animales. On compte en effet 343 espèces de vertébrés. Quant aux invertébrés, les inventaires réalisés en dénombrent à ce jour plusieurs dizaines dont l'Isabelle de France, papillon nocturne très rare.

La moitié des espèces animales inventoriées sont rares et beaucoup bénéficient d'une protection nationale ou internationale. Quelques espèces méritent d'être mentionnées pour leur caractère patrimonial : la Chevêchette d'Europe, le Lagopède alpin, le Gypaète barbu et le Loup qui amorcent un retour vers la massif, le Bouquetin des Alpes, le Léopard ocellé... Parmi les

espèces qui bénéficient de dénombrements, il faut citer les bouquetins, les chamois, les aigles royaux (38 couples) et les tétras-lyres et lagopèdes qui cohabitent sur ce vaste territoire.

### **c) le patrimoine culturel**

Des paysages marqués par le travail des hommes ;

Ce patrimoine se caractérise par de grandioses paysages construits et entretenus par l'homme tels par exemple que le bocage du Champsaur (bocage d'une superficie de 10000 hectares comprenant des réseaux de haies et de parcelles) ou les terrasses d'altitude (près de fauche) de la Haute Romanche.

L'occupation traditionnelle du territoire compose de véritables paysages culturels représentatifs d'une culture montagnarde. Ils ont une valeur exceptionnelle tant du point de vue historique, esthétique et ethnologique. Sous l'effet des mutations actuelles, ces ensembles architecturaux deviennent vulnérables.

Une histoire de l'alpinisme encore vivante ;

L'histoire de l'alpinisme s'est inscrite dans ces montagnes qui constituent aujourd'hui le fleuron du parc national des Écrins. Dès la fin du XIXe siècle, les professions de guide et de porteur se créent et s'organisent pour faire découvrir et conquérir tous ces sommets et leurs glaciers. Aujourd'hui, cette profession de guide permet à nombre d'habitants de vivre au pays et de conduire "là-haut" tous les amoureux de la montagne.

Un patrimoine bâti élément du savoir-faire de l'Homme ;

Le parc est un lieu d'interprétation et de transmission des savoir-faire : le patrimoine bâti offre à chacun des exemples de l'ingéniosité et de l'adaptation des hommes aux fortes contraintes du milieu et à la multiplicité des fonctions de l'habitat.

Le patrimoine privé témoigne de la valeur de l'architecture domestique. L'ensemble du petit patrimoine vernaculaire est toujours le témoin et le lieu privilégié de la vie sociale et culturelle.

Un patrimoine religieux, industriel, archéologique d'expression multiple ;

Les églises décorées du Briançonnais et la cathédrale de l'Evêché d'Embrun témoignent d'un art religieux très important. Ce patrimoine est actuellement mis en valeur par les collectivités et les associations.

Des anciennes mines d'argent et de plomb du Fomel, actives depuis le Moyen-âge puis abandonnées, connaissent un renouveau par leur réhabilitation et pour leur ouverture au public.

Un travail récent est entrepris pour connaître et valoriser le patrimoine archéologique dont de récents indices montrent une utilisation de l'espace d'altitude dès la fin du Néolithique.

### **LE SITE NATURA 2000 FR9301497 - PLATEAU D'EMPARIS - GOLEON (ZSC)**

Ce site est remarquable de plusieurs points de vue : la situation en limite d'aire biogéographique (Alpes internes, Alpes intermédiaires), la limite climatique (Alpes du Nord et Alpes du Sud), la grande variabilité géologique et la géomorphologie contrastée induisent une diversité et une richesse biologique exceptionnelles.

Le site présente un immense plateau d'alpage (2200-2500 m) avec arrière-plan de glaciers et d'arêtes prestigieuses à l'horizon. La grande variabilité géologique (silice, calcaire, calcaire marneux, flysch, tuf) et géomorphologique du site induisent la présence d'éléments caractéristiques du paysage : relief glaciaire, falaises, relief doux et mamelonné, plateau à haute altitude, érosion et géomorphologie glaciaire active (sols polygonaux, thufurs)...

Le paysage est fortement marqué par l'occupation humaine. Les terrasses autrefois cultivées de la Grave et du Chazelet, mériteraient d'être classées et entretenues (zones en voie d'abandon).

La pelouse subalpine est encore fauchée sur des superficies importantes (le Chazelet, les Hières).

Plus en altitude, un ensemble de pelouses alpines et subalpines regroupent la plupart des associations végétales connues dans les Alpes, alors que dans les parties basses du site (Combe de Malaval) on retrouve une végétation d'affinités steppiques.

Sont également présentes des zones humides remarquables (Rif Tord, Goléon), ainsi que des groupements végétaux spécifiques aux zones à tuf.

**Carte 3** Caractéristiques du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis - Goleon »

RÉGION/ DÉPARTEMENT	PACA / Hautes-Alpes
Superficie	7 439 ha
Altitudes (min-max)	1135 - 3429 m
Région biogéographique	Alpine
Date d'Approbation comme SIC	22/12/2003
Date d'Approbation et Opérateur du DOCOB	DOCOB approuvé le 24 Mars 2011 Opérateur : Mairie de la Grave

### Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire du site sont les suivants :

**Carte 4** Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon »

Habitat d'intérêt communautaire	Pourcentage de recouvrement (%)
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	0,11
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	0,08
3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	1,04
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	0,08
4060 - Landes alpines et boréales	2,33
4080 - Fourrés de Salix spp. subarctiques	0,01
4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	0,13
6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses	3,41
6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines	0,23
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	2,55
<b>6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*</b>	<b>11,12</b>

Habitat d'intérêt communautaire	Pourcentage de recouvrement (%)
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	0,02
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,07
6520 - Prairies de fauche de montagne	8,97
<b>7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*</b>	<b>0,13</b>
7230 - Tourbières basses alcalines	0,47
<b>7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae*</b>	<b>0,17</b>
8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)	5,74
8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)	24,6
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	1,53
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2,43
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	4,03
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	0,02
<b>8240 - Pavements calcaires *</b>	<b>0,07</b>
8340 - Glaciers permanents	1,34
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,6

\*Habitats prioritaires

### Espèces d'intérêt communautaire

Les espèces d'intérêt communautaire du site sont les suivantes :

**Carte 5** Espèces communautaire du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon »

Espèce	Statut sur le site N2000	Population	Conservation
Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Migratrice	2%≥p>0%	Significative
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Migratrice	2%≥p>0%	Significative
Loup gris ( <i>Canis lupus</i> )	Migratrice	2%≥p>0%	Significative

### LE SITE NATURA 2000 FR9310036 - LES ECRINS (ZPS)

C'est une zone de haute montagne à dominante cristalline : l'essentiel du territoire est compris dans les étages de végétation du subalpin au nival. Cependant des petites parties forestières, de bocage d'altitude, de prairies de fauche et de lacs et zones humides apportent des éléments de diversité intéressants. L'ensemble est globalement peu perturbé par les activités humaines. Quelques milieux dépendent directement du maintien d'activités traditionnelles (fauche d'altitude, pâturage extensif...).

C'est un site de grande qualité paysagère, reconnu par un parc national. On relève la présence d'espèces typiquement montagnardes, et notamment :

- > Des espèces caractéristiques des milieux rupestres : Hironnelle de rochers, Chocard à bec jaune ;
- > Des espèces caractéristiques des zones ouvertes de montagne : Pipit spioncelle, Accenteur alpin ;
- > Des espèces en limite d'aire : Fauvette babillarde, Pouillot de Bonelli.

L'espace est vulnérable à une pression touristique ponctuelle, à certains usages pastoraux ou forestiers, mais le statut de zone centrale de parc national permet une protection solide. La conservation est renforcée par le développement de mesures agri-environnementales au sein de sites Habitats qui couvrent près d'un quart du territoire de la ZPS.

**Carte 6**      *Caractéristiques du site Natura 2000 « les Ecrins »*

RÉGION/ DÉPARTEMENT	PACA (Hautes-Alpes) et Rhône-Alpes (Isère)
Superficie	91 763 ha
Altitudes (min-max)	995 m-4 083 m
Région biogéographique	Alpine
Première désignation comme ZPS	29/02/1988
Date d'Approbation et Opérateur du DOCOB	DOCOB écrit 2008

### **Espèces d'intérêt communautaire**

Les espèces d'intérêt communautaire du site sont les suivantes :

**Carte 7**      *Espèces communautaires du site Natura 2000 «les Ecrins»*

Espèces d'oiseaux figurant sur la liste arrêtée le 16 novembre 2001 justifiant la désignation du site au titre de l'article L414-1-II 1 <sup>er</sup> alinéa du code de l'environnement	
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Gélinotte des bois	<i>Bonasia bonasia</i>
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus helveticus</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>

## AU NIVEAU DE LA ZONE DE PROJET

### Habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats naturels relevés sur la zone d'étude, 2 sont d'intérêt communautaire.

Parmi ces habitats d'intérêt communautaire du site d'étude, ces habitats sont également sur le site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon ». Ils sont repris dans le tableau ci-dessous.

Habitats inventoriés	Habitats d'intérêt communautaire sur le site d'étude	Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon »
EBOULIS (CB 61)	8110- Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival 8120 – Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	X
FALAISES CONTINENTALES ET ROCHERS EXPOSES (CB 62)	8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytiques	X

## Espèces d'intérêt communautaire

### *Espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 «Plateau d'Emparis – Goleon».*

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces Natura 2000 en évaluant les potentialités de présence au regard des habitats répertoriés et des conditions du milieu.

**Tableau 7** Potentialités de présence des espèces des sites communautaires «Plateau d'Emparis – Goleon» sur la zone d'étude.

	<p>Le <b>petit Murin</b> exploite les habitats prairiaux et buissonnants, en plaine comme en altitude. Les mosaïques de milieux offrant des strates herbacées, des landes à thyms ou à genêts et des arbustes sont favorables à l'espèce pour la chasse. L'installation de colonie n'est pas connue au-dessus de 900 m d'altitude.</p> <p><b>Les habitats ne sont pas favorables à l'espèce ni à aucune espèce de chiroptères compte tenu du delta altitudinal de la zone d'étude.</b></p>
	<p>Le <b>Murin à oreilles échancrées</b> fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement les feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux périurbains possédant des jardins. Ses territoires de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus, bocage et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières, dans les ripisylves, et autour des bâtiments agricoles. La présence du pâturage paraît importante.</p> <p><b>Les habitats ne sont pas favorables à l'espèce ni à aucune espèce de chiroptères compte tenu du delta altitudinal de la zone d'étude.</b></p>
	<p>Opportuniste, le <b>Loup</b> se rencontre dans une grande variété de milieux, sous toutes sortes de climats, en plaine comme en montagne. Chaque meute occupe un territoire, d'une superficie d'environ 150 à 300 km<sup>2</sup>. Les individus en dispersion peuvent parcourir plusieurs centaines de kilomètres avant de se fixer, et ceci en quelques jours (distances de dispersion variant de 10 à 800 km).</p> <p><b>Les habitats recensés sur la zone d'étude ne sont pas favorables à l'espèce, et il est peu probable que des individus en dispersion utilisent le glacier de la Girose comme zone de passage.</b></p>

## Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Les Ecrins (ZPS) ».

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces Natura 2000 en évaluant les potentialités de présence au regard des habitats répertoriés et des conditions du milieu.

**Tableau 8** Potentialités de présence des espèces du site communautaire «Ecrins» sur la zone d'étude.

	<p><b>La Pie-grièche écorcheur</b> fréquente les régions ouvertes et sèches à végétation buissonneuse, les landes plantées d'arbustes épineux. Elle niche à l'orée des bois et forêts, dans les parcs, les jardins, les boqueteaux, les clairières, le long des chemins et des routes mais aussi loin dans les champs, pour peu qu'elle y trouve ne fut-ce qu'un unique petit buisson.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>Le Crave à bec rouge</b> fréquente les côtes rocheuses bretonnes (population relictuelle), l'étage alpin et nival de certaines de nos montagnes : Alpes et Pyrénées. On le trouve aussi à basse altitude sur les grands Causses. Le crave à bec rouge se nourrit sur les landes maritimes et les pâturages au sommet des falaises.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce connue dans le secteur peuvent être de passage ponctuellement en période estivale.</b></p>
	<p><b>Le Bruant ortolan</b> vit dans une grande variété d'habitats, mais en général, fréquente les zones ouvertes, parsemées d'arbres, les prairies et les cultures céréalières. Cette espèce niche au sol.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>Le Lagopède alpin</b> fréquente, en hiver, les pentes broussailleuses proches de la limite des arbres, à des endroits où la végétation est apparente sous la neige. Les mâles continuent à fréquenter l'environnement alpestre alors que les femelles ont tendance à s'abriter sous le couvert. Au printemps et en automne, les lagopèdes choisissent des paysages ouverts avec végétation clairsemée, les mâles optant pour des territoires avec affleurements rocheux offrant des perspectives qui leur permettent d'exercer une surveillance sur les femelles et le reste de la bande. Les poussins habitent les crêtes dégagées d'où ils trouvent des itinéraires de repli en cas de danger.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce peuvent être de passage ponctuellement en période estivale, particulièrement sur la partie aval de la zone d'étude.</b></p>



**Le Tétras-lyre** fréquente les milieux en transition semi-ouverts, où pelouses, fourrés, landes et boisements clairs se côtoient pour former un habitat qui lui est favorable. Il fréquente les forêts claires de résineux avec clairières et tourbières, à la limite supérieure des arbres. Qu'elles soient mixtes ou mêlées de feuillus, ces forêts possèdent un sous-bois bien développé et sont parsemées de prairies et de landes à rhododendrons et myrtilles, avec présence d'alpages.  
**L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.**



**La Perdrix bartavelle** peut se rencontrer aussi bien dans des zones à garrigues que dans les divers milieux montagnards s'étalant des alpages aux crêtes sommitales. Elle affectionne plus particulièrement les versants sud entre 1500 et 2600 m d'altitude. Originnaire d'Orient elle conserve un goût prononcé pour la chaleur, les terrains arides bien exposés au soleil, les pierriers et blocs rocheux ainsi que les pentes très raides où la présence de hautes graminées lui assure nourriture et abri. Elle fréquente quelque fois les formations boisées claires à mélèze, pin cembro ou pin à crochets. A la belle saison on peut la trouver jusqu'au-dessus de 3000 m mais mal adaptée au grand froid elle doit quitter les crêtes dès les premières manifestations de l'hiver. C'est alors que l'on peut la rencontrer en dessous de 1000 m pour trouver de la nourriture dans les pentes escarpées couvertes de landes et de pelouses, dans les cultures en terrasses et même dans des terrains plus boisés. Leur présence dans ces milieux dépend de la durée de l'enneigement en altitude.  
**L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.**



**L'Aigrette garzette** fréquente une large gamme d'habitats, mais avec une constante : la présence d'eau libre, douce ou saumâtre, dans laquelle elle trouve sa nourriture. C'est ainsi qu'on la trouve à l'intérieur des terres à la faveur du réseau hydrographique et des plans d'eau naturels ou artificiels, et en zone côtière, dans les eaux peu profondes des lagunes, estuaires, rizières et autres marais salants, beaucoup moins sur le littoral lui-même. D'un autre côté, il lui faut des boisements aptes à accueillir sa reproduction.  
**L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.**

	<p>Le <b>Héron cendré</b> fréquente toutes les eaux douces ou saumâtres à condition qu'elles soient poissonneuses. En intersaison, il fréquente également les milieux agricoles dans sa chasse aux rongeurs et autres proies terrestres. Pour la reproduction, il recherche des milieux arborés avec de grands arbres pour établir son nid (forêts, ripisylves, peupleraies, bosquets et parcs). Localement, c'est la roselière qui est choisie pour la nidification.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>Lors de la reproduction, la <b>Bondrée apivore</b> occupe des terrains découverts et se nourrit dans la proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières. Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>Le <b>Milan noir</b> peut être observé dans nombreux types d'habitat. Néanmoins, sa préférence va aux vallées de montagnes et aux terrains bas. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>Le <b>Milan royal</b> affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparées ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches, des terres cultivées, des champs de bruyères ou des zones humides et zone d'étangs. Les massifs d'étendue restreinte et les lisières forestières en paysage de campagne lui conviennent, en régions montagneuses surtout mais également en plaines, pour peu que ces boisements comprennent des grands arbres favorables à la nidification.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>Le <b>Gypaète barbu</b> est présent dans les montagnes entrecoupées de précipices, de hauts plateaux et d'herbages.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce peuvent être de passage ponctuellement.</b></p>

	<p><b>Le vautour fauve</b> fréquente les paysages ouverts avec falaises et dénivelés importants. Ceci correspond à ce que l'on pourrait appeler région de moyenne montagne. Il apprécie les climats chauds et ensoleillés, aussi peut-on fréquemment l'observer sur les corniches, les rebords des failles et dans les cavernes des massifs méditerranéens.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce peuvent être de passage ponctuellement.</b></p>
	<p><b>Le vautour moine</b> peut vivre en plaine, sur les plateaux ou dans les montagnes boisées, partout où il a des chances de trouver des bonnes ressources alimentaires, troupeaux d'ongulés sauvages ou domestiques. Il faut cependant reconnaître qu'il affectionne plus particulièrement les flancs de colline ou les falaises escarpées, les anfractuosités rocailleuses qui sont plus propices à de bonnes conditions de nidification.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce peuvent être de passage ponctuellement.</b></p>
	<p><b>Le Circaète Jean-le-Blanc</b> fréquente les zones semi-désertiques, les sols couverts de broussailles alternant avec les pierrailles, les paysages de garrigue et de maquis. Mais il peut aussi vivre en moyenne montagne ou dans les milieux de bocage très ouvert, tout dépend de la richesse du milieu en serpents, ce qui demeure le paramètre essentiel qui conditionne sa présence.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>Le Busard Saint-Martin</b> niche dans une grande variété d'habitats : cultures, zones côtières sablonneuses, steppes, taïgas. Le busard Saint-Martin vit dans les landes semi-montagneuses, avec une végétation arbustive, sur les coteaux avec des prairies, fuyant les forêts, préférant les versants nord et nord-est, mais nichant sur ceux orientés au sud ou au sud-ouest.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>Le Busard cendré</b> n'a pas d'habitat-type. on peut le retrouver dans les zones humides : marais, polders, tourbières mais on l'observe surtout dans les paysages découverts tels que les steppes, les landes, les prairies, les champs de céréales et de graminées où il trouve des conditions plus favorables à la nidification et à la chasse.</p> <p>C'est une espèce qui est plutôt de basse altitude.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>

	<p><b>L'Aigle royal</b> est un rapace des grands espaces ouverts où il peut chasser des proies de grande taille, et ce quelles que soient l'altitude et la latitude. Du nord au sud, on le trouvera ainsi lié à la toundra arctique, aux milieux alpins, aux différents types de steppes, enfin aux déserts et semi-déserts. Il recherche habituellement les parois rocheuses pour la nidification, mais les variations locales sont nombreuses. Il peut même nicher au sol dans des endroits reculés dépourvus de falaises mais riches en proies. Dans le nord de son aire, il lui arrive de nicher sur un arbre bien que n'étant pas du tout un forestier. En Europe de l'ouest, on le voit surtout comme un montagnard chassant la marmotte dans les alpages, mais c'est une vue réductrice de l'ensemble de son habitus. La taille de son territoire dépend de l'abondance de ses proies et de la densité spécifique. Il peut s'étendre sur des dizaines de km<sup>2</sup>.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Néanmoins, des individus de cette espèce peuvent être de passage ponctuellement.</b></p>
	<p><b>Le Faucon pèlerin</b> est un oiseau rupestre. Il utilise les falaises aussi bien comme point d'observation élevé pour la chasse que pour nicher. Ses plus fortes densités se trouvent donc dans les régions riches en proies potentielles et où les escarpements rocheux sont nombreux. En France, il est cantonné aux falaises côtières de la Manche, ou le long des fleuves de plaine (vallée de Seine par exemple) et jusque vers 2 000 m d'altitude dans les Alpes. Quand les populations rupestres sont à saturation, le pèlerin investit carrières et constructions humaines élevées, jusque dans les grandes agglomérations ou dans les arbres, pour se reproduire. Il niche même parfois au sol, en particulier dans la toundra arctique.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables..</b></p>
 <p>Source : DOCOB</p>	<p><b>La Gélinotte des bois</b> affectionne les milieux forestiers, souvent mixtes de feuillus et de conifères, et évite les zones trop ouvertes. Une strate arbustive abondante et diversifiée est indispensable, afin que la Gélinotte puisse trouver sa nourriture à la mauvaise saison. <i>Bonasa bonasia</i> est un oiseau très sédentaire. Lorsque les températures deviennent extrêmement basses en hiver, il s'enfonce dans la neige pour éviter le froid nocturne.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>

	<p>Durant la nidification, le <b>Pluvier guignard</b> apprécie surtout les zones plates au sommet des régions montagneuses, où s'associent des blocs rocheux et une végétation rase herbeuse et moussue.</p> <p>En Ecosse, Norvège, et çà et là en Europe ainsi qu'en Sibérie, le pluvier guignard niche sur les hauts plateaux dénudés, au dessus de 900 mètres d'altitude. Il s'installe aussi dans la toundra, à plus faible altitude, en Scandinavie, Finlande et Russie. Il a également niché aux Pays-Bas sur les polders, terrains gagnés sur la mer. Son plumage nuptial typique assure un excellent camouflage, tant dans la toundra qu'en montagne. Dessins et couleurs brisent sa silhouette et lui permettent de se fondre dans son environnement. Dans ses quartiers africains d'hivernage, le pluvier guignard se trouve surtout dans les secteurs semi-désertiques et autres milieux arides et dégagés, y compris les plateaux dénudés et les maigres pâtures.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>La <b>Bécasse des bois</b> fréquente les régions boisées entrecoupées de champs et de clairières, surtout avec des fourrés humides et des massifs de conifères. Lors de la reproduction, fréquente les terrains marécageux, les marais, les prairies humides et les rivages.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>Le <b>Hibou grand-duc</b> habite généralement aux abords de falaises et escarpements rocheux, dans des zones de montagne, mais parfois aussi dans des boisements moins élevées avec versants abrupts et en terrains steppiques. En hiver, fréquente des terrains plus plats.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p>La <b>Chevêchette d'Europe</b> occupe des forêts de montagne : Hêtraies-sapinières, Hêtraies-pessières, forêts résineuses (Sapin, Épicéa, Mélèze, Arolle), souvent âgées avec clairières, arbres morts... Plutôt au-dessus de 900-1000 m d'altitude.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>

	<p><b>La Chouette de Tengmalm</b> fréquente dans les Alpes : les massifs forestiers résineux subalpins avec clairières, tourbières ... ainsi que les Hêtraies avec sapins ou épicéas, plutôt au-dessus de 900-1000 m d'altitude. Présence souvent conditionnée par celle du Pic noir dont elle utilise généralement les anciennes loges.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>L'Engoulevent d'Europe</b> fréquente les friches, les bois clairsemés, aussi bien de feuillus que de conifères et les coupes.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>Le Pic noir</b> est une espèce forestière fréquentant les peuplements mixtes ou résineux, généralement assez étendus, suffisamment âgés, de préférence des peuplements clairs comprenant de grands et gros arbres aux troncs dégagés, des arbres morts (sur pied ou au sol) et très fréquemment des fourmilières.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>
	<p><b>L'Alouette lulu</b> fréquente les boisements clairs, plus particulièrement les conifères surtout s'ils possèdent des secteurs pierreux ou sablonneux entrecoupés de champs. Elle apprécie beaucoup les coupes. On la trouve également dans les secteurs de landes à bruyères qui alternent avec les prés et les zones boisées. Elle évite les végétations touffues, ombrées et humides.</p> <p><b>L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, de plus, les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables.</b></p>

Le secteur d'étude se localise en dehors de tout zonage réglementaire.  
Une seule ZNIEFF est localisée très à la marge sur le site d'étude.

Concernant le site Natura 2000 « Plateau d'Emparis - Goleon » ZSC:

- le site d'étude n'abrite ni d'habitats d'intérêt communautaire ni d'espèces d'intérêts communautaires également présents sur le site Natura 2000.

- Parmi les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Les Ecrins » :

- le **Crave à bec rouge**, l'**Aigle royal**, le **Lagopède alpin**, le **Gypaète barbu**, le **Vautour fauve** et le **Vautour moine** peuvent être ponctuellement de passage sur le site, mais ne l'utilisent pas comme zone de reproduction.

## 1.10 - LES PAYSAGES

### 1.10.1 - Méthodologie d'analyse

Cette mission s'inscrit dans le volet des études environnementales pour la réalisation de l'étude d'impact du projet du troisième tronçon du téléphérique de la Grave.

Deux phases sont nécessaires à l'élaboration de cette étude : un état initial et une analyse du projet avec ses effets prévisibles et les mesures compensatoires proposées.

L'état initial comprend trois niveaux d'analyses :

- > l'approche documentaire, faite à l'échelle supra communale et communale. Elle permet d'inscrire la zone d'étude dans un contexte plus global, complémentaire de la reconnaissance de terrain. Elle permet d'identifier des enjeux non perceptibles in situ.
- > La reconnaissance de terrain réalisée le 8 août 2019 permet de définir les entités paysagères à l'aide de support cartographique type IGN et de photo aérienne. Les caractéristiques du paysage, ses perceptions, lointaines et rapprochées sont alors analysées pour dégager ensuite les enjeux illustrés par une carte.
- > La définition des enjeux pour chaque unité paysagère en intégrant le projet afin de définir les orientations générale d'insertion de l'aménagement.

### 1.10.2 - Les données bibliographiques

#### 1.10.2.1 - Le paysage réglementaire

#### **LA LOI MONTAGNE, CODE DE L'URBANISME**

La loi du 9 janvier 1985, relative au développement et à la protection de la montagne vise à établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne. Cette loi est intégrée dans les articles L.145-1 à L.145-13 et R.145-1 à R.145-15 du code de l'Urbanisme et dans les articles L.342-1 à L.342-26 et D.342-2 à R.342-29 du code du Tourisme. Cette loi vise à :

- > Faciliter l'exercice de nouvelles responsabilités par les collectivités et les organisations montagnardes dans la définition et la mise en œuvre de la politique de la montagne et des politiques de massifs ;
- > Engager l'économie de la montagne dans des politiques de qualité, de maîtrise de filière, de développement de la valeur ajoutée et rechercher toutes les possibilités de diversification ;
- > Participer à la protection des espaces naturels et des paysages et promouvoir le patrimoine culturel ainsi que la réhabilitation du bâti existant ;
- > Assurer une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par les populations et collectivités de montagne ;
- > Réévaluer le niveau des services en montagne, assurer leur pérennité et leur proximité par une généralisation de la contractualisation des obligations.

**L'ensemble du territoire de la commune est soumis à la Loi Montagne**

## LES PARCS NATIONAUX, CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux, codifiée au code de l'environnement aux articles L.331-1 et suivants vise à :

- > Préserver des dégradations et des atteintes susceptibles d'altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution du milieu naturel, particulièrement de la faune, de la flore, le sous-sol, l'atmosphère et les eaux, les paysages et le patrimoine culturel,
- > Définir un projet de territoire traduisant la solidarité écologique et les objectifs de protection pour les espaces du ou des cœurs et des orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable pour les espaces de l'aire d'adhésion.

Le cœur de parc est défini comme un espace terrestre et maritime à protéger. L'aire d'adhésion définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection.

Les documents d'urbanismes édictés par les communes ou intercommunalités du parc national doivent se conformer à la Charte. En dehors des espaces définis comme urbanisés par le décret de création du parc, les travaux, les constructions et les installations sont par principe interdits. Toutefois, une autorisation spéciale peut être délivrée, par l'établissement public du parc, après avis du conseil scientifique.

La zone d'étude est inscrite dans le périmètre d'adhésion du Parc National des Ecrins.

## LES SITES NATURELS, CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi du 2 mai 1930, intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'Environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. Il existe deux niveaux de protection :

- > **Le classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravaning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.
- > **L'inscription** à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Un site naturel classé existe sur la commune de La Grave, il s'agit du Plateau d'Emparis, classé le 10 septembre 1991.

Sept sites naturels sont inscrits sur le territoire communal, il s'agit de :

- > La cascade du ruisseau descendant du plateau d'Emparis, inscrite le 14 mars 1941,
- > La cascade du « Saut de la Pucelle », inscrite le 8 avril 1941,
- > Les hameaux du Chazelet et des Terrasses et abords à La Grave, inscrites le 11 février 1954,
- > Le hameau de Ventelon à La Grave, inscrit le 5 mai 1955,
- > Le hameau des Hieres et ses abords à La Grave, inscrit le 11 février 1954,
- > La face Est de la Meije orientale, inscrite le 2 février 1945,
- > La Meije, inscrit le 19 mars 1943.

**Le projet s'inscrit, dans sa quasi-totalité, au sein du site naturel inscrit de la Meije.**

## **LES EDIFICES PROTEGES AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES, CODE DU PATRIMOINE**

Cette protection est régie par le titre II du livre VI du code du patrimoine, plus précisément aux articles L621 et suivants, elle comprend 2 niveaux.

- > L'inscription se fait dans le cadre régional. Elle est concrétisée par un arrêté du préfet de région après avis de la Commission régionale du patrimoine et de sites (CRPS). Tous les travaux sont soumis à une autorisation d'urbanisme, le maître d'ouvrage doit informer la conservation régionale des monuments historiques (CRMH) à la DRAC.
- > Le classement est une mesure de reconnaissance nationale, prise par arrêté du ministre chargé de la Culture et de la Communication après avis de la Commission nationale des monuments historiques. Comme pour l'inscription les travaux doivent faire l'objet d'une autorisation administrative particulière accordée par le préfet de région.
- > En l'absence d'un périmètre délimité aux abords, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de 500 m de celui-ci. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour tous les travaux dans ce périmètre « automatique » autour du monument.

Un édifice est protégé au titre des Monuments Historiques par classement sur la commune de La Grave, il s'agit de :

- > L'ensemble paroissial de l'Assomption, classé le 10 juillet 1959.

Trois édifices sont protégés au titre des Monuments Historiques par inscription sur la commune de La Grave, il s'agit de :

- > L'église paroissiale St-Matthieu, inscrite le 13 septembre 1988,
- > Le pont sur le Maurian, inscrit le 4 janvier 1989,
- > L'église paroissiale St-Pierre-et-St-Paul, inscrite le 28 mars 1991.

Aucun de ces édifices ou périmètre de protection n'est situé sur l'emprise du projet.

#### 1.10.2.2 - Le paysage conventionnel

### **LES DONNEES REGIONALES DE LA DREAL**

Il permet au niveau régional, de localiser des paysages ou des éléments paysagers remarquables. Il s'agit des grandes typologies de paysage, cinq ont été définies sur la région.

La zone d'étude se situe dans l'unité paysagère des Alpes du Sud et sommets alpins, dans le paysage remarquable des Ecrins.

Le paysage des Alpes du Sud est caractérisé par des « *paysages fortement contrastés par des sommets à pelouses et à névés et des versants très boisés. La haute montagne accueille des stations de sports d'hiver et des espaces labellisés parc nationaux ou naturels régionaux (Ecrins, Mercantour, Queyras).* ». Source : les paysages régionaux, données décembre 2013, DREAL PACA.

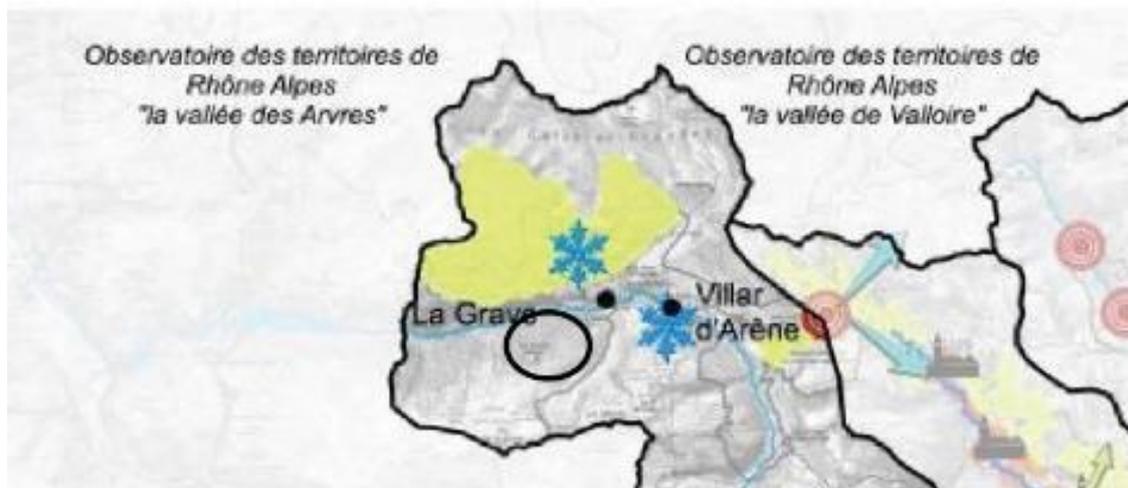
#### **Les unités paysagères**

La zone d'étude se situe dans l'unité paysagère de la Haute-Romanche, dans le Briançonnais. Cette unité paysagère « *correspond à une zone de transition entre l'Isérois et le Briançonnais : par son régime climatique, elle appartient au Dauphiné ; par ses liaisons historiques, l'ouverture de son paysage qui contraste fortement avec le site très encaissé, boisé et fermé de la Romanche elle appartient au Briançonnais. Le site de la vallée fait de cette sous unité un paysage extraordinaire de terrasses dominées par l'écrasant massif de la Meije.* ». Source, Atlas des paysages des Hautes-Alpes, 1999.

## LES DONNEES DEPARTEMENTALES : ATLAS DES PAYSAGES DU CONSEIL DEPARTEMENTAL DES HAUTES-ALPES

Une mise à jour de l'Atlas des paysages des Hautes-Alpes a été faite en 2014.

Les unités paysagères vues précédemment ont été réactualisées. Dans cet Atlas, la zone d'étude s'inscrit dans une unité paysagère plus vaste, celle de la vallée des Ecrins qui reprend 5 unités paysagères de l'Atlas version 2001.



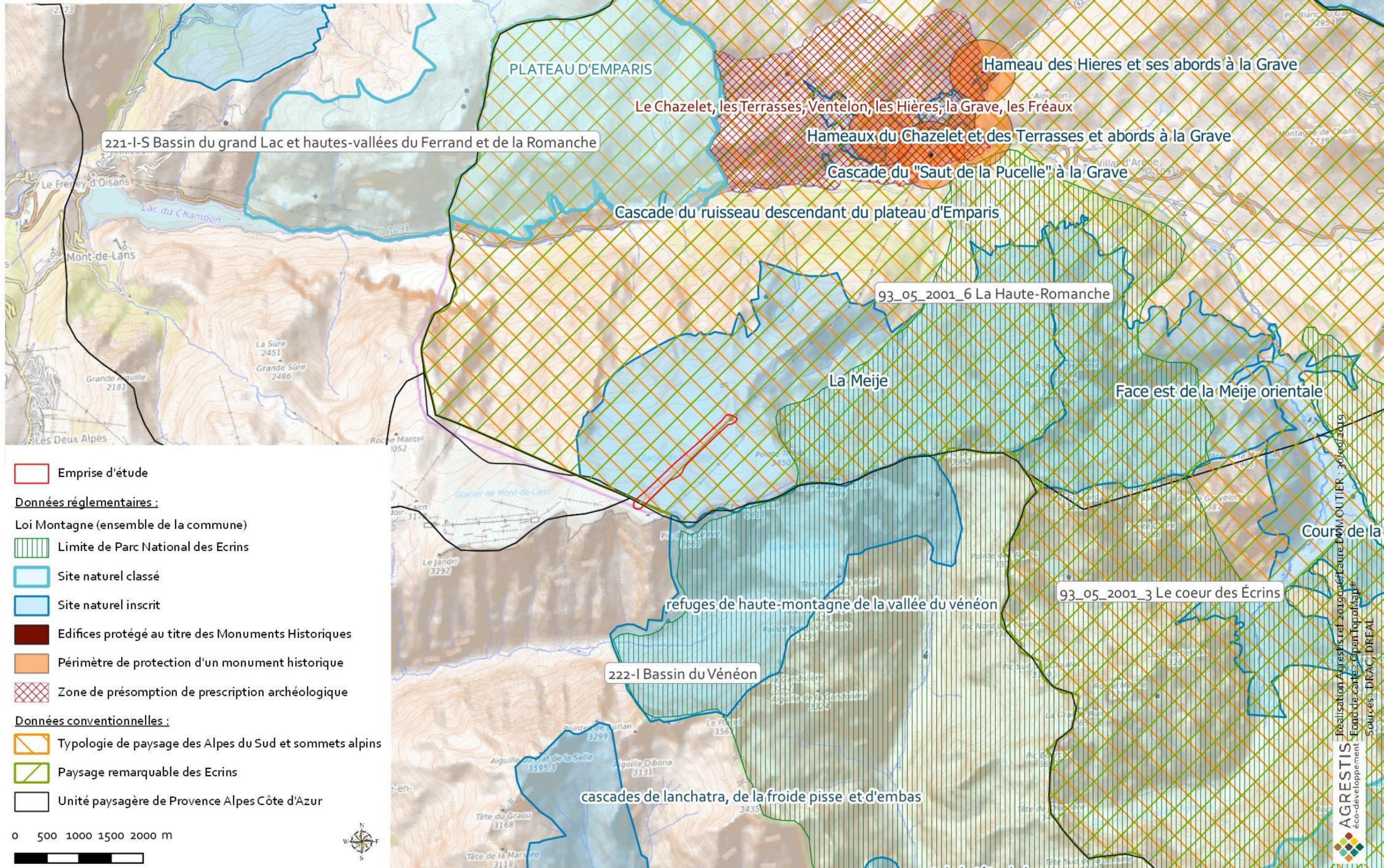
**Figure 4** Extrait de la carte des sensibilités et vigilance de l'Atlas des paysages. Le secteur étudié est repéré par l'ellipse noire

Pour la zone d'étude, il n'y a pas de préconisations paysagères du point de vue conventionnel sur le versant de la Meije. Par contre, sur le versant de la Grave, les préconisations sont le maintien des prairies de fauche, pâturages et des alpages sur les versants, les plateaux et vallées d'altitude.

Commune de La Grave (05)

SATA - TC la Grave

Paysage réglementaire et conventionnel



Emprise d'étude

Données réglementaires :

Loi Montagne (ensemble de la commune)

Limite de Parc National des Ecrins

Site naturel classé

Site naturel inscrit

Edifices protégé au titre des Monuments Historiques

Périmètre de protection d'un monument historique

Zone de présomption de prescription archéologique

Données conventionnelles :

Typologie de paysage des Alpes du Sud et sommets alpins

Paysage remarquable des Ecrins

Unité paysagère de Provence Alpes Côte d'Azur

### 1.10.3 - Le paysage perçu

#### 1.10.3.1 - Les entités paysagères

## DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE PAYSAGERE

Elle est plus vaste que l'emprise même du projet.

La configuration du paysage, sa géomorphologie, l'altitude à laquelle se situe le projet (entre 3200m et 3600m sur le versant le plus élevé de la vallée), ont permis de définir la zone d'étude à l'échelle de la vallée. Les limites sont définies à la fois par la géomorphologie du site et par convention afin de permettre une traduction graphique lisible et compréhensible.

La limite Nord est fixée par convention au début de la vallée du Rif Tort et rejoint le Pic des Trois Evêchés. La limite Est suit les crêtes formées par le Pic des Trois Evêchés et redescend dans la vallée en amont du village de Villar d'Arêne puis remonte par le Pic de L'Homme, le Bec de l'Homme puis le sommet de la Meije. La limite Sud suit les sommets et les crêtes de la Meije, du Râteau, du Pic de la Grave puis du Jandri. A l'Ouest, c'est le sommet du Jandri puis les crêtes de l'Ecorchoir qui permettent de rejoindre la vallée du Rif Tort.

La zone d'étude est située dans la vallée de la Haute Romanche, orientée Nord Sud, aux abords du village de La Grave. L'adret et l'ubac sont fortement marqués. Le paysage est grandiose, caractérisée par la Meije et son glacier emblématique qui dominent une grande partie de la zone d'étude.

Quatre entités paysagères peuvent être dégagées sur cette aire d'étude. Il s'agit :

- > De l'adret patrimonial ouvert,
- > De la vallée humanisée,
- > Des boisements de l'ubac,
- > De l'espace sauvage et grandiose de la haute montagne.

Chacune de ces 4 entités va être décrite successivement.

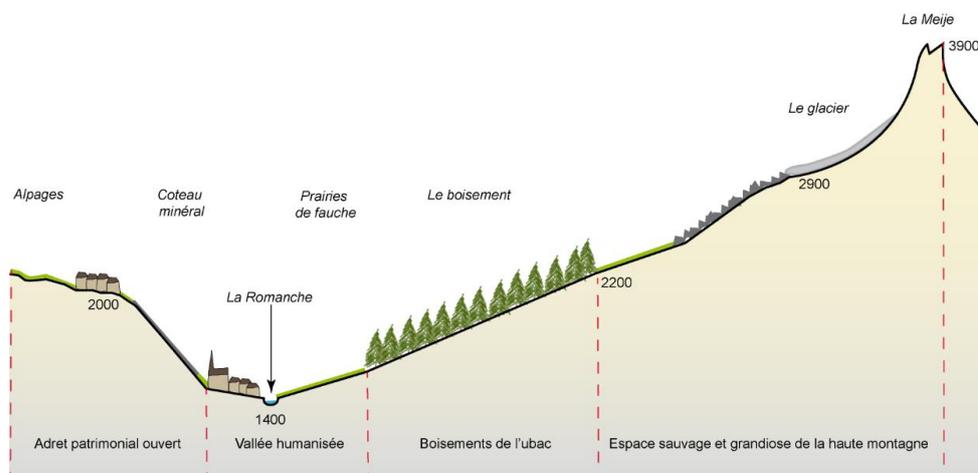


Figure 5 Schéma de principe des 4 entités paysagères

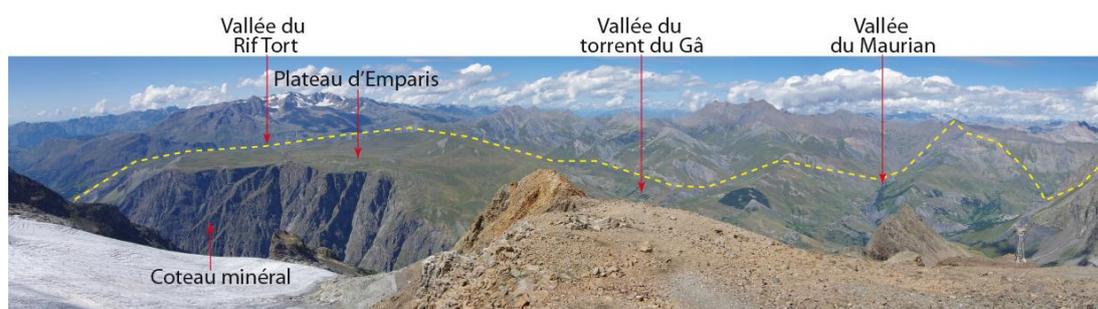
## L'ADRET PATRIMONIAL OUVERT

### Caractéristiques

Située sur la Rive droite de la Romanche, l'entité est composée de vastes étendues d'alpages et de prairies de fauches à l'approche des villages et hameaux. Seules les vallées du Rif Tort, celle du torrent du Gâ et celle du Maurain forment des entailles quasi perpendiculaires à la vallée de la Romanche.

Les ruptures de pentes minérales, qui mènent à la vallée humanisée contrastent avec le vert des pelouses d'altitude. Cela renforce le caractère hospitalier des alpages et la nature sauvage et abrupte des coteaux. C'est uniquement en amont du village de la Grave que les prairies descendent jusqu'au bâti. Ailleurs, les ruptures de pente sont omniprésentes.

Ce vaste espace ouvert pastoral est ponctué de villages et hameaux au bâti ancien préservé et restauré. Ce bâti regroupé est situé principalement en bord de coteau, il forme des silhouettes repères qui se répondent visuellement. Ces silhouettes sont les seuls éléments visibles à l'échelle humaine dans ce paysage patrimonial, identitaire, naturel et grandiose. C'est un vaste espace de randonnée, traversé entre autres par les GR50 et GR54.



**Photo 13** La perception en totalité de l'entité est impossible de par son étendue et sa topographie. Ici, on la perçoit avec sa limite Nord, symbolisée en jaune – Vue de la gare des Rullians (gare d'arrivée du second tronçon du téléphérique), 3200m



**Photo 14** Les pelouses d'alpages et prairies de fauches avec la succession de village en bordure de coteau. Le bois de la Grave apparaît nettement en vert foncé. La Grave et Villar d'Arène sont dans la vallée humanisée – Vue de Peyrou d'Amont, 2400m



**Photo 15** *l'adret avec les prairies de fauches en terrasses, hameau des Terrasses – vue de la RD33*

**Photo 16** *la vallée du Maurian et le magnifique village des Hières– vue de la RD33*



**Photo 17** *Le plateau d'Emparis et ses vastes alpages offrent un espace singulier, remarquable et rare – Vue de la gare de Peyrou d'Amont (gare d'arrivée du premier tronçon du téléphérique), 2400m*

**Photo 18** *Le village de Villar d'Arêne qui répond aux villages de l'adret – Vue de la RD33*

### **Eléments structurants / perturbants**

Les éléments structurants de cette entité sont, d'une part sa topographie singulière et en particulier celle du plateau d'Emparis et, d'autre part, le caractère ouvert qui permet de percevoir aisément les différentes variations topographiques des villages et hameaux. A l'échelle de l'entité, les éléments perturbants sont absents. Par contre, ponctuellement, les infrastructures de ski à proximité de la station du Chazelet peuvent revêtir un caractère perturbant. Les remontées mécaniques et en particulier les téléskis, forment des marques perceptibles dans le couvert végétal. Les gares et les différents pylônes des remontées sont des éléments verticaux fortement perceptibles.

### **Modalités de perception**

Les perceptions se font via la RD33 qui est un axe majeur de découverte du paysage, comme la RD1091. Le GR50-GR54 traversant le plateau d'Emparis est également un axe majeur de découverte du paysage. La situation en surplomb de la RD33 et le caractère ouvert de l'adret permet d'avoir un avant-plan dégagé qui valorise encore plus les perceptions lointaines.



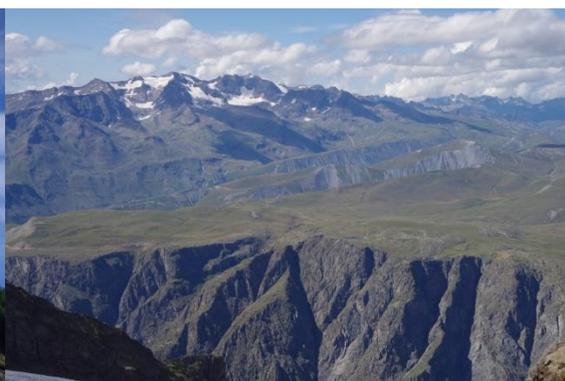
Les perceptions rapprochées de l'adret patrimonial sont essentiellement pastorales. Le premier plan est constitué de prairies de fauches ou du bâti ancien des villages. Elles correspondent à la représentation de la montagne de tout à chacun. Ces perceptions sont le reflet d'un paysage préservé et valorisé. Seules les perceptions rapprochées aux abords du domaine skiable du Chazelet dénotent dans ce paysage par leur caractère artificiel.

Les perceptions lointaines sont fantastiques. La présence de la vallée, rendue imperceptible par les ruptures de pentes permet d'avoir du recul par rapport à la Meije. Cette dernière semble mise en scène et lui donne encore plus de majesté. Le glacier de la Girose est imperceptible. Il est situé derrière le col des Ruillans qui apparaît comme une crête. Par contre, depuis les différents sentiers du plateau d'Emparis, le glacier de la Girose se dévoile au regard du randonneur. Les remontées mécaniques sont peu perceptibles. La plus perceptible est la gare d'arrivée du funiculaire des Deux Alpes.

Les points focaux de l'entité sont naturels, il s'agit de l'Aiguillon et du Pic des Trois Evêchés situés sur la limite Est de l'adret. Ils confèrent un aspect plus sauvage à cette entité pastorale. A l'échelle du plateau, 2 points focaux naturels sont également présents. Il s'agit des deux plus grands lacs du Plateau d'Emparis : le lac Noir et le lac Lérié. Tous deux attirent le regard dans cette vaste étendue enherbée. En perception hivernale, ces 2 points focaux disparaissent sous le manteau neigeux. Tous ces points focaux sont valorisants et confèrent un caractère naturel aux perceptions lointaines.



**Photo 19** *la silhouette de Ventelon – Vue du village de La Grave*



**Photo 20** *Le plateau d'Emparis, les 2 lacs forment une rupture dans la vaste perception verte – Vue de l'éperon rocheux, 3200m*



**Photo 21** *Le premier plan est constitué de prairies de fauches, la vallée est imperceptible, l'arrière-plan, dominé par le versant de la Meije, ajoute encore au caractère naturel de cette perception – vue de la RD1091 en aval de Ventelon*



**Photo 22** *Les gares de Peyrou d'Amont 2400 et des Ruillans 3200 apparaissent comme des excroissances anthropiques le long des crêtes. Elles sont visibles, surtout celle de Peyrou Amont que l'on repère aisément avec le layon formé dans le boisement – Vue de Ventelon*



**Photo 23** *Un premier plan pastoral sur le lac Lérié au plateau d'Emparis, en arrière-plan, les glaciers de la Girose à gauche et celui de Mont-de-Lans à droite. Ils sont parfaitement perceptibles et ancrent les perceptions des randonneurs dans la haute montagne*

Hors de l'entité, deux types de points focaux sont présents : naturels et anthropiques. Les points focaux naturels correspondent aux sommets de l'espace sauvage et grandiose de la haute montagne. On peut citer dans les limites de la zone d'étude : Le Pic de l'Homme, Le Bec de l'Homme, La Meije, Le Râteau, Le Pic de la Grave, Le Dôme de la Lauze.

La plupart de ces sommets sont accompagnés de glaciers. Ils ancrent les perceptions lointaines de cette entité dans le territoire et lui donnent un caractère sauvage et grandiose de haute montagne.



**Photo 24** Repérage des éléments anthropiques de l'espace sauvage et grandiose de la Haute Montagne et de leur perception depuis le plateau d'Emparis. L'élément le plus visible est la tour d'arrivée du funiculaire des 2 Alpes

Les points focaux anthropiques visibles de la RD33, axe de perception majeur, sont les 2 gares du deuxième tronçon du téléphérique de La Grave. Celle de Peyrou est facilement localisable par le layon qui coupe le boisement. La seconde est perceptible par l'excroissance qu'elle forme dans la crête. Les gares du téléphérique sont largement dominées par la présence des sommets, mais elles sont néanmoins visibles et forment des points d'appel peu valorisants. Depuis le plateau d'Emparis la gare d'arrivée du funiculaire des 2 Alpes forme un point focal très perceptible. Il est situé sur un point haut, le Dôme du Puy Salié.

## LA VALLEE HUMANISEE

### Caractéristiques

C'est l'entité la plus réduite en superficie mais elle constitue l'axe névralgique de la zone d'étude et concentre les principaux aménagements : la route départementale longeant la Romanche, les chefs-lieux de la Grave et de Villar d'Arène. Au Nord, elle débute à l'amorce des ruptures de pentes minérales. Au Sud, c'est la limite du boisement qui matérialise la fin de cette entité. Son étroitesse forme un couloir parfois juste assez large pour la rivière comme au niveau de la galerie du Grand Clot. C'est au niveau du village de la Grave, pôle principal de la zone d'étude, que la vallée s'élargit avec la confluence du Maurian. Le bâti des chefs-lieux et en particulier celui de la Grave, est considérablement resserré et valorisé.



**Photo 25** le village resserré de La Grave, dominé par le glacier de la Meije - vue de l'adret patrimonial



**Photo 26** Un bâti patrimonial valorisé à La Grave, en arrière-plan le hameau des Terrasses

### **Éléments structurants / perturbants**

Les éléments structurants de cette entité sont la topographie et la qualité architecturale et patrimoniale du bâti des chefs-lieux.

Les éléments perturbants sont les terrassements inhérents à la gare de départ du premier tronçon du téléphérique et l'envahissement des espaces de stationnement en périodes de forte affluence touristique. Par contre, l'architecture de la gare dans sa volumétrie, le choix des matériaux et des couleurs s'intègre dans la forme générale du bâti.

### **Modalités de perception**

Dans la vallée, les perceptions rapprochées sont cadrées, séquentielles, et majoritairement valorisantes. La RD1091 est le principal itinéraire permettant de découvrir la vallée humanisée. Elle est située sur la rive droite de la Romanche, côté adret. La forte amplitude altimétrique (600 m pour l'adret, 800 m pour l'ubac) fait que l'adret apparaît parfois comme un mur. Par contre, les perceptions sur l'ubac sont un peu plus éloignées du fait du recul lié à la présence de la rivière et du positionnement de la route, d'où se font l'essentiel des vues. Aux abords de la gare de départ du téléphérique, la dimension patrimoniale ou naturelle des perceptions disparaît.

Les perceptions lointaines sont monumentales, elles permettent de percevoir les sommets et silhouettes des hameaux. La globalité des versants n'est pas perceptible, aussi les perceptions lointaines s'arrêtent au niveau de la gare des Ruillans. Celle-ci apparaît comme une crête. Le glacier de la Girose et le Dôme de la Lauze sont imperceptibles depuis le fond de vallée.

Les points focaux de l'entité sont anthropiques, patrimoniaux et valorisants. Il s'agit des clochers des églises de La Grave et de Villar-d'Arène. Ils soulignent la silhouette des chefs-lieux.

Comme pour l'entité de l'adret patrimonial, deux types de points focaux sont présents à l'extérieur de la vallée humanisée. Les points focaux naturels qui correspondent aux sommets et un point focal anthropique, celui de la gare de départ du téléphérique, peu valorisant.



**Photo 27** *Le bâti remarquable de La Grave, ici, le clocher de l'église formant un point focal anthropique patrimonial*



**Photo 28** *Le village de La Grave est très touristique. Les espaces de stationnement sont complets en période de forte affluence touristique*



**Photo 29** *Vue sur le point focal anthropique de la gare aval de Peyrou 2400, en contrebas la gare de départ du téléphérique et son architecture intégrée*



**Photo 30** *L'encaissement de la vallée rend celle-ci imperceptible en certains endroits, même sur les axes majeurs de perception du paysage, ici la RD1091*

## LES BOISEMENTS DE L'UBAC

### Caractéristiques

C'est un espace forestier constitué majoritairement de mélèzes qui couvre les pentes les plus abruptes. Traversé de quelques sentiers, c'est un espace fermé de moyenne montagne qui ne s'interrompt qu'à l'amorce du domaine de la haute montagne. Il est constitué de 2 massifs boisés : le bois des Fréaux au niveau de la combe de Malaval et le bois de Chal d'Outre au niveau de Villar d'Arêne. Entre ces deux espaces forestiers, des alpages apparaissent de part et d'autre de l'entaille minérale où le torrent du Tabuchet s'écoule. Ces alpages forment les seuls endroits accessibles et ouverts de cette entité.

### Éléments structurants / perturbants

Les éléments structurants de cette entité sont le couvert dense et homogène des bois. L'élément perturbant est constitué du layon formé pour la ligne du téléphérique qui forme dans le massif boisé, une marque perceptible à l'échelle de la vallée. Les pylônes de la remontée sont des éléments verticaux anthropiques faiblement perçus à cette échelle.

### Modalités de perception

Cette entité est un espace boisé fermé et peu accessible. Les perceptions sont rares, cadrées et forestières au droit des sentiers existants comme le GR50-GR54. Dans les alpages, ce sont au contraire de larges perceptions sur une partie de la vallée humanisée et de l'adret patrimonial qui s'offrent aux promeneurs.

Aucun point focal n'a été identifié sur cette entité si ce n'est le layon du premier tronçon du téléphérique de La Grave, qui forme un véritable point de repère dans le paysage.

Les autres points focaux sont tous valorisants et hors de l'entité. La gare de Peyrou d'Amont n'est pas perceptible de cette entité.



**Photo 31** la forêt interrompue par l'entaille minérale, le torrent du Tabuchet et les alpages



**Photo 32** le couvert forestier est dense et homogène



**Photo 33** Les pylônes du téléphérique renforcent l'artificialisation du layon

## L'ESPACE SAUVAGE ET GRANDIOSE DE LA HAUTE MONTAGNE

### Caractéristiques

C'est la partie Sud de la zone d'étude, l'entité la plus vaste. Domaine de haute montagne, le minéral et la glace sont les composantes de ce paysage où s'imposent à tous la rudesse et la beauté de la Nature. C'est un vaste espace naturel avec une succession de sommets où s'intercalent des glaciers, puis un peu plus bas un vaste secteur où le végétal cède la place au minéral. Le sommet de la Meije dominant à près de 4000 m et la présence permanente des glaciers et leur prégnance dans l'ensemble des perceptions, forment l'image identitaire et emblématique de la vallée.

Les sommets débutent à près de 2900 m avec le Pic de l'Homme, puis ce sont le Bec de l'Homme à 3464 m, la Meije à 3983 m, le Râteau, à 3809 m, le Pic de La Grave à 3567 m, le Dôme de la Lauze à 3559 m puis le Dôme du Puy Salié, à 3396 m. Entre ces différents sommets s'intercalent le glacier du Tabuchet, le glacier de la Meije, celui du Râteau, de la Girose et celui de Mont-de-Lans. Au fur et à mesure de la progression vers le Dôme de la Lauze, le nombre de composantes et de couleurs dans le paysage diminuent, le silence et le vent s'accroissent. L'Homme est hors d'échelle dans ce cadre extraordinaire.



**Photo 34** Un paysage grandiose de Haute Montagne avec une alternance de gris et de blanc



**Photo 35** La Meije et ses glaciers apparaissent tel un décor au pied de la gare de Peyrou d'Amont



**Photo 36** le glacier de la Girose, les éléments du paysage sont le minéral et la glace, – vue de l'éperon rocheux au milieu du glacier de la Girose



**Photo 37** La rotondité minérale du Dôme de la Lauze à gauche, à droite l'éperon rocheux susceptible d'accueillir la gare d'arrivée du 3<sup>ème</sup> tronçon



**Photo 38** l'éperon rocheux au sommet du glacier : un espace constitué de blocs

C'est aussi dans ce vaste espace naturel que les infrastructures liées à la pratique du ski sont les plus présentes. Elles se concentrent sur 3 secteurs.

- > Aux abords de la crête du Peyrou d'Amont, c'est le **deuxième tronçon du téléphérique** avec les gares Peyrou d'Amont 2400, et des Rullians 3200. Un restaurant est également présent à 3200,
- > Aux abords et sur le glacier de la Girose, ce sont le **téléski des glaciers** et les pylônes et gare de celui des Trifides. Ce dernier n'est plus en activité, mais non démonté à ce jour,
- > Aux abords du Dôme du Puy Salié et au travers du glacier de Mont-de-Lans, des **remontées du domaine des Deux Alpes** : les différents téléskis et la gare du funiculaire.

### Les abords de la crête du Peyrou d'Amont : un espace de contemplation

Le deuxième tronçon du téléphérique est situé dans l'entité paysagère décrite ici. Il débute à la gare de Peyrou d'Amont, à 2400m. cette gare, constituée de tôle de couleur blanche, avec des angles vifs, est très perceptible l'été mais moins l'hiver. La localisation d'une aire de jeux à proximité de la gare, surprend. Elle offre un usage récréatif estival à un espace plutôt destiné à la contemplation, à la randonnée l'été, au ski l'hiver. Même si les aménagements sont légers et à dominante naturelle, cet espace crée un nouvel usage en décalage avec la perception du caractère naturel du site.

La gare des Rullians 3200 est homogène d'un point de vue architectural avec la gare de Peyrou d'Amont. La proximité d'un restaurant avec une architecture tout à fait différente, en bois de style chalet ; Tandis que la gare est en tôle, plutôt style industriel, combiné à la présence des terrassements confère un aspect artificiel à ce secteur. Par contre l'espace naturel est mis scène, explicité et valorisé au travers de présentoirs explicatifs sur les phénomènes liés au glacier. Les aménagements incitent à la contemplation.



**Photo 39** La gare de Peyrou d'Amont, sa blancheur et son architecture en angles marqués



**Photo 40** Un espace de jeux en décalage avec la perception dominante de cet espace naturel au pied de la Meije



**Photo 41** L'axe du deuxième tronçon et ses pylônes en partie cachés par le Peyrou d'Amont



**Photo 42** Les Ruillans 3200, sa gare, homogène avec celle Peyrou d'Amont, et à côté le restaurant avec une architecture très différente



**Photo 43** L'usage contemplatif est accompagné de quelques aménagements : tables, bancs, explication sur le glacier



**Photo 44** Une table d'orientation, gare des Ruillans, l'aspect contemplatif est là aussi souligné

### **Le glacier de la Girose et ses abords : un glacier « domestiqué » qui se banalise**

Il s'inscrit entre le col des Ruillans, le Dôme de la Lauze et celui du Puy Salié. Ce vaste espace naturel ouvert est souligné dans sa blancheur par l'émergence foncée des sommets qui le bordent, le Râteau, le Pic de la Grave entre autres. Des émergences rocheuses apparaissent çà et là. Ce glacier est traversé par **le téléski de la Girose**. La présence de cette remontée dans le glacier crée une dichotomie entre l'anthropisation et le caractère naturel et sauvage du site. Les gares de cette remontée forment des émergences anthropiques fortement perçues. Cette artificialisation est renforcée par les pylônes et le chemin qui traverse le glacier pour entretenir et rendre le téléski praticable. Cette piste est très perceptible en raison du terrassement induit et de la surface lisse et rectiligne dans l'univers mouvant du glacier. Ces éléments banalisent l'espace sauvage et naturel du glacier

De plus, la présence de la grotte et son accès souligné par une cabine accentue encore cette banalisation du caractère sauvage du glacier.



**Photo 45** *Un espace sauvage et naturel où l'Homme se sent tout petit devant ce spectacle de la nature*



**Photo 46** *Le glacier de la Girose, avec son éperon rocheux à droite, le téléski qui le traverse apparaît hors d'échelle*



**Photo 47** *Le chemin au travers du glacier devient support pour les traversées du glacier de la Girose*



**Photo 48** *Les terrassements aux abords du glacier créent des formes anguleuses antagonistes avec celles naturelles du glacier*



**Photo 49** *Enrochement pierreux au milieu du glacier, en point de mire le Dôme de la Lauze*



**Photo 50** *Une autre émergence rocheuse, susceptible d'accueillir la gare d'arrivée du troisième tronçon. Son profil arrondi reprend la rotondité du glacier*

## Le Dôme de Puy Salié

C'est un espace similaire à celui du glacier de la Girose, il termine la succession de glaciers. Sur le département de l'Isère, il dépend du domaine skiable des Deux Alpes. Son point culminant, le Dôme du Puy Salié, 3396m, est conquis par de multiples remontées qui donnent un aspect artificiel à cet espace que l'on s'attend à voir vierge de présence humaine.



**Photo 51** *Le Dôme du Puy Salié, sa situation culminante permet d'avoir un panorama à couper le souffle. Les arrivées des téléskis, surtout celle située au sommet du dôme, la gare du funiculaire dans ce paysage extraordinaire*

### Éléments structurants / perturbants

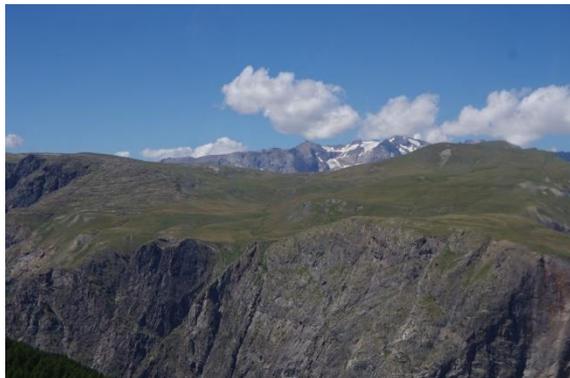
Les éléments structurants de cette entité sont la géomorphologie du site, constituée de sommets et de glaciers qui confèrent à l'entité son aspect naturel, sauvage, vaste et grandiose. Les éléments perturbants sont les éléments anthropiques : le téléphérique avec ses gares blanches, ses pylônes, l'espace de jeux pour la gare du Peyrou d'Amont, la multiplication des éléments de loisirs (cabane de la grotte, ancienne remontée non démontée) à la gare Ruillans 3200 m, le télésiège du glacier de la Girose, son chemin et ses gares et pour finir les remontées et funiculaires du Dôme du Puy Salié.

### Modalités de perception

Les perceptions se font dans la partie aval via les chemins de randonnées autour du Peyrou d'Amont. Elles se font ensuite via le téléphérique, les remontées et le chemin qui traverse le glacier de la Girose. **C'est le paradoxe de cette entité, à la fois sa force et sa fragilité.** L'observateur a la sensation d'être hors du temps et dans une autre dimension dans la partie haute de l'entité. Les perceptions sont séquentielles, l'entité n'est pas perceptible dans son ensemble, mais par secteur. Les perceptions rapprochées sont largement ouvertes et nous confrontent aux éléments de la haute montagne : la roche et la glace. Elles sont aussi contrastées suivant le point de vue. Si le caractère naturel est omniprésent, la perception des éléments anthropiques brouille localement la lecture de ce paysage sauvage. A contrario, quand ces éléments sont absents, les perceptions rapprochées sont hors d'échelle : crevasses de glaciers, blocs, immensité, ...

Les perceptions lointaines sont grandioses, époustouflantes. Elles nous confrontent à la l'échelle de la Nature, à sa grandeur. Le territoire se déroule sous nos yeux dans une harmonie de couleurs extraordinaires jusqu'à perte de vue, le bleu des massifs se confondant avec celui de l'horizon. Ainsi, sont visibles : le massif des Ecrins, Les Grandes Rousses, la chaîne de Belledonne, le massif de la Vanoise. Un peu plus près, l'Alpe d'Huez, le plateau d'Emparis, le Galibier... sont également bien perceptibles. Le fond de vallée apparaît en partie à la gare du Peyrou d'Amont mais disparaît totalement plus haut.

## Des perceptions lointaines, grandioses et époustouflantes



**Photo 52** *Le plateau d'Emparis vue de la gare de Peyrou d'Amont*



**Photo 53** *La vallée du Maurian vue de la gare de Peyrou d'Amont*



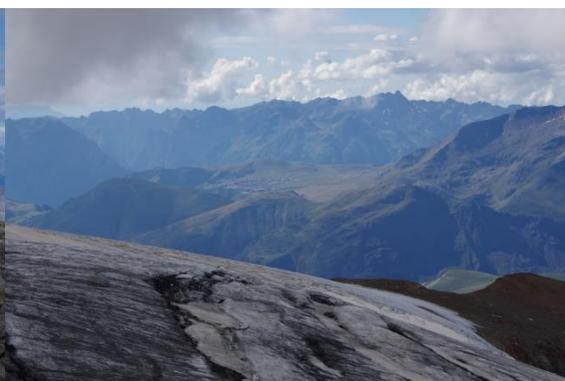
**Photo 54** *Au premier plan le glacier de la Girose, la tâche blanche de la gare des Ruillans sur l'éperon rocheux, le massif de la Vanoise au loin - Vue de l'éperon rocheux au milieu du glacier de la Girose*



**Photo 55** *Au premier plan le glacier de la Girose, le plateau d'Emparis de l'autre côté de la vallée, le massif des Grandes Rousses au loin - Vue de l'éperon rocheux au milieu du glacier de la Girose*



**Photo 56** *les blocs des émergences rocheuses au premier plan, le Pic du Mas de la Grave au second plan*



**Photo 57** *Le glacier de la Girose au premier plan, l'Alpe d'Huez en face, de l'autre côté de la vallée*

Des perceptions rapprochées contrastées mais où la haute montagne offre des arrières plans à l'infini



**Photo 58** Des premiers plans saisissants, ici le glacier de la Girose avec le massif de la Vanoise (à gauche) ou la chaîne de Belledonne (à droite) au loin



**Photo 59** Le Pic de La Grave, sombre, surgissant du Dôme de la Lauze empierreé ocre. En arrière-plan, le massif des Ecrins en bleu



**Photo 60** Des blocs à perte de vues sur les émergences rocheuses, la vie semble exclue de ces territoires.

**Photo 61** La gare d'arrivée du télésiégi du glacier de la Girose forme un point focal dénaturant le caractère naturel de cette perception



**Photo 62** Des perceptions anthropisées par la gare de départ du télésiège du glacier de la Girose, effet accentué par les terrassements anguleux



**Photo 63** le secteur du départ du glacier près de la grotte est artificialisé par les terrassements et les pylônes d'ancienne remontée

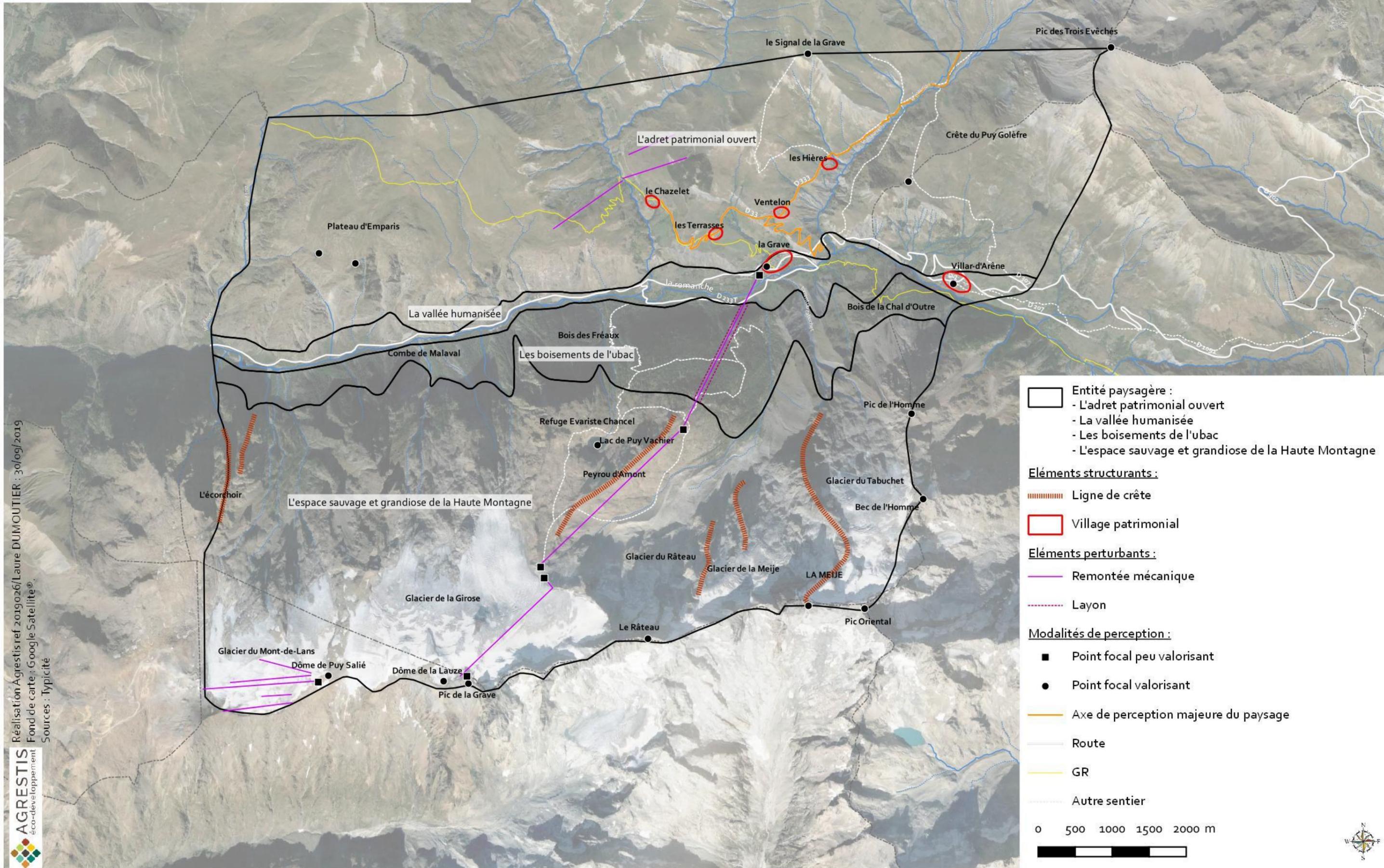
La perception des points focaux est variable suivant l'endroit où l'on se trouve dans cette vaste entité. De plus, les seuls éléments qui peuvent donner une échelle sont les éléments anthropiques car l'immensité des sommets ou des glaciers induisent une perte des repères habituels. Les points focaux naturels sont valorisants. Ils sont tous liés à des sommets ou dômes hormis le lac de Puy Vachier qui n'est perceptible que des chemins de randonnée aux abords du refuge Evariste Chancel. Pour les sommets ou dômes, on peut citer : Le Pic de l'Homme, Le Bec de l'Homme, La Meije, Le Râteau, Le Pic de la Grave, Le Dôme de la Lauze et Le Dôme du Puy Salié.

Par contre, la perception de certains de ces points focaux naturels est perturbée par la présence des gares des remontées mécaniques. C'est le cas des abords du Dôme de la Lauze et du Dôme du Puy de Salié.

Les 2 gares du téléphérique, constituent des points focaux anthropiques perceptibles d'une grande partie de la zone d'étude. Ils sont discordants avec les caractères typiques de cette entité et peuvent contribuer à brouiller sa lisibilité.

Le paysage perçu de la zone d'étude est grandiose, emblématique et identitaire, mais sa lisibilité peut être perturbée sur **certaines** perceptions par des éléments anthropiques placés dans les parties les plus sauvages et naturelles : la haute montagne.

Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave  
*Paysage perçu*



Réalisation Agrestis ref 2019026/Laure DUMOUTIER : 30/09/2019  
Fond de carte : Google Satellite®  
Sources : Typicité

1.10.3.2 - Les enjeux paysagers  
(voir cartes associées en pages suivantes)

Les enjeux paysagers se déclinent en 3 grandes parties :

- > **Enjeux réglementaires**
  - ✓ Périmètre d'adhésion du Parc National des Ecrins,
  - ✓ Site naturel classé du plateau d'Emparis,
  - ✓ Site naturel inscrit de la Meije.
  
- > **Enjeux de conservation et de valorisation des caractères typiques des entités paysagères :**
  - ✓ L'adret patrimonial ouvert :
    - Maintien de la dynamique agricole,
    - Intégration des infrastructures de ski,
    - Maintien des éléments de patrimoine.
  - ✓ Les boisements de l'ubac :
    - Intégration du layon,
    - Intégration des infrastructures de ski,
    - Conservations des rares espaces ouverts.
  - ✓ La vallée humanisée :
    - Maintien des terrasses agricoles en prairie de fauches,
    - Conservation de la silhouette du bâti,
    - Maintien des éléments de patrimoine.
  - ✓ L'espace sauvage et grandiose de la Haute Montagne :
    - Banalisation du paysage par aménagements non intégrés,
    - Artificialisation des espaces naturels par les infrastructures de ski,
    - Respect des espaces naturels.
  
- > **La qualité des perceptions**
  - ✓ Maintien de la qualité du patrimoine bâti ;
  - ✓ Maintien des sentiers de grande et petite randonnée ;
  - ✓ Maintien des espaces ouverts ;
  - ✓ Points focaux anthropiques perturbants : intégration des gares de remontées ;
  - ✓ Réduction du nombre de remontées, des pylônes ;
  - ✓ Points focaux naturels et anthropiques valorisants : maintien des avant-plans dégagés ;
  - ✓ maintien des avant-plans dégagés depuis les axe de perception majeure du paysage.

Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave  
Enjeux paysagers

**Enjeu réglementaire :**

-  Périmètre du Parc National des Ecrins
-  Site naturel inscrit de la Meije
-  Site classé du plateau d'Emparis

**L'intégralité de l'adret patrimonial ouvert :**

-  Intégration des infrastructures de ski
-  Maintien des éléments du patrimoine

**Qualité des boisements de l'ubac :**

-  Intégration des layons
-  Intégration des infrastructures de ski
- Maintien des espaces ouverts (non représenté)

**Qualité de la vallée humanisée :**

-  Conservation de la silhouette de village patrimonial
- Maintien des terrasses agricoles en prairie de fauches (non représenté)
-  Aménagement des terrassements et parking du téléphérique
-  Maintien des éléments de patrimoine

**La qualité naturelle intrinsèque de la haute montagne :**

-  Artificialisation des espaces naturels par les infrastructures de ski
-  Banalisation du paysage par aménagements non intégrés
- Respect des espaces naturels (non représenté)

**La qualité des perceptions :**

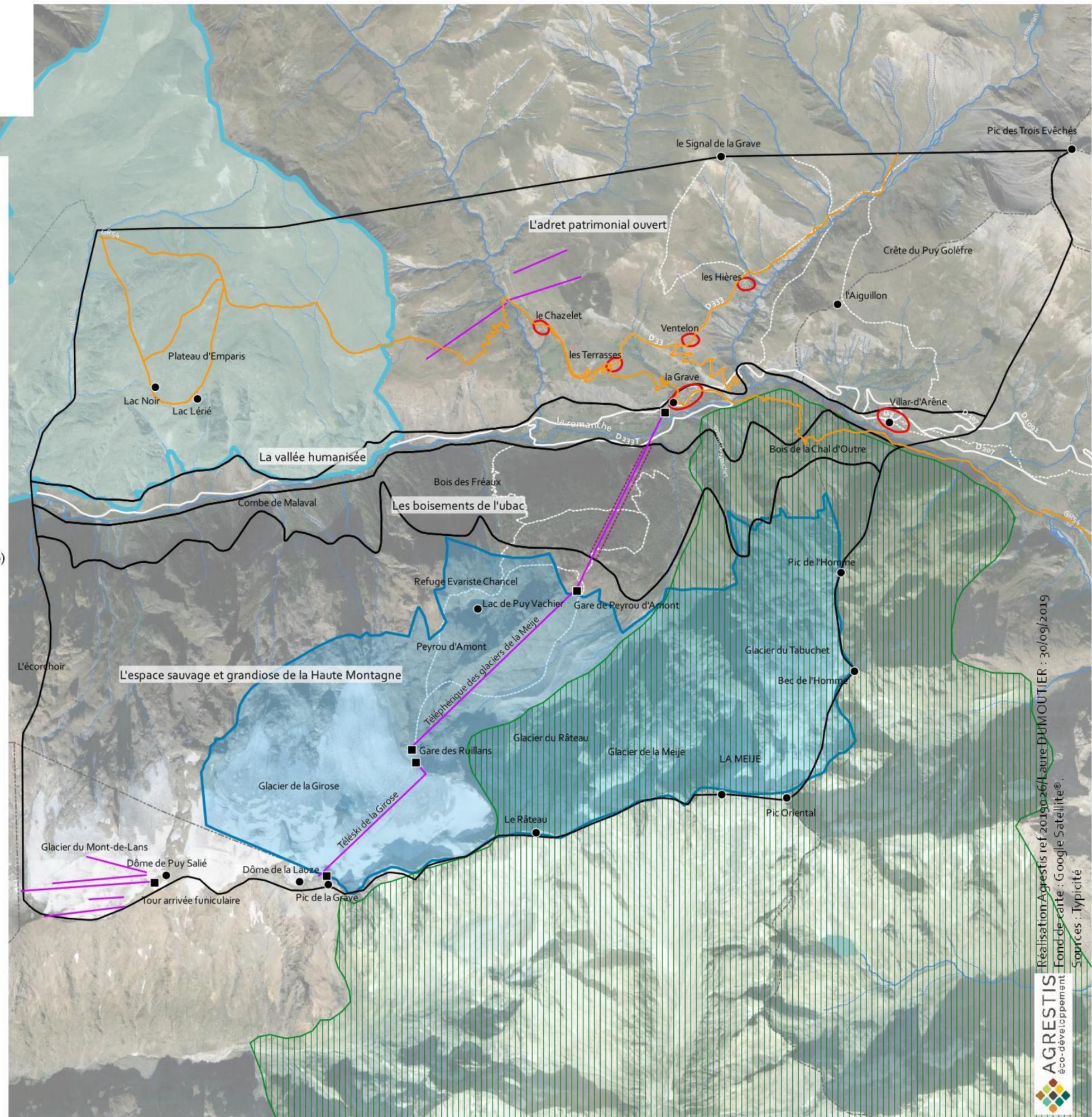
**Points focaux peu valorisants**

-  Intégration des gares

**Points focaux naturels valorisants**

-  Maintien des avant-plans dégagés
-  Réduction du nombre de remontées, des pylônes
-  Axes de perception majeure du paysage :  
- Maintien des avant-plans dégagés
-  Maintien de la qualité du patrimoine bâti
-  Maintien des sentiers de grande et petite randonnée
- Maintien des espaces ouverts (non représenté)

0 500 1000 1500 2000 m



## 1.11 - DOCUMENTS D'URBANISME

Source : Mairie de La Grave et SCoT du Briançonnais

### 1.11.1 - Le SCoT du Briançonnais

La commune de la Grave fait partie intégrante du SCoT du Briançonnais approuvé le 3 juillet 2018.

Le projet fait l'objet d'une UTN structurante (ex UTN de massif) qui est portée par le SCoT : ET1 « Dôme de la Lauze ».

#### 1 ■ UTN DE MASSIF – REMONTÉES MÉCANIQUES ET AMÉNAGEMENT DE DOMAINES SKIABLES

CODE	ET1
DÉNOMINATION	Le Dôme de la Lauze
COMMUNE	La Grave

##### LOCALISATION DE L'UTN

L'UTN se situe sur la commune de La Grave, sur le glacier de la Girose. Entre la gare de téléphérique du Col des Ruillans et le sommet du Dôme de la Lauze. Il s'agit d'une emprise foncière communale, et d'une exploitation déléguée.

##### CONSISTANCE DE L'UTN

Remplacement du téléski entre les Ruillans et La Lauze (téléski de la Girose) par un porteur permettant le transport de skieurs et de piétons. Il s'agit du prolongement du téléphérique des glaciers de la Meije par un téléporté jusqu'au sommet du Dôme de la Lauze. Cette remontée mécanique n'est destinée qu'au seul domaine skiable de la Meije – à l'exclusion de toute liaison avec le domaine skiable des Deux Alpes.

L'autorisation UTN ne porte aucun aménagement du site skiable qui s'inscrit dans la logique du domaine de la Meije, une pratique du ski en site de nature.

##### Aménagements associés

- Aménagement d'un point de vue exceptionnel
- Confortement du restaurant existant sur le glacier de la Girose à l'altitude 3200
- Création d'une aire de service à la gare d'arrivée (altitude 3600), nécessaire à la mise en sécurité des clients, avec possibilité de mise au chaud, d'un hors sacs, de ventes de boissons chaudes et d'encas.

La réalisation de l'aire de service à la gare d'arrivée est conditionnée à sa parfaite intégration architecturale dans le site prestigieux de la Meije, en développant notamment une architecture alpine contemporaine innovante se prêtant aux visions panoramiques et aux implantations exceptionnelles en très haute altitude.

##### CAPACITÉ D'ACCUEIL ET D'ÉQUIPEMENT

- Dénivelé : 350 m
- Longueur horizontale approximative : 1800 m ; Longueur de ligne estimée : 1850 m
- Aire de service d'altitude à la gare d'arrivée du Dôme de la Lauze – à 3600 m abri, hors sac, encas...



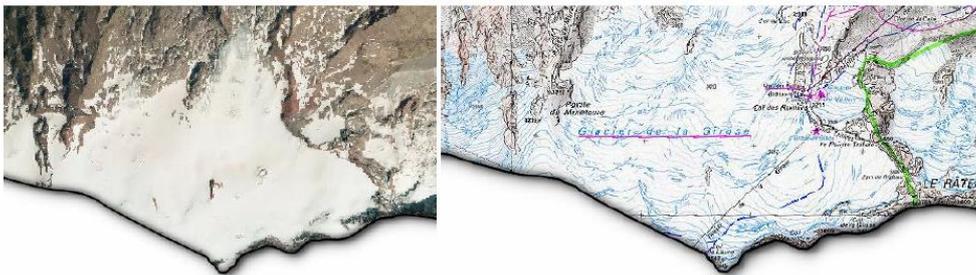
Figure 6 Extrait du DOO (Source : SCoT du Briançonnais)

Ce projet s'inscrit dans les objectifs du SCoT visant à « Moderniser et faire monter en gamme les domaines skiables du Briançonnais pour conserver leur notoriété, renforcer leur complémentarité et pour former un ensemble sportif et récréatif unifié ».

Le projet d'UTN a fait l'objet d'une évaluation succincte de ses incidences dans le cadre de l'évaluation environnementale du SCoT (cf. figure ci-dessous).

ET1 Pic de La Grave – le Dôme de la Lauze

Remplacement du télésiège entre les Ruillans et la Lauze (télésiège de la Girose) par un porteur (permettant le transport de skieurs et de piétons). Aménagement d'un point de vue et création d'un restaurant d'altitude au Dôme de la Lauze.



THEMATIQUE	DESCRIPTION DE L'INCIDENCE	EVALUATION DE L'INCIDENCE
<b>Situation/Occupation du Sol</b>	Projet de remplacement d'une infrastructure existante, pas d'incidence directe sur la consommation d'espace et l'occupation du sol actuelle. Création d'un restaurant d'altitude et aménagement d'un point de vue : incidence locale sur l'imperméabilisation du sol et sur la végétation rase de haute montagne (500m <sup>2</sup> de SDP).	
<b>Biodiversité</b>	A proximité d'un site Natura 2000 et d'une ZNIEFF de Type II. Pas d'impact direct sur des espaces à haute importance écologique.	
<b>Ressource en eau</b>	Le projet fera l'objet d'une gestion autonome de l'eau. L'incidence est donc l'augmentation sensible des besoins en eau et en assainissement liés à la création du restaurant d'altitude.	
<b>Risques</b>	Le projet d'UTN ne porte atteinte aux zones humides Zone non concernée par un PPR.	
<b>Paysage</b>	Atteinte locale à la qualité paysagère du site avec la construction d'un restaurant mais mise en valeur de la vues avec l'aménagement d'un point de vue. Atteinte sur le paysage à relativiser au regard de la présence de télésiège aujourd'hui. Il s'agit de faciliter l'accès à ce point notamment pour les piétons (en été) mais pas d'étendre le domaine.	
<b>Sobriété énergétique</b>	Mise en place d'un porteur plus performant que le télésiège. Bâtiment du restaurant devra présenter des normes énergétiques renforcées en cohérence avec le DOO du SCoT	

Figure 7 Extrait de l'évaluation environnementale du SCoT

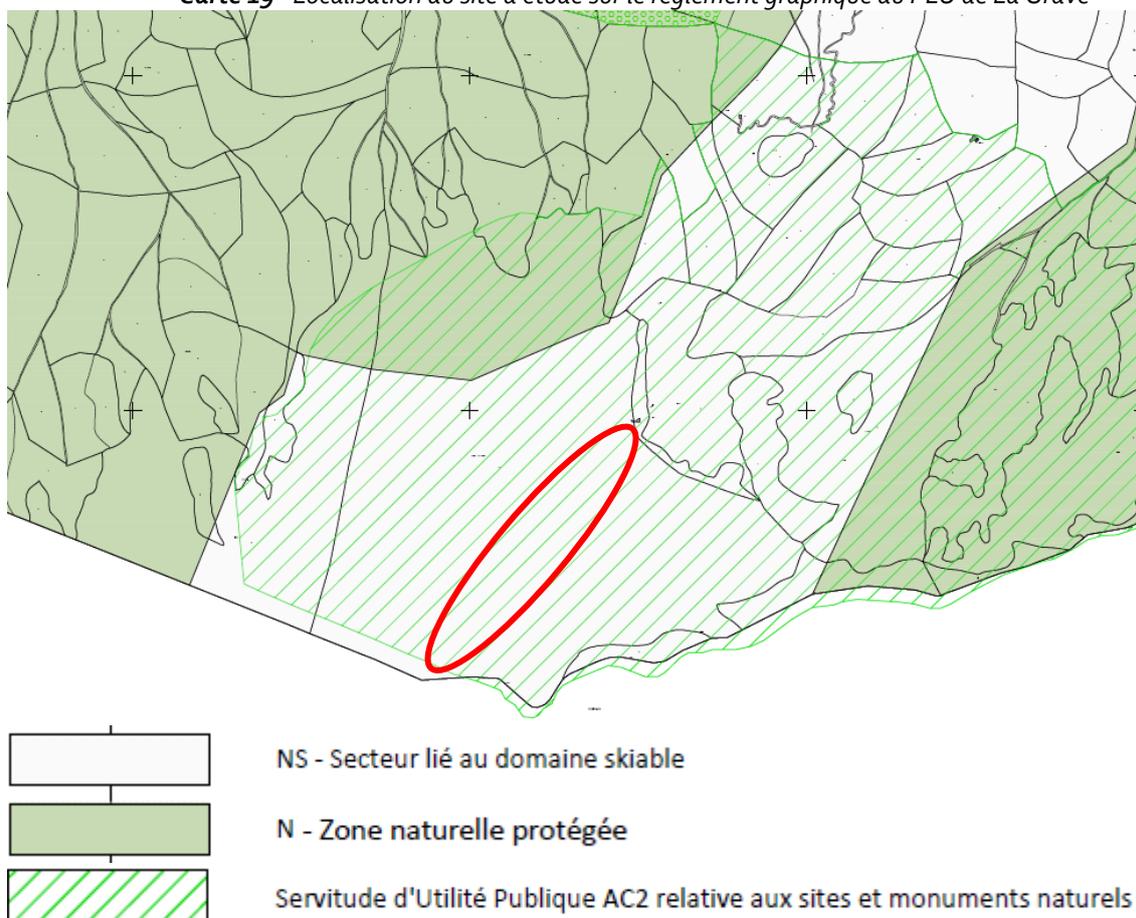
Les incidences sont qualifiées de faibles en matière d'occupation du sol, de biodiversité, de risques et de paysage. Elles sont modérées sur la ressource en eau et l'énergie.

### 1.11.2 - Le PLU de la Grave

L'ensemble de la zone d'étude s'inscrit sur le territoire de la commune de La Grave. La commune possède un Plan Local d'Urbanisme approuvé depuis le 8 septembre 2015. Cette réglementation s'applique donc au projet objet du présent rapport.

La zone d'étude est inscrite en zone NS : secteur Naturel Domaine Skiable.

**Carte 19** Localisation du site d'étude sur le règlement graphique du PLU de La Grave



La zone N est une zone naturelle et forestière non équipée qui doit être protégée et préservée de toute forme d'urbanisation en raison d'une part de l'existence de risques ou de nuisances, et d'autre part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique, patrimonial ou écologique. Elle intègre des secteurs de tailles et de capacités limitées dans lesquels des constructions peuvent être tolérées à la condition qu'elles ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages.

Le secteur NS correspond au domaine skiable, il est donc susceptible d'accueillir les équipements nécessaires aux pratiques sportives et en particulier au ski.

Ainsi, sont interdites les nouvelles constructions à vocation de :

- > Bureau ;
- > Artisanat ;
- > Industrie ;
- > Habitation ;
- > Hébergement touristique.

Par ailleurs, les types d'occupations et d'utilisations des sols suivants sont admis sous conditions :

- > Les constructions et installations nécessaires au fonctionnement du Réseau Public de Transport d'Electricité, ainsi que les affouillements et les exhaussements qui y sont liés.
- > Dans les secteurs susceptibles d'être concernés par un risque naturel, les constructions peuvent être interdites ou soumises à des prescriptions particulières. L'extension et la création d'installations classées sont autorisées lorsque leur présence est justifiée par les activités autorisées dans la zone.
- > L'édification d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement et à l'exploitation de services publics, peut-être autorisé, même si les installations ne respectent pas le corps de règle de la zone concernée. Toutes justifications techniques doivent alors être produites pour démontrer les motifs du choix du lieu d'implantation.
- > **Hors secteur Nf**, l'aménagement des constructions existantes dans les destinations autorisées ou leur conversion en local d'activités économiques dans la limite de leur surface de plancher en l'état, sous réserve d'une configuration garantissant, s'il y a lieu au regard des risques naturels, la sécurité des biens et des personnes appelées à y trouver place ou les pratiquer.
- > Les constructions nécessaires à la lutte contre l'érosion et les risques naturels ;
- > Les constructions et utilisation du sol strictement nécessaires à l'exploitation agricole et pastorale ;
- > **Les constructions, équipements, aménagements et installations (tels que les remontées mécaniques et les gares) nécessaires à la pratique du ski de piste et de fond, et aux commerces attachés à ces activités ;**
- > Les équipements de loisirs légers ;
- > Les restaurants d'altitude, sous réserve d'une implantation qui ne porte pas préjudice au bon fonctionnement du domaine skiable ;
- > Les refuges ou abris d'altitude ouverts au public et obligatoirement liés aux activités touristiques et de plein air ;
- > Les aires de stationnement ouvertes au public ;
- > Les installations et travaux divers sont autorisés sous réserve que ceux-ci ne soient pas de nature à porter atteinte au caractère des lieux. Les exhaussements et affouillements de sol liés aux travaux de piste sont autorisés.

**Toutefois ces occupations et utilisations du sol ne sont admises que si elles respectent le caractère de la zone.**

**En conclusion :**

Le site du projet est classé en NS.

Ce zonage et son règlement associé ne s'oppose pas à la réalisation du projet.

## 1.12 - LES AUTRES PROJETS ET AMENAGEMENTS CONNUS

### PRÉCISIONS

Le Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 introduit l'analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturels et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptible d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- > ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- > ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Aucun projet, localisé à proximité et soumis à un avis de l'autorité environnementale, n'est susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet de création d'un troisième tronçon du téléphérique de la Grave.

## 1.13 - ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

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 demande à ce que les nouvelles études d'impact intègre « la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé « **scénario de référence** », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ».

Les principaux enjeux du site concernent :

- > Un paysage glaciaire et minéral, caractéristique de la haute montagne,
- > La présence d'une espèce patrimoniale attachée au milieu rupestre : le Tichodrome échelette, qui utilise la zone d'étude comme zone de recherche de nourriture.

Les principales incidences du projet sont :

- > Des incidences positives sur l'activité du domaine skiable et l'économie associée,
- > L'incidence négative du projet sur le paysage grandiose du massif de la Meije,
- > Des impacts sur les espèces animales du site, principalement en phase travaux : dérangement et incidences sur les habitats naturels.

En l'absence de mise en œuvre du projet :

- > Les incidences sur les habitats naturels du site seraient absentes, limitant ainsi :
  - ✓ L'anthropisation des milieux naturels,
  - ✓ Le risque d'atteinte aux espèces patrimoniales du site et aux habitats d'espèces,

- ✓ Les incidences paysagères,
- > Cependant l'absence de mise en œuvre du projet ne permettrait pas de répondre aux objectifs du domaine skiable.

---

## **2 - LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux tirés de l'analyse de l'État initial de l'environnement.

**Carte 8** *Enjeux environnementaux de la zone d'étude*

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
<b>CLIMAT</b>	Au niveau local, des conditions climatiques caractéristiques du climat montagnard de haute altitude. Globalement, sur les 30 dernières années, une bonne proportion de jours de neige, d'où un bon potentiel en termes de couverture neigeuse au fil des mois d'hiver.	FAIBLE A MODERE
<b>EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE</b>	Les activités humaines des Hautes-Alpes contribuent à environ 3% des émissions régionales de Gaz à Effet de Serre. Les émissions de la communauté de communes du Briançonnais représentent 0.4 % des émissions totales de CO <sub>2</sub> de la région PACA. Un contexte local relativement préservé d'un point de vue des émissions de GES.	MODERE
<b>QUALITE DE L'AIR</b>	La région PACA est classée entre le 1er et le 3 <sup>ème</sup> rang des émissions nationales de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre La qualité de l'air au niveau de la commune de La Grave et de ses alentours est qualifiée de très bonne. D'un point de vue des émissions des principaux polluants atmosphérique, la commune de La Grave présente des niveaux relativement faibles par rapport aux niveaux d'émissions de la Communauté de la Commune ou de la Région.	MODERE
<b>CONTEXTE ENERGETIQUE</b>	Une tendance globale à la favorisation progressive des énergies renouvelables. La commune de Vars présente une faible consommation énergétique par rapport au reste de l'EPCI avec 15,2 tep/km <sup>2</sup> . Avec 202,8 MWh/km <sup>2</sup> , la commune de La Grave est le 4 <sup>ème</sup> producteur énergétique de l'intercommunalité. Au niveau de la zone d'étude précisément, une consommation actuelle d'énergie de 415 kWh en période d'utilisation des équipements et 5000 à 6000 L de fioul.	FAIBLE A MODERE
<b>GEOLOGIE ET PEDOLOGIE</b>	Aucun enjeu identité	NUL
<b>HYDROLOGIE/EAU POTABLE</b>	L'absence de cours d'eau au droit de l'emprise d'étude. Aucune zone humide n'est localisée dans la zone d'étude. Aucun captage d'eau potable ou périmètre associé n'est présent sur la zone d'étude. Des effluents pour partie non traités (Chalet 3200 et Peyrou d'Amont) avec rejet direct au milieu naturel. Une quasi-absence de traitement des eaux pluviales.	MODERE

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
<b>RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES</b>	<p><b>Risques naturels :</b> Présence de deux secteurs avalanches au niveau de la zone d'étude.</p> <p><b>Risques technologiques :</b> Pas de sites référencés aux bases de données BASIAS ou BASOL sur les zones d'étude. Absence de risques technologiques sur ou aux alentours de la zone d'étude.</p>	MODERE
<b>USAGES DU SITE</b>	<p><b>Activités touristiques</b> Activités hivernales : le site du projet est localisé sur le domaine de ski hors-piste des Vallons de la Meije. Activités estivales : pratique de l'alpinisme et de la randonnée glaciaire.</p> <p><b>Usage agricole :</b> Pas d'usage agricole.</p> <p><b>Foresterie</b> Pas d'usage forestier.</p>	POSITIF
<b>CONTEXTE SONORE, OLFACTIF ET LUMINEUX</b>	<p>Des nuisances sonores causées par les deux remontées mécaniques déjà existantes. Aucune pollution lumineuse particulière sur la zone d'étude.</p>	FAIBLE A MODERE
<b>FAUNE - FLORE</b>	<p><b>La présence de deux habitats d'intérêt communautaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eboulis (CB 61)</li> <li>- Falaises continentales et rochers exposés (CB 62)</li> </ul>	MODERE
	<p><b>Aucune espèce floristique ayant un statut de protection n'est présente sur la zone d'étude</b></p>	FAIBLE
	<p><b>Les amphibiens ne sont pas présents sur la zone d'étude et ne sont pas adaptés à ses rigueurs climatiques.</b></p>	NUL
	<p><b>Les reptiles ne sont pas présents sur la zone d'étude et ne sont pas adaptés à ses rigueurs climatiques.</b></p>	NUL

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
	<p><b>La présence de 9 oiseaux protégés (avérés et potentiels) sur le secteur d'étude</b> dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>L'Aigle royal, le Crave à bec rouge, le Gypaète barbu</b> et le <b>Vautour fauve</b> sont inscrit à Annexe I Directive Oiseaux, tous sont considérés comme potentiels</li> <li>- Le <b>Gypaète barbu</b> est considéré comme « En Danger » en France et « En Danger Critique d'Extinction » dans la région PACA. Un trio nicheur de l'espèce est suivi à proximité relative de la zone d'étude dans la vallée de la Haute-Romanche (l'aire se situe à moins de 4 km au Nord-Ouest des zones de sensibilités délimités dans le cadre de la protection de quiétude en faveur de l'espèce)</li> <li>- <b>L'Aigle royal, le Crave à bec rouge</b> et le <b>Vautour fauve</b> sont considérés comme « Vulnérable » en France</li> <li>- Le <b>Tichodrome échelette</b>, espèce observée sur le site, est considéré comme « Quasi-menacé » sur le site d'étude.</li> </ul> <p>Du fait des conditions environnementales de la zone d'étude, <b>aucune des espèces d'oiseau observées ou potentielle n'est considérée comme nicheuse.</b></p>	MODERE
	<p>La présence avérée de la <b>Marmotte des Alpes</b> à proximité du site, et potentielle du <b>Chamois</b>.</p> <p>Ces deux espèces n'utiliseraient la zone d'étude qu'en limite de leur territoire.</p>	FAIBLE
<b>CONTINUITES ECOLOGIQUES</b>	<p>Le SRCE identifie le site comme étant un espace naturel.</p> <p>Le PLU identifie le site comme une espace naturel ouvert rupestre.</p>	FAIBLE A MODERE
<b>ZONES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES</b>	<p>Le secteur d'étude touche très à la marge une ZNIEFF de type II et se trouve à quelques kilomètres de 2 ZNIEFF de type II.</p> <p><b>Le secteur d'étude se localise en dehors de tout zonage réglementaire mais à quelques kilomètres des sites Natura 2000 « les Ecrins » et « Plateau d'Emparis – Goléon » :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le secteur peut être une zone de passage pour plusieurs espèces des sites Natura 2000 considérés comme potentielles : le <b>Crave à bec rouge, l'Aigle royal, le Gypaète barbu</b> et le <b>Vautour fauve.</b> »</li> <li>- Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le site d'étude.</li> </ul>	FAIBLE A MODERE

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
<b>PAYSAGE</b>	<p>Le site est soumis à la Loi montagne.</p> <p>Il présente des périmètres de protection règlementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aire d'adhésion du Parc national des Ecrins</li> <li>- Site naturel Inscrit de la Meije</li> </ul> <p>Les enjeux sur la zone d'étude se déclinent donc ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intégrité du l'adret patrimonial ouvert</li> <li>- Qualité des boisements de l'ubac</li> <li>- Qualité de la vallée humanisée</li> <li>- La qualité naturelle intrinsèque de la haute montagne</li> <li>- La qualité des perceptions</li> <li>- Les axes de perception majeure du paysage</li> </ul>	FORT
<b>DOCUMENTS D'URBANISME</b>	<p>Le site du projet est classé en NS.</p> <p>Ce zonage et son règlement associé ne s'oppose pas à la réalisation du projet.</p>	/

---

### 3 - EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

Sont recensés ici tous les effets potentiels du fait de la nature du projet envisagé.  
Les éléments contenus dans ce chapitre ont permis de construire un projet intégré, dans ses composantes spécifiques (chapitre suivant).

Dans le cadre de cette demande d'examen au cas par cas, seules les impacts et mesures de certaines thématiques seront abordées. Il s'agit de celles concernant l'écologie et le paysage. Les effets positifs du projet seront également mis en avant.

### 3.1 - LES EFFETS FAVORABLES DU PROJET

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	<b>Démontage du télésiège existant:</b> a création du nouveau tronçon du téléphérique de la Grave permet le démontage du télésiège, appareil ayant une forte empreinte au niveau du paysage et nécessitant l'intervention importante d'engins pour aménager la piste de ski.	DIRECT	PERMANENT	POSITIF
Exploitation	Intégration paysagère des gares et notamment celle à 3200 m d'altitude. En effet, celle-ci sera associée au restaurant actuel qui lui sera démonté. Le nouvel aménagement sera donc d'un seul tenant et les couleurs choisies seront adaptés. Aucune augmentation du flux touristique et du nombre de visiteurs à l'année. <b>Amélioration de l'aspect énergétique grâce au démontage du télésiège :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec la suppression du télésiège, il ne sera plus nécessaire de réaliser et maintenir en état la piste de montée du télésiège. Cela se traduit par une réduction du nombre de litre de carburant consommé des engins de l'ordre d'environ 85 000 l/an ;</li> <li>- De même avec le démontage du télésiège, cela induira une suppression d'environ 15 000 l/an de carburant, nécessaire pour le fonctionnement de la génératrice du moteur thermique ;</li> <li>- Passage d'une énergie plus propre de type hydroélectrique pour la motorisation du téléphérique.</li> </ul>	DIRECT	PERMANENT	NUL A POSITIF

Meilleure intégration de l'activité touristique au sein du paysage

## 3.2 - LES EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS

### 3.2.1 - Effets sur les habitats naturels

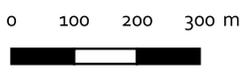
Les impacts sur les habitats peuvent être :

- > la destruction d'un habitat
- > la transformation d'un habitat :
  - ✓ dégradation (ex. assèchement d'une zone humide)
  - ✓ réhabilitation
- > la modification de la fonctionnalité (ex. modification de l'alimentation en eau d'une zone humide)
- > la création d'habitat d'intérêt écologique (ex. création de zone humide).

La carte page suivante localise les emprises du projet sur la carte des habitats naturels pour les différents aménagements précédemment cités.



-  Emprise d'étude
- Projet
-  Ligne
-  Emprise de la ligne
-  Pylône
-  Gares
-  Eboulis (CB 61) p
-  Falaises continentales et rochers exposés (CB 62)
-  Falaises continentales et rochers exposés (CB 62) x Eboulis (CB 61)
-  Glaciers (CB 63.3)
-  Villages (CB 86.2)



Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
TRAVAUX	<p>La mise en place des gares (bâtiments) et du pylône entrainera la destruction d'habitats naturels de manière permanente par terrassement. Les surfaces impactées demeurent cependant assez faibles. Les habitats impactés sont de type « Eboulis » et « Végétation des falaises continentales ».</p> <p>La gare de départ sera installée au niveau de l'actuelle gare d'arrivée du deuxième tronçon, sur une emprise déjà remaniée. Les travaux seront réalisés principalement par hélicoptage, aucun accès chantier ne sera créé. L'acheminement de matériels pourra également se réaliser par le biais d'engins à chenilles sur le glacier provenant de la station des 2 Alpes.</p> <p>L'ensemble des pylônes et de la gare du téléski seront démontés, permettant ainsi une reprise des habitats naturels sur ces emprises.</p>	DIRECT	PERMANENT	<p>FAIBLE</p> <p>La surface des habitats impactés concerne des éboulis, en mosaïque au niveau de l'installation du pylône avec de la végétation de falaises continentales, et des habitats d'ores et déjà remaniés au niveau de la gare future de départ. Les habitats naturels impactés sont des habitats d'intérêt communautaire, sur une surface de 1275 m<sup>2</sup>. Ces habitats se localisent hors site Natura 2000 et n'abrite aucune espèce floristique patrimoniale et/ou protégée.</p> <p>Du fait de l'altitude et des milieux présents, il ne sera pas nécessaire de revégétaliser les secteurs terrassés après les travaux. Les éboulis, notamment au niveau de l'éperon rocheux et la gare d'arrivée pourront cependant être remis en place.</p>
EXPLOITATION	En phase d'exploitation, les milieux naturels ne seront pas impactés par les travaux d'entretien.			NUL

### 3.2.2 - Effets sur la flore

Les impacts du projet sur la flore peuvent être :

- > la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces,
- > la création de milieux naturels favorables,
- > l'introduction ou l'expansion d'espèce(s) envahissante(s),
- > la modification de la fonctionnalité : fragmentation, dysfonctionnement (ex. fragmentation d'une station d'espèce patrimoniale...) ou à l'inverse renforcement (ex. mise en réseau de stations d'espèces de milieux ouverts...)

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
TRAVAUX	<p>Le projet n'entraîne aucune incidence sur des espèces protégées, aucune n'ayant été recensée sur le site d'étude.</p> <p>Concernant les espèces envahissantes, le site d'étude est localisé à des altitudes trop élevés pour permettre le développement d'invasives.</p>	DIRECT	TEMPORAIRE A PERMANENT (SELON LES HABITATS NATURELS IMPACTES)	<p>FAIBLE</p> <p>Principalement lié aux impacts sur les habitats naturels.</p> <p>Aucune espèce protégée ne sera impactée par le projet.</p> <p>Aucune espèce invasive n'a été répertoriée sur le site d'étude.</p>
EXPLOITATION	<p>En phase d'exploitation, les travaux d'entretien à réaliser n'impacteront pas les milieux naturels.</p> <p>De manière générale, les travaux d'entretien n'auront pas d'incidence sur la flore de la zone d'étude.</p>			NUL

### 3.2.3 - Effets sur la faune

Les impacts du projet sur la faune peuvent être :

- > la destruction d'individus,
- > la destruction d'habitats (de reproduction, d'hibernation, d'hivernage, etc...)
- > le dérangement, la perturbation,
- > la création de milieux naturels favorables,
- > l'introduction/expansion d'une espèce envahissante,
- > la modification de la fonctionnalité : fragmentation de l'habitat, coupure de corridor biologique ou à l'inverse renforcement (ex. création de corridor favorisant le déplacement de la faune)

3.2.3.1 - Mammifères terrestres

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction d'individus : Les mammifères ont une importante capacité de déplacement limitant les risques de destruction d'individus. Les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude, le Chamois et la Marmotte des Alpes (aucune espèce de mammifères n'a été directement observée sur la zone d'étude) ne se reproduisent pas sur les habitats inventoriés, la destruction d'individus est donc extrêmement peu probable.			NUL
	Destruction de milieux de vie (site de reproduction, d'estive, d'hivernage, etc.). Aucun mammifère ne se reproduit sur la zone d'étude, aucun milieu de vie principal de ces espèces ne sera impacté par les travaux.			NUL
	La phase de travaux va engendrer des vibrations et des perturbations sonores pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone d'étude.	DIRECT	TEMPORAIRE	TRES FAIBLE Les espèces considérées n'utilisent que très marginalement la zone d'étude, les perturbations sonores repousseront cependant les individus les plus proches. Ces dérangements seront néanmoins limités dans le temps, pendant la période des travaux.
Exploitation	Le projet n'engendre pas de dérangement supplémentaire pour les mammifères terrestres en phase d'exploitation, le projet étant une extension d'un téléphérique déjà existante sur des milieux non favorables à l'installation des mammifères terrestres. En été, le téléphérique sera exploité engendrant une pollution sonore faiblement nuisible aux mammifères présents en marge de la zone d'étude.	DIRECT	PERMANENT	NUL A TRES FAIBLE Le fonctionnement de la cabine en été va entraîner un dérangement pour les mammifères occupant la proximité du secteur.

**En conclusion :**

- Les incidences sur les individus tant en termes de mortalité en phase travaux que de destruction de milieux de vie sont nulles, le seul impact réel sur les mammifères est le dérangement généré par les travaux.
- Aucun habitat de reproduction ou d'alimentation principale des mammifères n'est impacté par le projet.
- En phase d'exploitation, le fonctionnement estival du téléphérique peut provoquer un faible dérangement pour les mammifères terrestres en marge de la zone d'étude.

### 3.2.3.2 - Chiroptères

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction d'individus : Aucune espèce de chiroptères de France n'est connue pour gîter aux altitudes retrouvées sur la zone d'étude, aucune destruction d'individus n'est à prévoir pour ce taxon.			NUL
	Destruction de milieu de vie : Le projet n'impacte aucun milieu nécessaire à la phénologie des chiroptères.			NUL
	Les chiroptères n'utilisant pas la zone d'étude, les travaux ne dérangeront aucune espèce de ce taxon.			NUL
Exploitation	L'installation en phase de fonctionnement n'induirà aucun effet sur le groupe des chiroptères, qui n'utilisent pas les habitats de la zone d'étude.			NUL

**En conclusion :**

Aucune espèce de chiroptères n'est en mesure d'exploiter la zone d'étude, aucun impact n'est donc à prévoir sur ce taxon.

### 3.2.3.3 - Reptiles

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction d'individus : Aucune espèce de reptile n'a été détectée sur la zone d'étude et les contraintes environnementales de la zone d'étude ne permettent pas aux reptiles de s'y développer. Aucune destruction d'individus n'est à prévoir pour ce taxon.			NUL
	Destruction de milieux de vie : Le projet n'impacte aucun milieu nécessaire à la phénologie des reptiles			NUL
	Les reptiles n'utilisant pas la zone d'étude, les travaux ne dérangerons aucune espèce de ce taxon.			NUL
Exploitation	L'installation en phase de fonctionnement n'induit aucun effet sur le groupe des reptiles, qui n'utilisent pas les habitats de la zone d'étude.			NUL

#### En conclusion :

Aucune espèce de reptile n'est en mesure d'exploiter la zone d'étude, aucun impact n'est donc à prévoir sur ce taxon.

### 3.2.3.4 - Amphibiens

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction d'individus : Aucune espèce d'amphibiens n'a été détectée sur la zone d'étude et les contraintes environnementales de la zone d'étude ne permettent pas aux amphibiens de s'y développer. Aucune destruction d'individus n'est à prévoir pour ce taxon.			NUL
	Destruction de milieux de vie : Le projet n'impacte aucun milieu nécessaire à la phénologie des amphibiens			NUL
	Les amphibiens n'utilisant pas la zone d'étude, les travaux ne dérangerons aucune espèce de ce taxon.			NUL
Exploitation	L'installation en phase de fonctionnement n'induit aucun effet sur le groupe des amphibiens, qui n'utilisent pas les habitats de la zone d'étude.			NUL

#### En conclusion :

Aucune espèce d'amphibiens n'est en mesure d'exploiter la zone d'étude, aucun impact n'est donc à prévoir sur ce taxon.

### 3.2.3.5 - Insectes

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction possible d'individus de lépidoptères et d'hyménoptères : Pour ces deux taxons, cet impact concerne surtout les œufs et les chenilles, les individus adultes ayant la capacité de fuir les travaux par le vol.	DIRECT	PERMANENT	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Destruction possible de larves et d'œufs de lépidoptères et d'hyménoptères. Toutefois, aucune espèce protégée n'a été contactée sur la zone d'étude.</p> <p>Dérangement par vibration et poussière pendant la phase de travaux.</p>
	Destruction/modification de site de reproduction et d'habitat de vie : Le projet n'engendre pas d'impact sur des milieux favorables aux insectes protégés ou menacés. En effet, l'Hermite, espèce menacée aux échelles nationale et régionale, ne se reproduit vraisemblablement pas sur la zone d'étude.		PERMANENT (TERRASSEMENT DES GARES ET DU PYLONE)	
	La phase de travaux va engendrer des vibrations ainsi que des poussières pouvant déranger les individus présents sur la zone : les individus adultes ont la capacité de fuir pendant cette phase.		TEMPORAIRE	
Exploitation	En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter le groupe des insectes.			NUL

#### En conclusion :

Pendant les phases de terrassement, un risque de destruction d'œufs et de larves est à prévoir sur les espèces de lépidoptères et d'hyménoptères potentiellement présentes sur la partie basse de la zone d'étude.

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter le groupe des insectes.

3.2.3.6 - Oiseaux

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	Destruction d'individus : Aucune espèce d'oiseaux ne niche dans l'amplitude altitudinale de la zone d'étude. Aucune destruction n'est à prévoir en phase de travaux.			NUL
	Destruction de milieux de vie (site de reproduction, d'alimentation,...)  <u>Oiseaux qui s'alimentent principalement en milieu rupestre (falaises) : le Tichodrome échelette</u> Un individu de Tichodrome échelette a été vu s'alimenter sur le piton rocheux au centre de la zone d'étude.  Les travaux ne nécessiteront aucun survol au niveau de l'aire de reproduction du Gypaète barbu, localisé au niveau du plateau d'Emparis.  Les autres espèces directement observées sur la zone d'étude (Chocard à bec jaune et Accenteur alpin) n'utilisent pas les habitats présents sur la zone d'étude comme habitat principal de reproduction ou d'alimentation. La même analyse est vraie pour les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE A MODERE
	Dérangement en période de travaux	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE Le piton rocheux ne sera impacté que lors d'un laps de temps relativement court, le temps d'installer le pylône. Le Tichodrome échelette, seule espèce à réellement utiliser le milieu est de plus connu pour bien supporter les activités humaines. Les autres espèces n'utilisent la zone d'étude qu'en itinérance et ne seront donc que marginalement impactées par les travaux.
Exploitation	Le projet engendre un dérangement supplémentaire pour les oiseaux en phase d'exploitation, le téléphérique est déjà existant mais le projet concerne une extension qui rallongera la portée de l'effet. Le principal effet du projet terminé est le risque de collision des rapaces (seuls groupe d'oiseaux à pouvoir traverser facilement la zone du projet) avec les câbles du téléphérique.	DIRECT	PERMANENT	MODERE Le linéaire du téléphérique représente un danger pour les grands rapaces. La présence d'une aire de Gypaète barbu à moins de 5 km de distance sur le versant opposé de la vallée de la Haute-Romanche, et donc de jeunes inexpérimentés, augmente l'impact potentiel que pourra avoir le projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Protection nationale	Statut de reproduction	Statut de conservation		Source	Impacts			
					Liste rouge nationale	Liste rouge régionale		Mortalité des individus	Perte d'habitat de nidification et/ou de repos	Dérangement	Synthèse
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	AGRESTIS	Nul	Très faible	Très faible	Très faible
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	VU	PNE ECRINS	Très faible	Nul	Faible	Très faible
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Chocard à bec jaune		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)-	Non nicheur	LC	LC	AGRESTIS, PNE ECRINS	Nul	Très faible	Faible	Très faible
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU	PNE ECRINS	Nul	Très faible	Faible	Très faible
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	PNE ECRINS	Nul	Très faible	Faible	Très faible
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	EN	CR	PNE ECRINS	Très faible	Nul	Faible à Modéré	Faible
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	PNE ECRINS	Nul	Très faible	Très faible	Très faible
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette		Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	LC	AGRESTIS, PNE ECRINS	Nul	Faible	Faible	Faible
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU	PNE ECRINS	Très faible	Nul	Faible	Très faible

Commune de La Grave (05)  
SATA - TC la Grave

Habitats d'espèces pour les espèces protégées ou patrimoniales  
: Avifaune



-  Emprise d'étude
- Projet
-  Emprise de la ligne
-  Gare
-  Ligne
-  Pylône
-  Enjeu faible
-  Enjeu modéré



**En conclusion :**

Comme nous pouvons le constater dans le tableau ci-dessus, les oiseaux sont très marginalement impactés par le projet.

Les deux espèces à présenter un niveau d'impact sont le Tichodrome échelette (espèce avérée) et le Gypaète barbu (espèce potentielle et utilisant la zone d'étude comme zone de transit).

Notons que l'estimation du niveau de l'impact du projet sur le Gypaète barbu est majorée du fait de l'extrême sensibilité de l'espèce dans l'arc alpin. Cependant, l'impact sera nul concernant la zone de reproduction de l'espèce. En effet, aucun survol ne sera entrepris au niveau de l'aire de nidification du Gypaète barbu.

Des habitats d'alimentation du Tichodrome échelette sont impactés par les travaux et l'espèce, peu farouche, sera marginalement impactée par les travaux.

Les câbles au-dessus du glacier de la Girose constituent un risque de collision avec les rapaces de montagne, et particulièrement avec le Gypaète barbu, espèce patrimoniale aux populations encore fragiles en France.

### 3.2.4 - Effets sur la dynamique écologique du site

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'impact
Travaux	<u>SRCE</u> : La zone d'étude est identifiée par le SRCE comme un espace naturel en trame verte ouverte rupestre.	Indirect	Temporaire	FAIBLE
Exploitation	En phase d'exploitation le projet n'est pas de nature à avoir des effets supplémentaires sur la dynamique écologique du secteur.	Indirect	Permanent	FAIBLE

#### **En conclusion :**

Le projet consistant au rajout d'un tronçon supplémentaire à un téléphérique déjà existant sur une zone n'étant pas identifiée comme zone à enjeu, il n'est pas de nature à avoir des incidences sur la dynamique écologique du site d'étude.

### 3.2.5 - Effets sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000»

Ce paragraphe porte essentiellement sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goléon » et « Les Ecrins ».

#### 3.2.5.1 - Les habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats d'intérêt communautaire du secteur d'étude, deux sont également des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goléon ».

Les superficies totales impactées sont reprises dans le tableau ci-après.

**Tableau 9** Superficies d'habitats dits « d'intérêt communautaire » impactés par le projet

Habitats d'intérêt communautaire du secteur d'étude	Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000	Superficies totales impactées sur le secteur d'étude en m <sup>2</sup>
EBOULIS (CB 61)	8110- Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival 8120 – Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin	896
FALAISES CONTINENTALES ET ROCHERS EXPOSES (CB 62)	8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytiques	379

#### **En conclusion :**

Le secteur d'étude se localise à environ 5,3 kilomètres au sud du site Natura 2000 « Plateau d'Emparis - Goléon ».

De ce fait, les impacts du projet sur les habitats ayant justifié la désignation de ce site sont considérés comme nuls.

### 3.2.5.2 - Les espèces d'intérêt communautaire

#### **LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC « PLATEAU D'EMPARIS - GOLEON »**

Aucune espèce inscrite au site Natura 2000 « Plateau d'Emparis – Goleon » (Pour rappel : le Loup gris et deux espèces de chiroptères) ne sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

#### **LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZPS « LES ECRINS »**

Les impacts du projet sur les espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur la zone du projet sont repris dans le tableau ci-après :

**Carte 9** *Impacts du projet sur les espèces d'intérêt communautaire sur la ZPS « les Ecrins »*

<b>Espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur le secteur d'étude</b>	<b>Impact sur la zone de projet</b>	<b>Impact sur les populations des sites Natura 2000</b>
Crave à bec rouge	L'espèce n'a pas été répertoriée sur le site d'étude mais est susceptible de l'utiliser comme zone de transit.	Aucun impact n'est à prévoir sur les populations du site N2000
Lagopède alpin	L'espèce n'a pas été répertoriée et n'est pas connue sur le site d'étude, il est possible que l'espèce utilise ponctuellement les environs proches de l'aval du périmètre d'étude en période estivale.	Aucun impact n'est à prévoir sur les populations du site N2000
Gypaète barbu	L'espèce n'a pas été répertoriée sur le site d'étude mais est susceptible de l'utiliser comme zone de transit.	La mise en place du projet augmente la longueur du téléphérique de la Grave, qui peut constituer un obstacle au survol de la zone par les grands rapaces.
Vautour fauve	L'espèce n'a pas été répertoriée sur le site d'étude mais est susceptible de l'utiliser comme zone de transit.	La mise en place du projet augmente la longueur du téléphérique de la Grave, qui peut constituer un obstacle au survol de la zone par les grands rapaces.
Vautour moine	L'espèce n'a pas été répertoriée sur le site d'étude mais est susceptible de l'utiliser comme zone de transit.	La mise en place du projet augmente la longueur du téléphérique de la Grave, qui peut constituer un obstacle au survol de la zone par les grands rapaces.
Aigle royal	L'espèce n'a pas été répertoriée sur le site d'étude mais est susceptible de l'utiliser comme zone de transit.	La mise en place du projet augmente la longueur du téléphérique de la Grave, qui peut

Espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur le secteur d'étude	Impact sur la zone de projet	Impact sur les populations des sites Natura 2000
		constituer un obstacle au survol de la zone par les grands rapaces.

**En conclusion :**

Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Plateau d'Emparis - Goleon » et « les Ecrins », le projet n'aura pas d'impact significatifs sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000. Les grands rapaces seront impactés marginalement par l'allongement d'un obstacle déjà existant.

### 3.3 - LES EFFETS SUR LE PAYSAGE

Les effets du projet seront envisagés tant du point de vue de l'utilisateur que des riverains.

Il s'agit des **effets potentiels**, abstraction faite des mesures développées pour éviter et réduire ces effets, développées au chapitre 4.

#### 3.3.1 - Les effets temporaires

Ils seront liés aux travaux eux-mêmes avec la perturbation des perceptions par la présence des engins de terrassements et de ceux nécessaires à la construction de l'infrastructure, des gares et du restaurant. Les engins constitueront une nuisance visuelle à proximité et pour les marcheurs des sentiers de randonnée et GR du plateau d'Emparis. La fermeture temporaire de la gare d'arrivée des Ruillans privera les touristes de la perception de proximité du cadre grandiose du glacier de la Girose.

#### 3.3.2 - Les effets permanents

Selon les différents éléments de ce projet, les effets peuvent être détaillés comme suit.

##### LES EFFETS DE LA GARE DE DEPART :

- > **Neutres en termes de perception lointaine**, la gare des Ruillans forme déjà un point focal perceptible de la vallée et du dôme de la Lauze,
- > **Favorables en termes de perception de proximité** avec le regroupement de la gare et du restaurant.
- > **Favorables en termes de fonctionnement** par la rationalisation des flux piétons et skieurs avec le regroupement de la gare et du restaurant.
- > **Neutre à favorables en termes de perception** sur le glacier avec la terrasse en porte-à-faux orientée vers le glacier.
- > **Défavorables à neutres** pour les terrassements nécessaires à la mise en œuvre de la gare.

##### LES EFFETS DE LA GARE D'ARRIVEE :

- > **Défavorables sur la perception du caractère naturelle et sauvage du site** : la remontée actuelle permet de faire découvrir aisément ce site seulement en période hivernale, le projet allongera cette période à l'ensemble de l'année.
- > **Défavorable en termes de terrassement**, le bilan des terrassements pour la gare d'arrivée sera excédentaire et les matériaux devront être gérés sur place.
- > **Neutres à favorables en termes de perception** :
  - ✓ la gare va former un point focal anthropique mais celui du télésiège de la Girose va disparaître avec son démontage, de plus la couleur blanche et la volumétrie arrondie de la gare va mieux s'inscrire sur le dôme de la Lauze sous la neige la majeure partie de l'année.

- ✓ pour les utilisateurs qui vont découvrir un nouveau paysage de la Meije.

### **LES EFFETS DE LA LIGNE :**

Négatifs sur la qualité naturelle et sauvage du site, le projet actuel traverse un secteur encore sauvage du glacier. L'implantation de l'unique pylône sur l'émergence rocheuse et la perception des câbles va donner un caractère artificiel à cette partie du glacier.

### **LES EFFETS DU DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES:**

- > **Favorables sur la perception du caractère naturelle du site du glacier** avec le démontage du télésiège de la Girose, disparition du chemin le longeant, disparition des pylônes.
- > **Favorables sur les perceptions sur le glacier** : disparition du point focal anthropique de la gare d'arrivée du télésiège, de la perception des pylônes.
- > **Favorables sur le caractère artificiel de la zone de la gare de départ** avec le remaniement des modelés des pistes actuelles et de la gare de départ du télésiège.

### **EN CONCLUSION,**

- > **Effets défavorables à neutres sur la conservation et la valorisation des caractères typiques des entités paysagères « espace sauvage et grandiose de la haute montagne »**
  - ✓ Neutres à favorables sur la banalisation du paysage avec des aménagements intégrés,
  - ✓ Neutres à favorables sur l'artificialisation des espaces naturels par les infrastructures de ski, remontées et pistes,
- > **Effets favorables sur la qualité des perceptions**
  - ✓ Neutres à favorable sur la perception des points focaux anthropiques perturbants,
  - ✓ Neutres sur le nombre de remontées et favorables sur le nombre de pylônes,
  - ✓ Neutres à favorable sur la perception des points focaux naturels et anthropiques valorisants.

---

## 4 - LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

## 4.1 - LES MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS

### LIMITATION DES EMPRISES TRAVAUX

Le projet de création du troisième tronçon du téléphérique de la Grave a été pensé de manière à limiter au maximum les emprises travaux pour la création des gares principalement. En effet, la gare d'arrivée sera construite de telle manière à réduire son emprise au sol et les déblais nécessaires pour l'enfouir légèrement afin d'assurer la sécurité de la clientèle.

La gare actuelle d'arrivée du deuxième tronçon sera démolie ainsi que le restaurant et un seul aménagement sera réalisé, comprenant la gare, le restaurant et le glaciorium.

L'emprise totale sera soit plus importante par rapport à l'actuelle gare mais moins importante si l'on considère l'ensemble des infrastructures à 3600 m d'altitude et bien mieux intégré dans son environnement.

La limitation des emprises travaux permettra donc de limiter l'impact sur les habitats naturels présents.

#### En conclusion :

Limitation des emprises travaux

## 4.2 - LES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

### 4.2.1 - Les habitats naturels et la flore

#### MISE EN PLACE DE BONNES PRATIQUES DE CHANTIER

##### MODALITES DE STOCKAGE DES PRODUITS ET DES ENJINS DE CHANTIER

Le stockage des engins de chantier et des produits présentant des risques de pollutions de l'environnement devront se faire sur une aire identifiée à l'amont par un expert et où aucun enjeu n'a été relevé. Ces aires de stockage seront prévues en fonction des sensibilités des secteurs de travaux mais également du bassin versant, de manière à éviter tout transfert accidentel de substances polluantes.

Les entreprises devront préférentiellement utiliser des engins possédant des doubles parois à carburant. Les engins devront arriver propres sur le chantier afin d'éviter toute contamination provenant de travaux antérieurs. Aucun nettoyage d'engins ne doit être effectué sur un lieu ne disposant pas de système de collecte et de traitement des eaux sales. Les opérations courantes d'entretien devront se dérouler dans des lieux adaptés à la nature des opérations.

##### GESTION DES DÉCHETS DU CHANTIER

Les entreprises intervenant sur le chantier doivent assurer une gestion appropriée de leurs déchets. Elles doivent garantir en premier lieu l'absence totale de rejet de déchets de toutes natures vers le sol et les eaux.

Les entreprises doivent évacuer ces déchets vers des filières de traitement, de valorisation/recyclage ou de stockage adaptées à leur nature et conforme à la réglementation qui s'y applique.

## REMISE EN PLACE DES EBOULIS

Au niveau de l'éperon rocheux et de la gare d'arrivée, les travaux de terrassement seront réalisés de telle manière à ce que la couche supérieure soit séparée des déblais issus de la fouille. Le remblaiement se fera dans l'ordre inverse du terrassement en finissant par la couche supérieure, recréant ainsi la zone d'éboulis à l'identique.

### En synthèse :

Mise en place de bonnes pratiques de chantier :  
Remise en place des éboulis

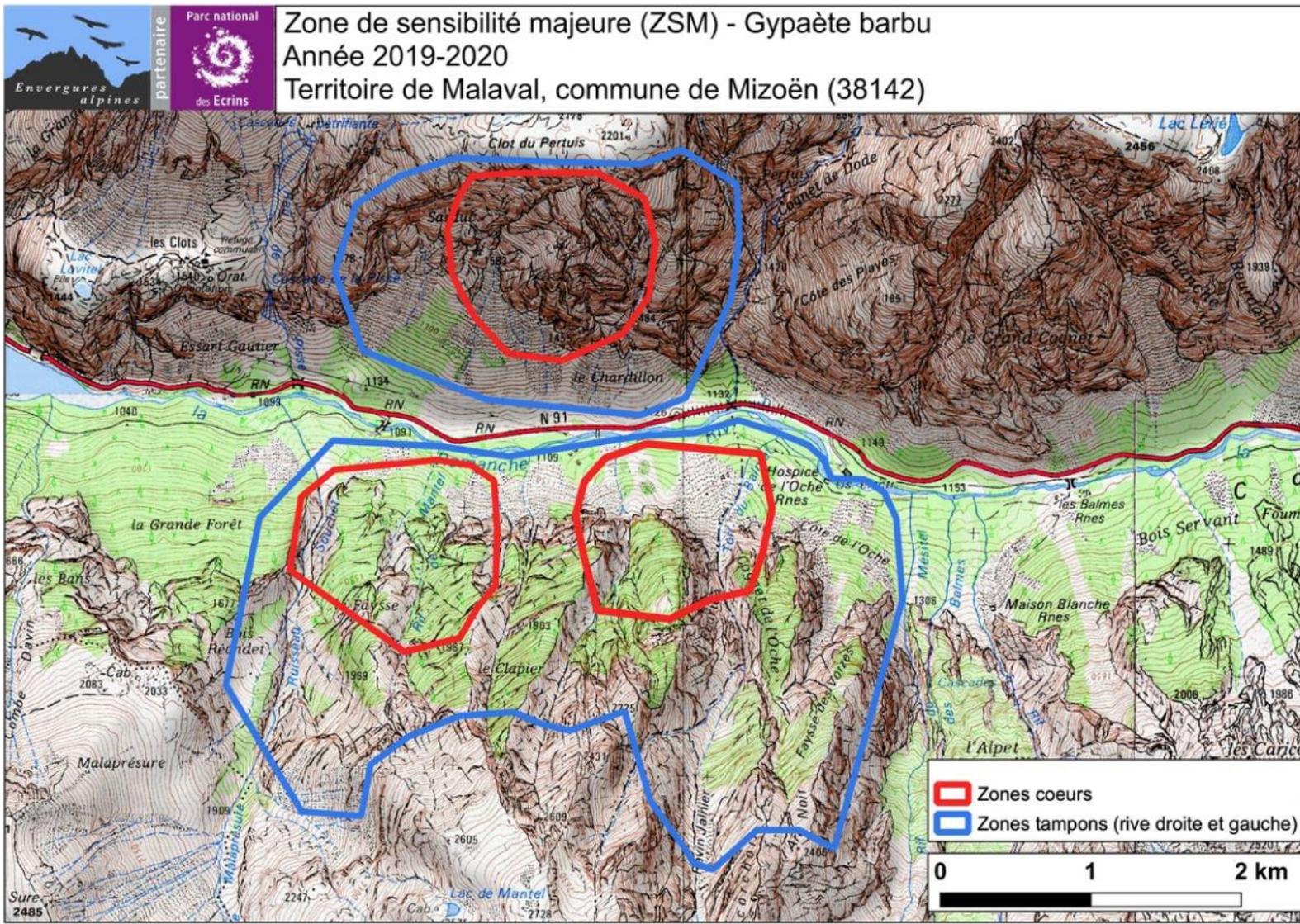
## 4.2.2 - La faune

### 4.2.2.1 - Adaptation du calendrier de travaux à la faune

Aucune espèce protégée ou menacée n'utilise la zone d'étude comme habitat de reproduction ni comme habitat d'alimentation principal, il ne paraît donc pas nécessaire d'adapter l'ensemble du calendrier de travaux à la faune locale.

Rappelons cependant la présence d'une aire de Gypaète barbu à proximité. Pour éviter tout risque de collision avec des câbles non équipés par des individus inexpérimentés (mesure suivante), il serait préférable de les installer en dehors de la période d'envol des jeunes, qui s'étend de mi-juin à mi-août.

Rappelons la présence de zones interdites au survol par hélicoptères dans la vallée de la Haute-Romanche (Zones de Sensibilités Majeures relatives à l'espèce) mises en place par l'Association « Envergures Alpines » et le Parc National des Ecrins :



#### 4.2.2.2 - Mise en place de visualisateurs sur la ligne de la future extension du téléphérique

**Des visualisateurs pour l'avifaune (et particulièrement pour les grands rapaces) seront mis en place.**

Un des deux systèmes de visualisation des câbles suivants seront mis en place : le système BirdMark qui consiste en l'installation de marqueurs en forme de raquette ou un système de visualisateurs en spirales. Ces deux dispositifs sont détaillés dans les pages qui suivent. Le choix du type de visualisateurs sera réalisé au moment du choix du constructeur.

**Les fiches techniques des produits proposés sont insérées ci-dessous :**

# PROTECTIONS AVIFAUNE SUR CÂBLE SYSTÈME BIRDMARK®



Instructions de montage

Système de visualisation des câbles de télésièges et télécabines (téléportés)  
pour les oiseaux



## DESCRIPTION DU MATÉRIEL

- Birdmark® composée d'une raquette circulaire orange et d'une pince à ressort résistant aux UV
- Modèles disponibles : pour les câbles de diamètre de 6 à 16 mm, et de diamètre de 16 à 70 mm
- Poids : 140 gr.

Birdmark® avalisée par le Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transport

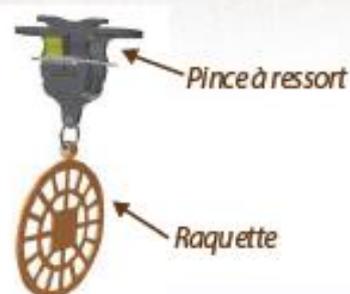


## MODALITÉS DE POSE

La birdmark® se fixe sur les câbles des multipaires des téléportés à l'aide d'une perche télescopique.  
Pose de ballises possible par drone.

Pour les téléportés avec :

- un multipaire : birdmark® tous les 5 m
- deux multipaires : birdmark® sur les 2 multipaires tous les 10 m en quinconce.



Pour ne pas gêner la fonction de détection d'accrochage de véhicules avec le multipaire, il est recommandé d'installer les birdmark® sur la partie non ajourée du câble.



Figure 1

## POSE DU MATÉRIEL

Les birdmark® se mettent en place à l'aide d'une perche spéciale directement depuis le sol, le siège ou la cabine. L'utilisation de drone est également possible.



1. Ouvrir la pince
2. Fixer la pince sur la perche télescopique
3. Plaquer le centre de la pince contre le câble à l'aide de la perche jusqu'au verrouillage
4. Veillez à ce que la pince soit bien clipsée de manière perpendiculaire sur le câble



## DÉMONTAGE DU MATÉRIEL

1. A l'aide du crochet fixé sur la perche télescopique, attraper la pince et tirer fort vers le bas
2. La pince s'ouvre et reste accrochée sur la perche télescopique



### Informations sur le programme Câbles :

Association OGM - V. Dos Santos : [virginie.dossantos@asso-ogm.fr](mailto:virginie.dossantos@asso-ogm.fr)

### Concepteur - fabricant :

TAB Hammarprodukter - L. Thilen : [linda.thilen@business-sweden.se](mailto:linda.thilen@business-sweden.se)

### Distributeurs :

Instinctivement Nature - J. Chaumontet : [contact@instinctivement.fr](mailto:contact@instinctivement.fr)

IDM - D. Laymond : [damien.laymond@idm-france.com](mailto:damien.laymond@idm-france.com)

### Indication tarifaire :

Disponible sur le site de l'OGM : [www.observatoire-galliformes-montagne.com](http://www.observatoire-galliformes-montagne.com)

Life Gyttelp



© Photos : S. Bernilloret, J. Guillet - 2018

## FICHE TECHNIQUE 2

### Système de visualisation pour les télésièges dangereux pour les oiseaux en montagne

*Source : BERTHILLOT S., janv. 2009  
( Parc national de la Vanoise/Observatoire des Galliformes de Montagne )*

#### MATÉRIEL



#### DESCRIPTIF

**Gaine spiralée rouge, profilé PVC rigide enroulé**

*Matière : PVC*

*Longueur : 25 à 60 cm standard ou suivant longueur de la partie ajourée*

*Diamètre intérieur : 18 à 45 mm suivant le diamètre du câble à équiper*

*Caractéristiques : tenue aux UV (rouge norme EDF des balises avifaunes), très résistant au froid (tests EDF).*



#### COÛT ET FOURNISSEURS

Référence matériel de visualisation	Fournisseur	Coût
<p><b><u>Gaine spiralée rouge</u></b> <b><u>Matière rouge anti-UV Solvay</u></b></p> <p><b><u>Morceau de 25 cm de long</u></b> (pour mise en place dans parties ajourées de 30 cm)</p> <p>rq : Morceau de 60 cm de long (dans parties ajourées de 80 cm)</p> <p><b><u>Coupe droite</u></b></p> <p><b><u>Profilé 16 x 1,5</u></b></p>	<p><b>PRENASPIRE International</b> ZA Chemin de Quintigny 39210 St GERMAIN LES ARLAY Tél. 03 84 44 03 00 Fax 03 84 44 03 01 FRANCE Interlocuteur : M. J-C. PRENAS Mail : sales@prenaspire.com</p>	<p>Coût unitaire : 0,60 à 1,41 € HT (suivant le diamètre)</p>

## FICHE TECHNIQUE 2

### Système de visualisation pour les télésièges dangereux pour les oiseaux en montagne

#### MODALITÉS DE POSE

##### MODALITES DE POSE

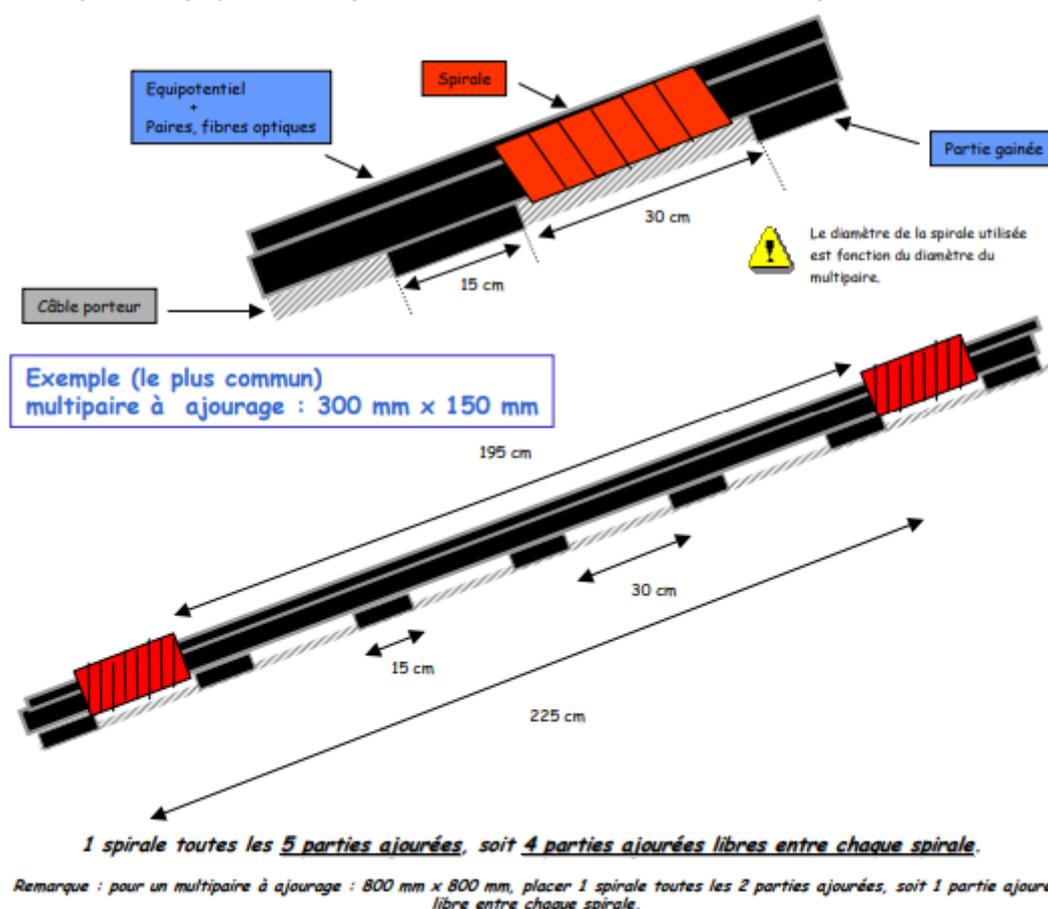
La mise en place des spirales s'effectue lors de la construction de l'appareil ou lors du changement du multipaire : elles se mettent en place au déroulage du multipaire, à la sortie du touret.

Les spirales sont à placer sur les parties ajourées du câble porteur à raison d'une tous les 2 mètres environ (pour les multipaires à ajourage 300 mm x 150 mm : 1 spirale toutes les 5 parties ajourées).

Dans le cas où le multipaire n'est pas ajouré, il faut utiliser une spirale plus petite qui serre bien le câble afin d'éviter une reptation de la pièce.

##### Mise en place :

1. Présenter la spirale par un bout au niveau de la partie ajourée.
2. L'enrouler sur le câble en la « vissant ». La serrer.
3. La spirale sera plaquée contre la partie centrale lors de la mise en tension du multipaire.



*Le dispositif et les modalités de pose préconisés dans cette note ont reçu l'aval du S.T.R.M.T.G (Service Technique des Remontées mécaniques et des Transports Guidés) ainsi que de tous les constructeurs.*

## FICHE TECHNIQUE 2

### Système de visualisation pour les télésièges dangereux pour les oiseaux en montagne

#### DESCRIPTIF DE POSE

#### TEMPS DE POSE (en moyenne)

750 mètres à équiper, soit 335 spirales à poser

2H30 à 3H00 suivant le nombre de personnes mobilisées (12 à 16 personnes)



**En synthèse :**

Adaptation du calendrier de travaux à la faune

Mise en place de visualisateurs sur les câbles du téléphérique à destination des rapaces en itinérance sur la zone.

#### 4.2.3 - Les mesures d'intégration paysagère

Les mesures à développer découlent de l'analyse des effets du projet sur le site. Les potentialités d'amélioration de la perception de l'utilisateur et du riverain sont le fil conducteur de ces préconisations

##### 4.2.3.1 - Les mesures liées aux gares d'arrivée et de départ

Les gares prévues ont une architecture cohérente entre elles. La gare aval allie 2 couleurs, l'une claire rappelant celle des glaciers et l'autre foncée rappelant le minéral sur lequel elle sera implantée. La gare amont aura simplement la couleur claire pour s'intégrer au mieux à la couleur de la neige et de la glace présentes la majeure partie de l'année.

Pour éviter tout phénomène de brillance par réflexion de la lumière qui rendrait les ouvrages visible de loin en créant même un appel visuel, sera non réfléchissant.

L'implantation de la gare d'arrivée tend à s'enfoncer au maximum dans le terrain, considérant les contraintes :

- > de Gestion sur place des matériaux de déblais qui ne doivent pas créer de modelés anthropique qui ne seraient pas plausibles dans l'environnement naturel.
- > De gestion de la sécurité des usagers (non accès aux toitures et aux éléments techniques) ;
- > D'accumulations de neiges aux issues de la gare ;

L'unique pylône qui supportera les câbles sera en acier, sans traitement de surface. Les conditions climatiques à cet endroit compromettrait la bonne tenue d'un revêtement de surface et engendrerait une gestion et un coût trop important.

##### 4.2.3.2 - Les mesures liées aux aménagements connexes

L'aménagement des gares va engendrer une nouvelle fréquentation, en particulier au dôme de la Lauze. Des aménagements connexes seront nécessaires, ils devront être réduits au strict minimum afin de s'intégrer au mieux dans le cadre naturel et contemplatif sans le dénaturer. La signalétique devra être adaptée et démontable à chaque saison : signalétique hivernale et estivale spécifiquement dédiées. Le caractère didactique des panneaux de la gare aval pourra être repris et apparaître dans l'enceinte même de la gare ou à proximité.

Au niveau de la gare aval, des aménagements tels que l'accès actuel à la grotte glaciaire seront repris pour mieux s'intégrer au cadre naturel du glacier de la Girose. Une « renaturation » des modelés de terrain actuels (accès grotte, accès télési) sera mise en œuvre (voir chapitre suivant).

#### 4.2.3.3 - Les mesures liées aux terrassements et modelage

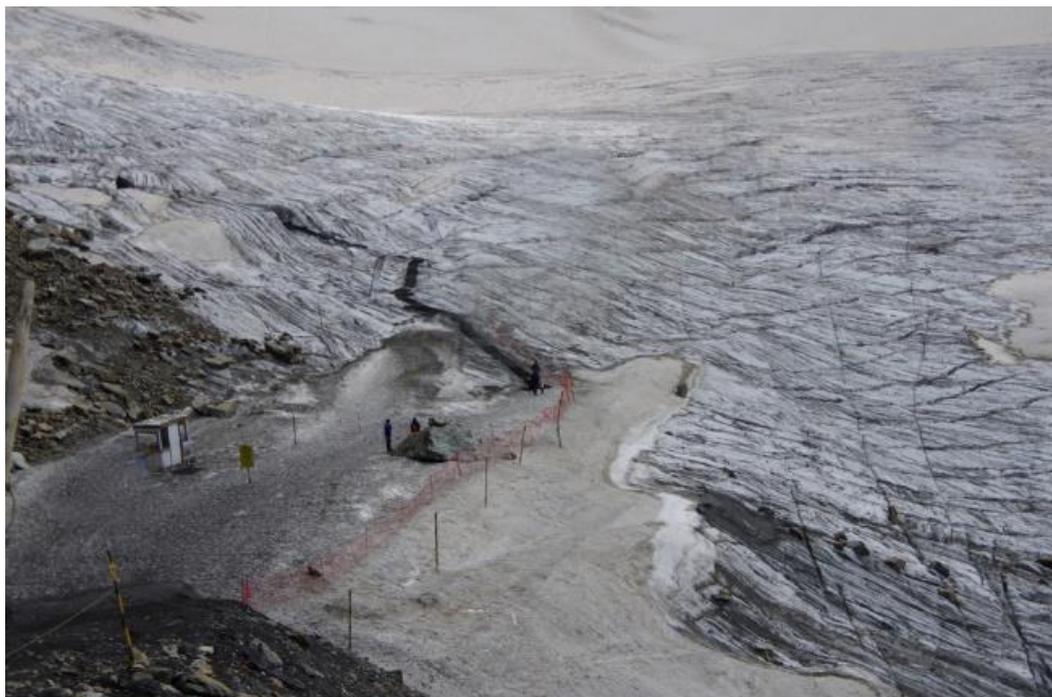
La mise en œuvre des gares va engendrer des terrassements dans la roche. Les raccords entre les ouvrages, leurs fouilles et le terrain naturel devront être soignés pour éviter la multiplication des ruptures de pentes invraisemblables. Dans le cadre du démontage des anciennes infrastructures, une réhabilitation des pistes devenues caduques devra être mise en œuvre. Les matériaux de déblais des ouvrages ne pouvant pas être évacués, ils seront notamment utilisés pour retraiter ces modelés de terrain.

L'unique piste de descente à ski entre les deux nouvelles gares sera tracée selon les mouvements du glacier, par simple passage de dameuse (pas de remodelage de la neige, comme c'est actuellement le cas pour la piste du téléski).



**Photo 64** *La piste d'accès de la gare de départ du téléski pourra être comblée et disparaître pour ne laisser voir qu'une pente homogène. A gauche, la photo actuelle, à droite une proposition de préconisation*





**Photo 65** De même, la piste coupant le glacier en deux ainsi que l'accès à la grotte de glace. A gauche, l'état actuel, à droite une proposition de préconisation

#### 4.2.4 - Les mesures d'accompagnement

Une assistance technique par un écologue sera assurée durant la phase travaux pour permettre l'intégration environnementale des travaux d'aménagement. Cette assistance technique comprendra :

- > la présence d'un expert environnement lors de la réunion de lancement du chantier pour présenter in situ les sensibilités du site,
- > la présence/disponibilité lors de la phase de chantier pour apporter des réponses pragmatiques aux impondérables rencontrés,
- > Accompagnement pour la mise en place des visualisateurs sur les câbles,
- > La rédaction d'un bilan d'exécution des mesures environnementales.

#### **En synthèse :**

Assistance technique pour la mise en œuvre des mesures environnementales pendant les travaux

---

## 5 - BIBLIOGRAPHIE

### Principaux sites et ouvrages consultés

AESCHIMANN (David) & BURDET (Hervé M.), 1989 : *Flore de la Suisse et des territoires limitrophes*, Editions du Griffon, Neuchâtel, 597 p.

COMMISSION EUROPEENNE – DG XI, 1997 : *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15*, 109 p.

DDT Eure, 2014, Pollution lumineuse et Biodiversité, 6p.

DELARZE (Raymond), GONSETH (Yves) et GALLAND (Pierre), 1998 : *Guide des milieux naturels de Suisse*, Delachaux et Niestlé, Lausanne, 415 p.

DORÉE (André), 1995 : *Flore pastorale de montagne – Tome 1 : les graminées*, Editions Boubée et Cemagref Editions, Luisant, 207 p.

ENGREF, 1997 : *CORINE biotopes – Version originale – Types d'habitats français*, 217 p.

DIREN, 2005 : *Les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes*, 36p

Fiches ZNIEFF: <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Fiches Natura 2000 : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Michel BARATAUD, Edition BIOTOPE, 2012 : *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*,

Laurent TILLON – 2005 *Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire*

Laurent TILLON – 2008 : *Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances –*

Laurent ARTHUR et Michelle LEMAIRE, Edition BIOTOPE, 2009 : *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, de*

DIETZ, Edition Delachaux et Niestlé, 2009 : *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*

Groupe Chiroptères de la L.P.O. Rhône-Alpes, 2014 : *Les chauves-souris de Rhône-Alpes*,

FAUVEL, 2012 : *Premiers résultats sur les arbres gîtes à chauves-souris et les surfaces des domaines vitaux en Champagne-Ardenne*.

SIBLET J-Ph., 2008 : *Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité*. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN / MEEDDAT n°8 : 28p

# ANNEXES

- > ANNEXE 1 : Relevés floristiques par habitats naturels

---

## **ANNEXE 1 : RELEVES FLORISTIQUE PAR HABITATS NATURELS**

Code Corine Biotope	Habitats Naturels	Nom latin	Nom vernaculaire	Stations de relevés
61	Eboulis	Achillea L., 1753 Arabis alpina L., 1753 Barbarea intermedia Boreau, 1840 Festuca rubra L., 1753 Linaria alpina (L.) Mill., 1768 Myosotis alpestris F.W.Schmidt, 1794 Phleum hirsutum Honck., 1782 Poa alpina L., 1753 Ranunculus glacialis L., 1753	Achillée sp Arabette des Alpes, Corbeille-d'argent Barbarée intermédiaire Féтуque rouge Linaire des Alpes Myosotis des Alpes, Myosotis alpestre Fléole hirsute Pâturin des Alpes Renoncule des glaciers	Station 1
62	Falaises continentales et rochers exposés	Cerastium uniflorum Clairv., 1811 Leucanthemopsis alpina (L.) Heywood, 1975 Ranunculus glacialis L., 1753 Saxifraga bryoides L., 1753 Saxifraga oppositifolia L., 1753	Céaiste uniflore, Céaiste des glaciers Marguerite des Alpes, Leucanthémopsis des Alpes Renoncule des glaciers Saxifrage fausse mousse Saxifrage à feuilles opposées, Saxifrage glanduleux	Station 2