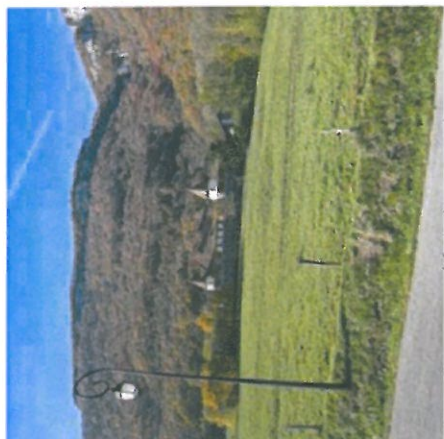
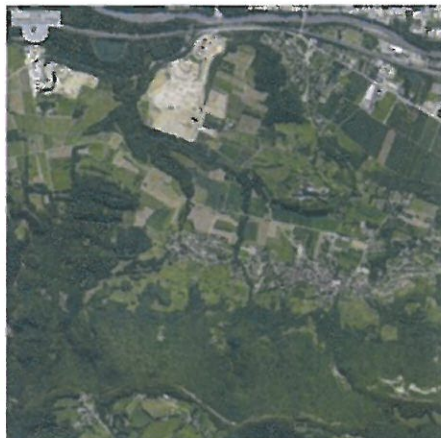


# AVAP



## **BARRAUX**

### **DOSSIER PRÉALABLE**

### **A L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

**DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE – MARS 2013**

ARCHIPAT | 19 rue des Tuileries 69009 LYON | Tel. 04 37 24 71 50 | Fax. 04 37 24 04 69 | [contact@archipat.fr](mailto:contact@archipat.fr)  
S.E.L.A.R.L. d'Architecture au capital de 60 000 € RCS Lyon 435 272 87700026 APE 7111Z





## SOMMAIRE

<b>I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE.....</b>	<b>7</b>
I.1 – CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE.....	9
I.2 – RÉGLEMENTATIONS LIÉES À LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	17
II.3 – PATRIMOINE PAYSAGER.....	19
<b>II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>29</b>
II.1 – MORPHOLOGIE PAYSAGÈRE, URBAINE ET BÂTIE.....	31
II.2 – MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX.....	34
Le pisé.....	34
La pierre à bâtir et la pierre de taille.....	35
Le bois : structure et bardage.....	36
Les enduits traditionnels.....	36
La terre cuite.....	37
III.3 – RESSOURCES NATURELLES DU SITE.....	38
La carrière.....	38
II.4 – EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES.....	39
L'énergie solaire.....	39
L'énergie éolienne.....	40
La géothermie.....	41
L'énergie hydroélectrique.....	41
II.5 – PRÉSERVATION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	42
<b>III. ORIENTATIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'AVAP.....</b>	<b>43</b>
<b>IV. CARTOGRAPHIE.....</b>	<b>54</b>
IV.1 – PÉRIMÈTRE DE L'AVAP.....	55
IV.2 – ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUES, FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES.....	56
ZNIEFF n°38190004.....	56
ZNIEFF n°38150005.....	57
ZNIEFF n°3819.....	59
ZNIEFF n°3815.....	61
IV.3 – HYDROGRAPHIE ET ZONES DE CAPTAGE.....	62
IV.4 – SYNTHÈSES ENVIRONNEMENTALES.....	63
EXTRAIT DU PLAN DU PARC NATUREL REGIONAL DE CHARTREUSE.....	63
EXTRAITS DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU PLU.....	64



# I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE





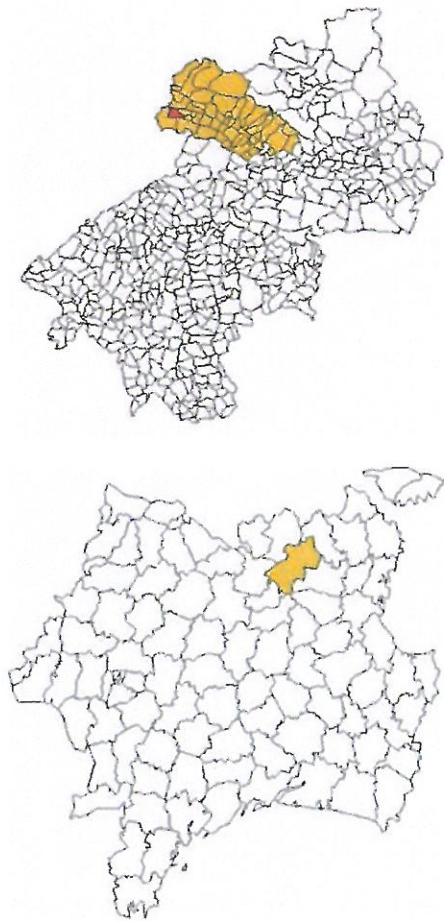
### I.1 – CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

La commune de Barraux se situe dans le canton du Touvet, à l'est du département de l'Isère. Entourée par les communes de Pontcharra, Chapareillan, Sainte-Marie-du-Mont, La Buissonnière et La Flachère, Barraux est situé à 15 km au Sud-Est de Chambéry la plus grande ville à proximité.

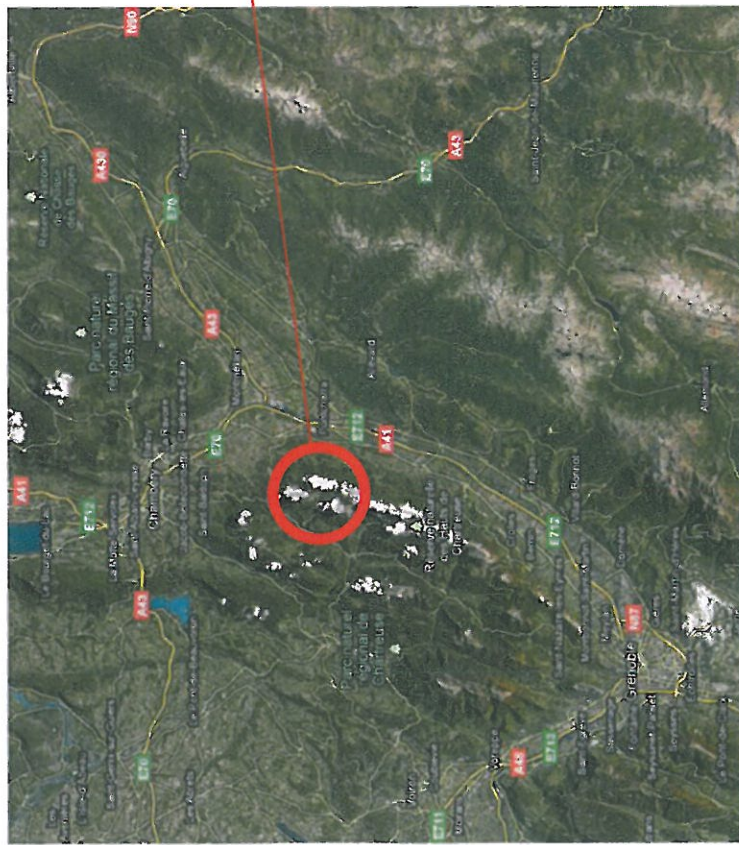
Elle s'étend sur 11,1 km<sup>2</sup> et compte 1850 habitants depuis le dernier recensement de la population datant de 2009.

Avec une densité de 168 habitants par km<sup>2</sup>, Barraux a connu une nette hausse de 21,3% de sa population depuis 1999.

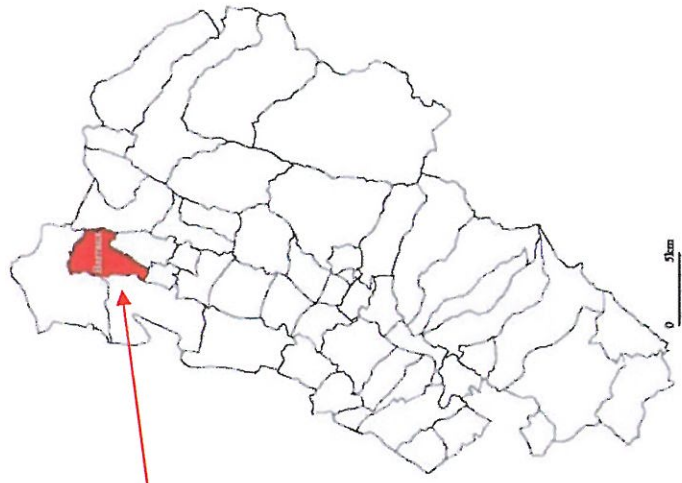
La commune de Barraux fait partie de la communauté de communes du Grésivaudan, qui regroupe 47 communes et 97 560 habitants. Barraux est une commune du Parc naturel régional de Chartreuse.



Carte du département de l'Isère(38)



Source : google maps



Barraux parmi les 47 communes du Grésivaudan





## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La commune de Barraux apparaît dans ses limites actuelles en 1870, suite à la suppression de la commune de Saint-Marcel dont le territoire a été réparti entre les trois communes existantes de Barraux, de Chapareillan et de Sainte-Marie-du-Mont.

La commune de Barraux apparaît dans ses limites actuelles en 1870, suite à la suppression de la commune de Saint-Marcel dont le territoire a été réparti entre les trois communes existantes de Barraux, de Chapareillan et de Sainte-Marie-du-Mont.

#### BARRAUX

Région : Rhône-Alpes

Département : Isère

Arrondissement : Grenoble

Canton : Le Touvet

Code commune : 38027

Code postal : 38530

Intercommunalité : Communauté de communes du Pays du Grésivaudan

Démographie : 1 850 hab. (2009)

Densité : 168 hab./km<sup>2</sup>

Gentilé : Barrolins

Altitudes : mini. 241 m — maxi. 950 m

Superficie : 11,1 km<sup>2</sup>



#### Communes limitrophes à Barraux

Chapareillan : 30 km<sup>2</sup>, 2 443 hab (2005)

Pontcharra : 16 km<sup>2</sup> 7 385 hab. (2009)

La Buissonnière : 8 km<sup>2</sup>, 566 hab. (1999)

Sainte-Marie-du-Mont : 24 km<sup>2</sup>, 229 hab ( ?)

La Flachère : 3km<sup>2</sup>, 431 hab. (2008)



### Données géographiques

La commune de Barraux se situe dans la plaine du Grésivaudan. Encadrée par les massifs de Belledonne et Chartreuse, la vallée du Grésivaudan constitue un axe majeur de communication en direction de Grenoble et Lyon par le sud et Chambéry et Genève par le nord.

### Données géologiques

Toutes d'origine marine, les roches sédimentaires du Parc de Chartreuse témoignent d'une histoire géologique vieille d'un peu plus de 200 millions d'années durant laquelle divers paysages se sont succédés : mer profonde à plancton à la fin des temps jurassiques, mer corallienne chaude et peu profonde au milieu du Crétacé. Après ce long épisode marin de l'ère secondaire, l'intervalle de temps compris entre la fin du Crétacé et le Tertiaire supérieur correspond à une période d'émersion et d'altération dont témoignent des poches discontinues de sables rubéfiés et d'argiles autrefois exploités.

Au Tertiaire supérieur, au front de la Chartreuse en voie de soulèvement, s'accumule une épaisse série de sables et de conglomérats témoins de l'érosion des premiers reliefs alpins. Ces dépôts sont bien visibles actuellement dans les gorges de la Roize et les collines du Voironnais.

### Données climatiques

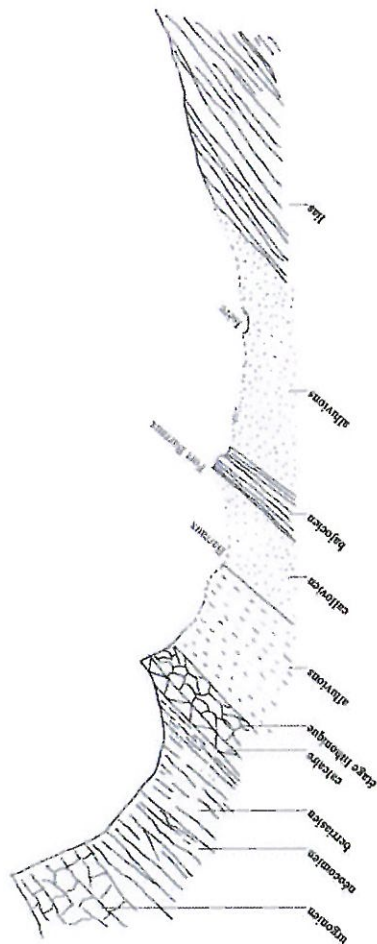
Le Grésivaudan est orienté sud-ouest nord-est. Les contreforts de la Chartreuse sont protégés du vent de nord et du vent d'ouest. On retrouve à Barraux un climat océanique montagnard caractérisé par des précipitations abondantes en toutes saisons avec cependant deux maxima, l'une à la fin du printemps, l'autre au début de l'hiver.

### Topographie et hydrographie

Le territoire de Barraux se situe dans le Parc naturel régional de Chartreuse. Adossé sur le versant est du massif de Chartreuse, l'ensemble de la commune s'organise selon le relief entre l'Isère et le massif représenté sur la coupe géologique ci-contre : plaine/coteaux/plateau/coteaux/falaise, et profite d'une bonne exposition au soleil.

L'altitude minimale de la commune est de 241 mètres, l'altitude maximale de 950 mètres. L'altitude moyenne de la commune est de 596 mètres.

L'Isère est le principal cours d'eau qui borde la commune de Barraux. Elle est également traversée par de nombreux cours d'eau, dont le ruisseau des Dégoutés, le ruisseau du Furet, le ruisseau de la Fourchette et le Cernon au Nord qui se jettent dans l'Isère. Quelques étangs sont également présents le long de l'Isère.

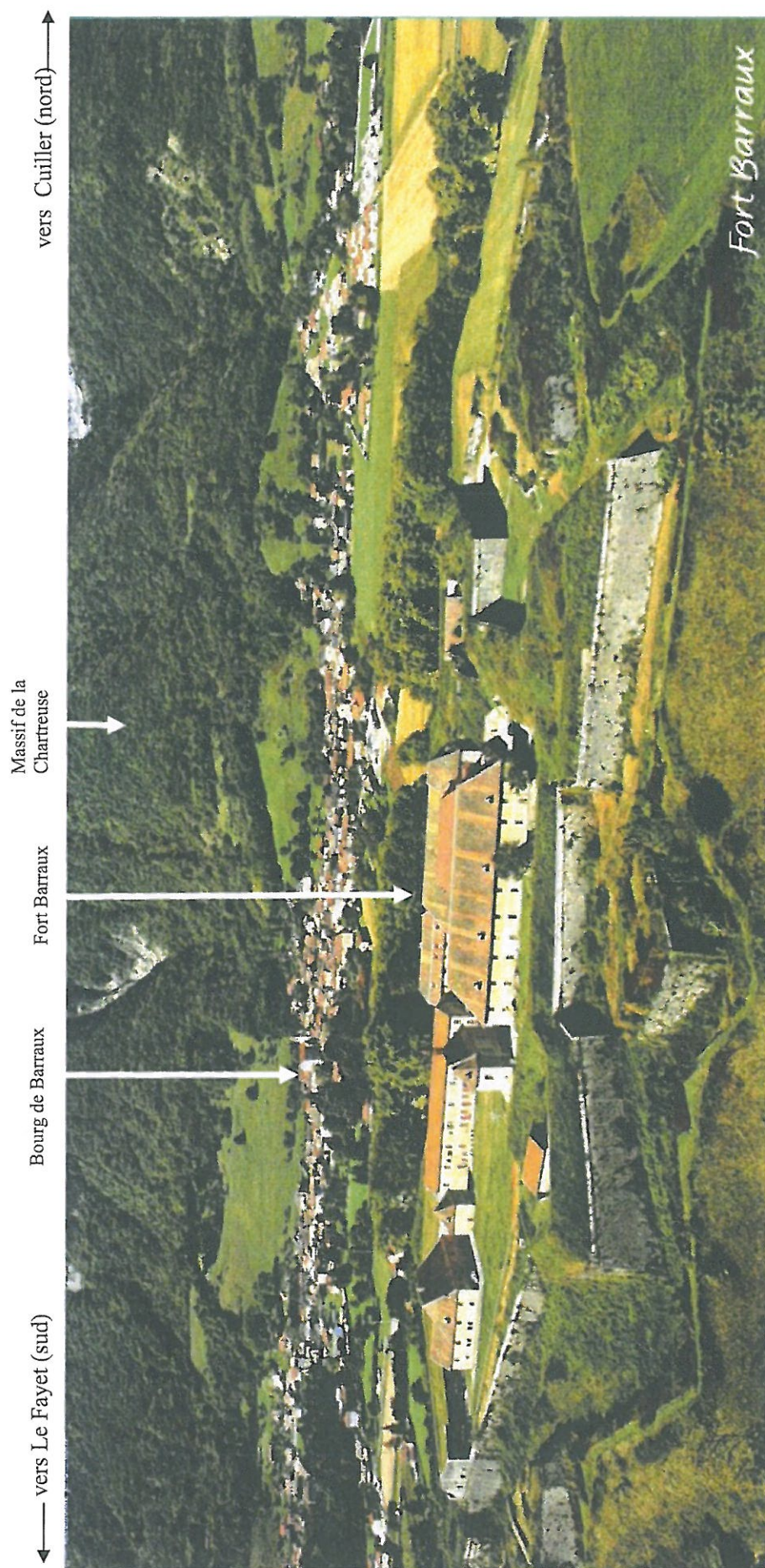


Coupe géologique transversale de la vallée de l'Isère, d'après H. Renault  
1 extrait du diagnostic effectué par le Parc de Chartreuse



## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

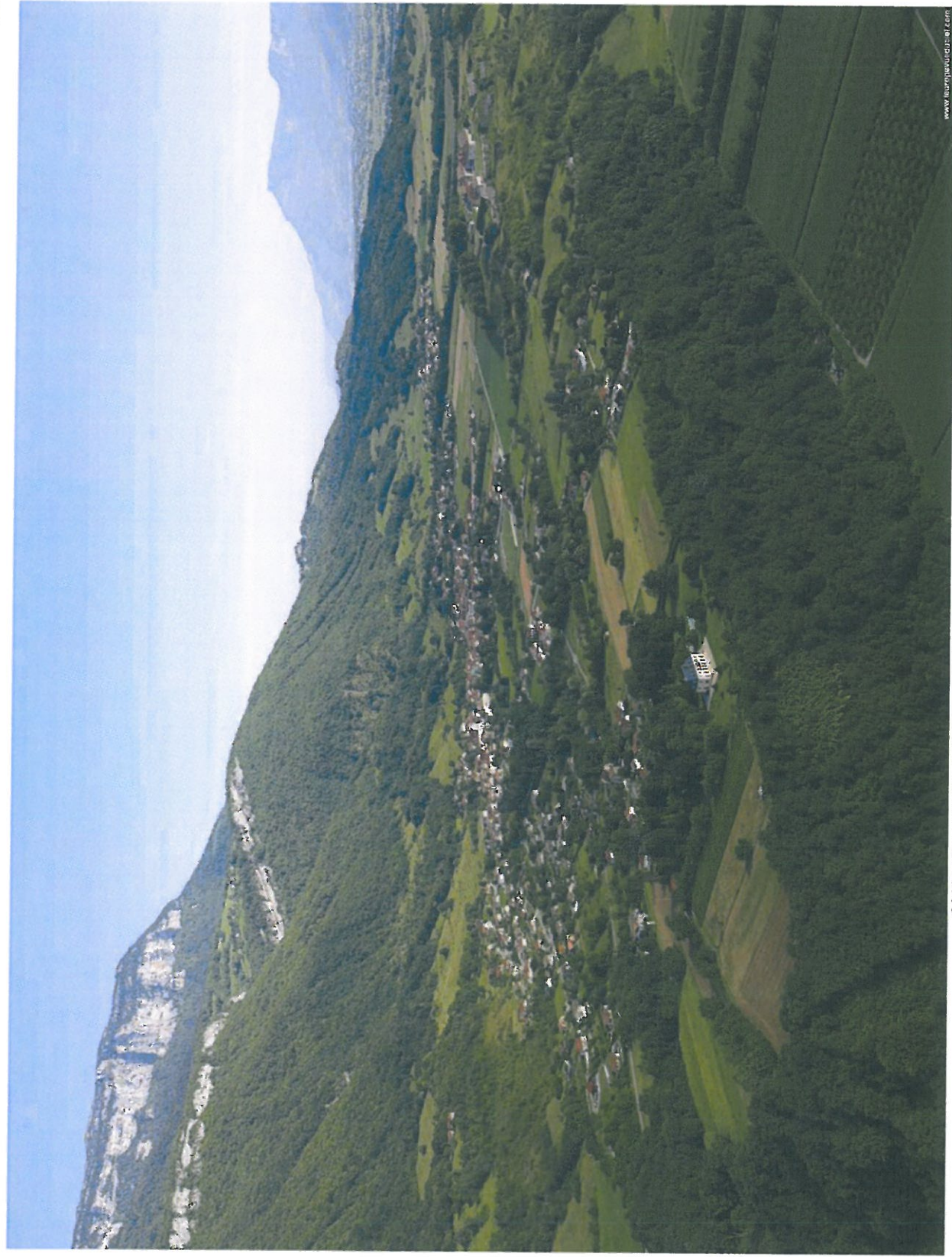
### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE







IGN-Photo aérienne-1948-30000-12



2011 : Vue aérienne de la commune depuis le sud-est (au premier plan : le Chatelard)

[www.commune-chatelard.fr](http://www.commune-chatelard.fr)





## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE



2011 : Vue aérienne de la commune depuis le nord-est (au premier plan : la Gache)





2011 : Vue aérienne de la commune depuis le nord-est (au premier plan : le Fort Barraux)





## I.2 – RÉGLEMENTATIONS LIÉES À LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le **Parc naturel régional de Chartreuse** est doté d'une **charte** et d'un « **Plan de Parc** » qui fixe pendant douze ans des orientations qui s'imposent au P.L.U. (et qui doivent être compatibles avec l'AVAP).

Parmi les principes fixés sont indiqués :

- Corridors écologiques en limites nord et sud de la commune
- Entités écologiques remarquables à protéger
- Entités paysagères à préserver et à mettre en valeur
- Route de caractère à qualifier
- Front visuel

Sur le territoire de Barraux ont été répertoriées quatre Zones Naturelles d'Intérêt Écologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

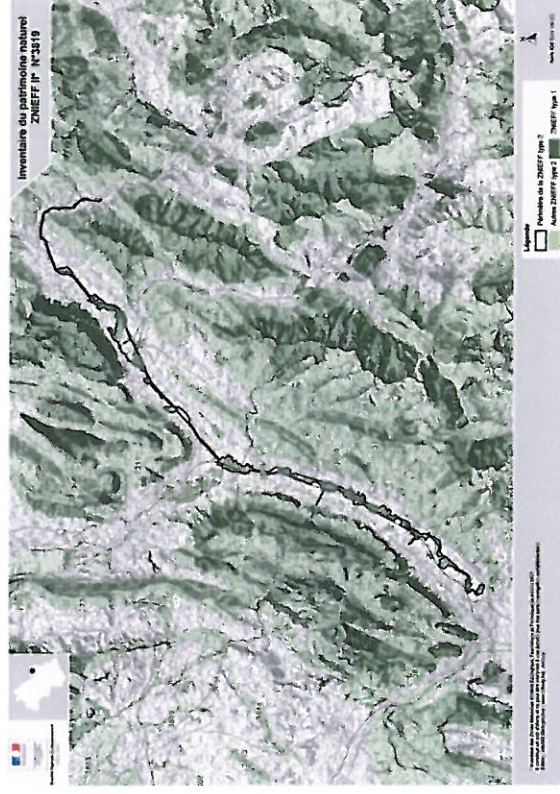
Deux de type I :

- **Falaises des ruisseaux d'Alloix aux Dégouttés (4.78%)** : escarpements composés de cascades et de boisements. Présence de plusieurs rapaces prestigieux.
- **Forêt alluviale de Chapareillan (1.43%)** : Forêt alluviale de Chapareillan présentant une importante biodiversité. Présence du martin pêcheur, du castor d'Europe, et de nombreux batraciens.

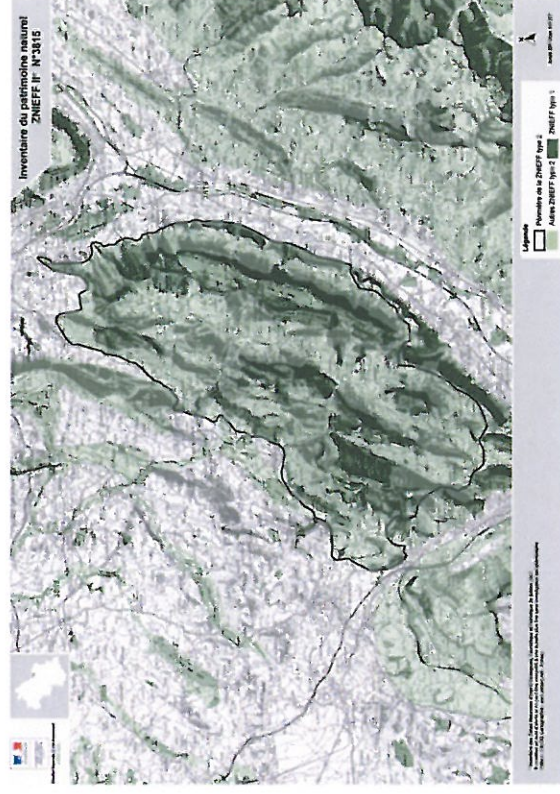
Deux de type II :

- **Massif de la Chartreuse (20.71%)** : Paysage marqué par de profondes gorges. Des espèces faunistiques et floristiques abondantes et variées. (Clématite des Alpes, Cyclamen d'Europe, Sabot de vénus, Primevère oreille d'ours, ..., pour la flore et Chocard à bec jaune, Hirondelle de rochers, Gélinothe des bois, Cerf élaphe, Chamois, ... pour la faune)
  - **Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble (3.44%)** : Présence d'une flore et d'une faune aquatique riche (Rossolis à longues feuilles, Epipactis du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valerand, ... pour la première, et pour la seconde : ardièdes, Fauvette paludicoles, Pies-grièches, ...).
- Mais aussi : le castor d'Europe, le Grand capricorne (insecte), le papillon Cuivré des marais, de nombreuses libellules, la couleuvre d'Esculape, l'Épinoche (poisson), ...

Ces zones ont été reprises sur le Plan de Parc, et traduites en tant qu'entités écologiques remarquables, pour être protégées réglementairement.



**ZNIEFF de type II : Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble**  
(Source : Site de la DREAL Rhône-Alpes)



**ZNIEFF de type II : Massif de la Chartreuse**  
(Source : Site de la DREAL Rhône-Alpes)





Cinq zones humides ont été recensées sur le canton :  
Elles concernent :

- **Les boisements marécageux de Barraux (0.60%)** : « Bois marécageux et prairie humide au milieu d'un tissu urbain, impactés par de nombreux remblais sur les terrasses würmiennes de la Chartreuse. ».
- **La forêt alluviale de Chapareillan (1.20%)** : « Forêt alluviale ponctuée par des champs agricoles et alimentée par la nappe alluviale de l'Isère et les cours d'eau du Glandon, Cernon et le Furet. »
- **L'Isère (de Pontcharra au Cheylas) (0.21%)** : « Lit mineur de l'Isère avec ses ripisylves. »
- **Lônes de Pontcharra (1%)** : « Zone humide très fortement artificialisée. Les plans d'eau gardent l'empreinte très forte de l'extraction de granulats. Ils sont profonds avec des berges raides entourés de terrains très remaniés et souvent remblayés. »
- **Péage de Barraux (0.42%)** : « Ancienne gravière bordée par un lambeau de forêt alluviale relictuelle avec une plantation de noyer et une culture de maïs.

Sur la commune de Barraux :

- **Les boisements marécageux de Barraux** : située sous le Fort, vers la Frette, cette zone humide présente une flore remarquable et comporte des enjeux amphibiens. C'est un espace que le diagnostic environnemental du PLU a bien repéré.
- **La forêt alluviale** : en continuité avec celle de Chapareillan, cette zone au bord de l'Isère présente une forte biodiversité avec une flore et une faune remarquables..

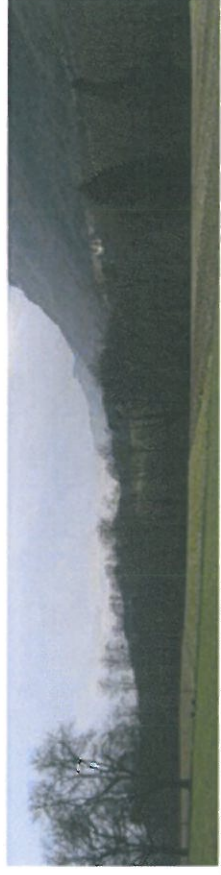




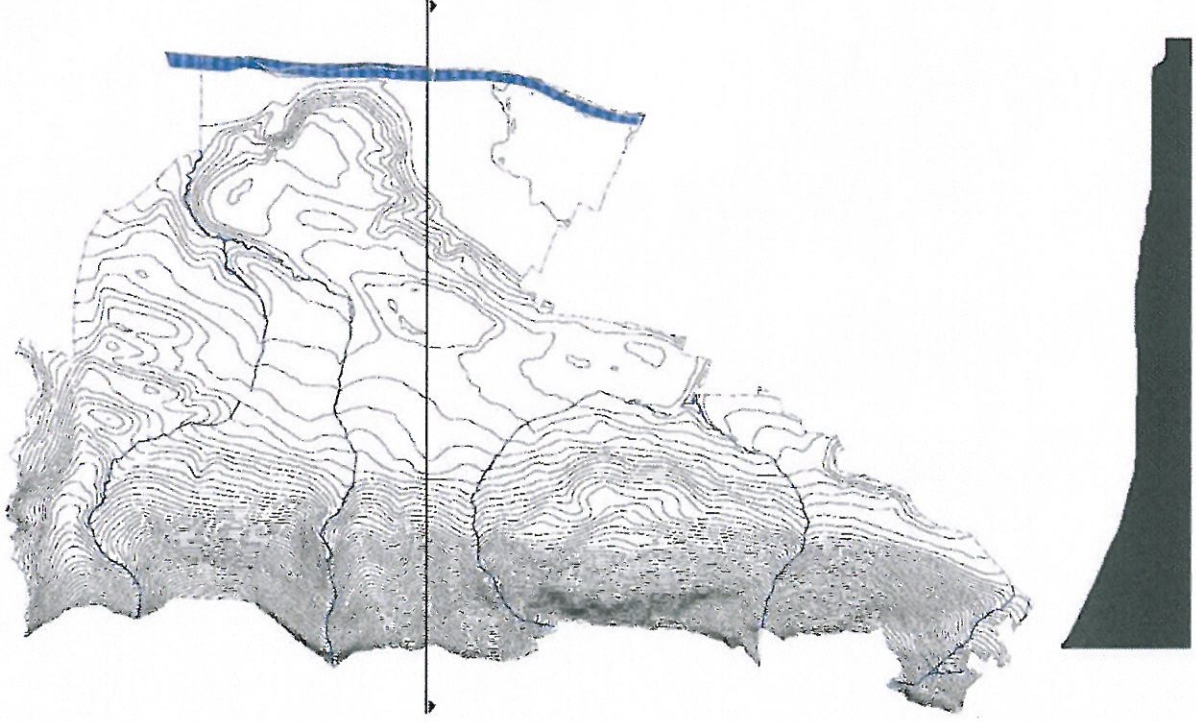
## II.3 – PATRIMOINE PAYSAGER

La commune de Barraux prend appui sur le dernier versant Est du massif de la Chartreuse. Elle reste avant tout marquée par une topographie et une hydrographie forte. Ces deux éléments structurent l'appropriation du site par l'homme.

Au fil des siècles, l'homme s'est adapté au relief et a su en tirer parti pour pallier ses besoins. A Barraux, dégager des terres cultivables reste la priorité. Les zones boisées ont peu à peu reculé pour laisser le paysage tel que nous le voyons aujourd'hui. Les habitations s'installent sur des terres moins favorables à la culture, et à proximité des ruisseaux.



Le château du Fayet depuis la Gache



Isère

Massif de la Chartreuse

Barraux



## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### PATRIMOINE PAYSAGER



#### Un paysage d'une grande richesse

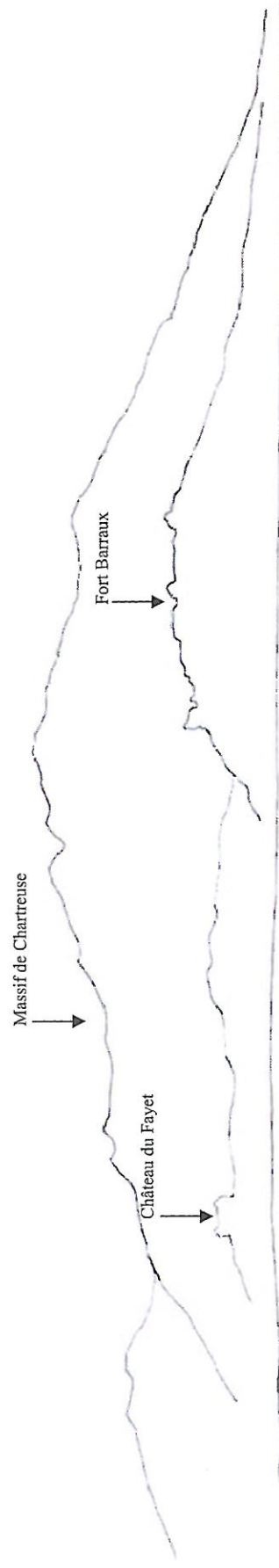
À l'échelle du grand paysage, la commune de Barraux est avant tout marquée par la présence des deux éléments majeurs : le Fort Barraux et le Château du Fayet. En arrivant sur le site depuis le fond de la vallée, ces deux éléments bâtis se démarquent, trouvant leur place dans un vaste écrin vert.

Érigé sur un molard en surplomb du reste de la commune, et de par sa position centrale, le fort reste l'élément principal, se détachant du bourg et des hameaux situés sur le piémont. Le château du Fayet reste visible dès l'entrée sur la commune depuis l'autoroute et participe en cela à la valeur de l'image donnée à voir aux arrivants.

Le relief offre de nombreux points de vue remarquables, les espaces bâtis sont facilement repérables et trouvent leur place dans les étendues vertes. Les routes et chemins qui y convergent sont peu à peu bordés de constructions, sans l'alignement systématique qui n'intervient qu'en cœur de bourg et dans les hameaux. Ainsi, la commune est perceptible dans son ensemble depuis les points les plus hauts, est facilement appréhendable depuis le fort.

Les étendues vertes sont rythmées entre espaces ouverts (champs, prés, jachères) et fermés (parcelles boisées, bocages). Les arbres animent le paysage (effet rideau, fenêtre visuelle, rythme, saisonnalité...), ils lui donnent une échelle et constituent tantôt une masse dans laquelle les bâtis se fondent, tantôt un écrin qui les révèle.

Le maintien de la répartition entre espaces ouverts et fermés reste un enjeu important compte-tenu de l'évolution des pratiques agricoles et pastorales : une déprise sur les pentes rend difficile le maintien des lisières forestières et l'entretien des glaciers enherbés des abords des sites à mettre en valeur (Fort Barraux...)







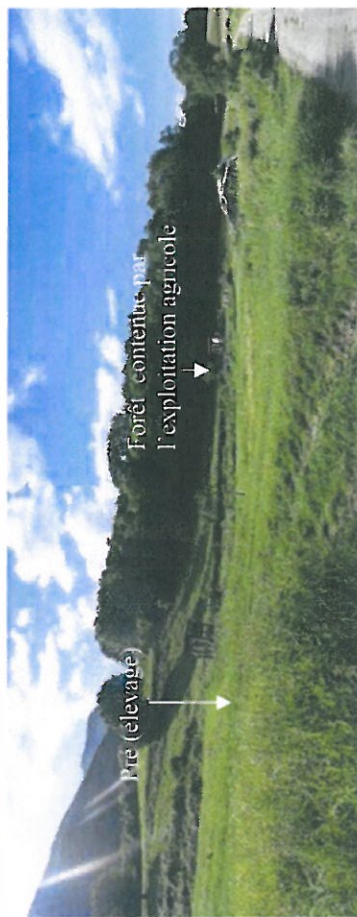
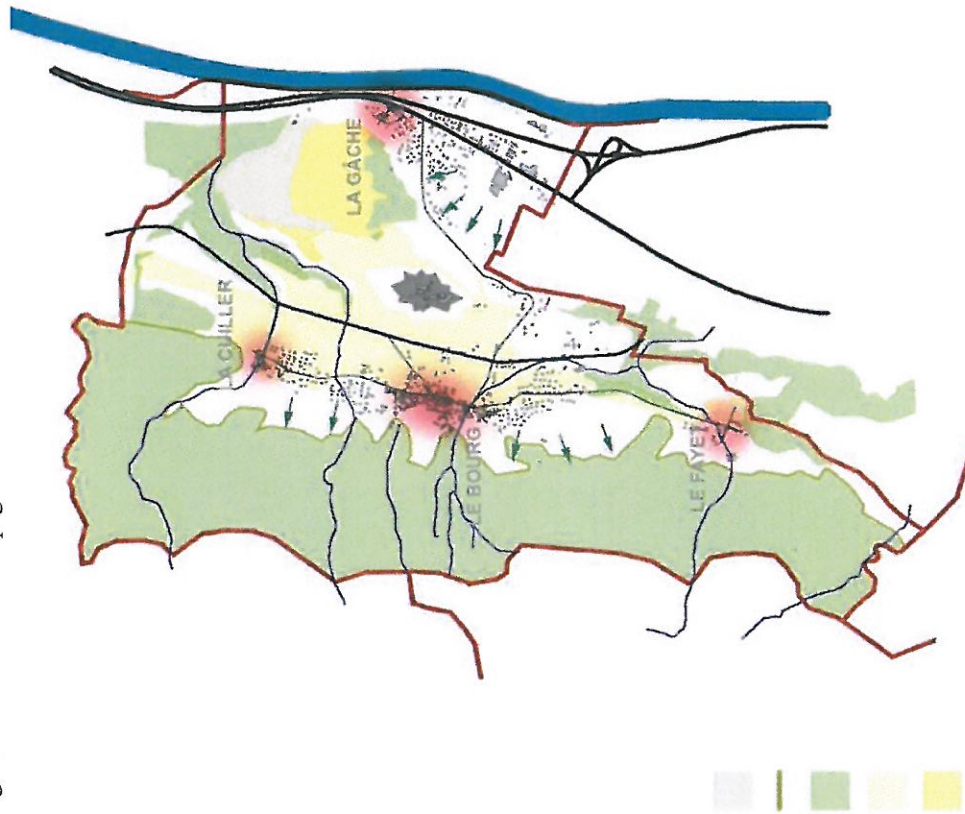
## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### PATRIMOINE PAYSAGER

#### Occupation paysagère

Le patrimoine de Barraux n'est pas uniquement bâti. Le patrimoine végétal y trouve une place prépondérante, devant lui aussi faire l'objet d'une mise en valeur. La disparition progressive de la forêt au profit de l'agriculture et de l'élevage marque fortement les abords des hameaux et les terres à faibles pentes.

Cette activité est à l'origine des parcelles en bandes, orientées selon la pente qui morcellent le territoire de la commune. De nombreux alignements de noyers témoignent encore de ce découpage.





## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### PATRIMOINE PAYSAGER

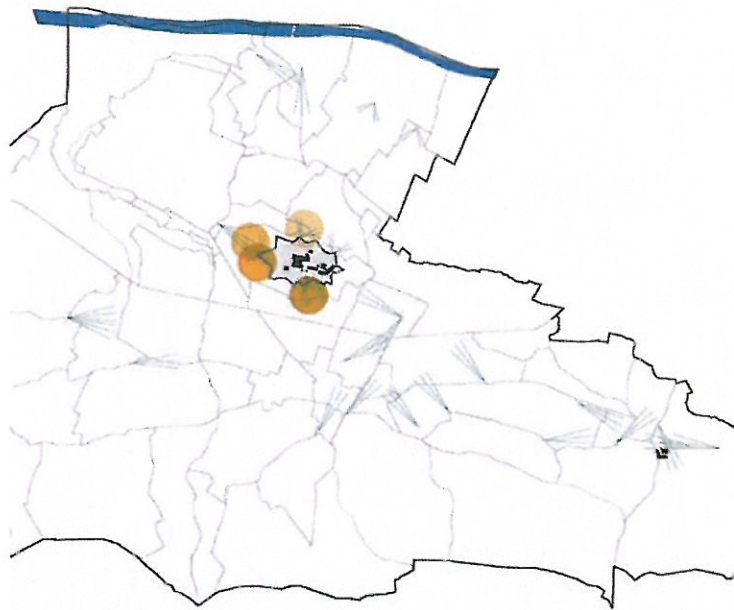


#### Points de vue remarquables

En surplomb des hameaux alentours, le Fort Barraux est le point focal de la commune. Sa fonction première en fait aujourd'hui un site mettant en jeu un panorama unique, intérêt primordial à prendre en compte dans l'élaboration de l'A.V.A.P.

#### Points d'attention :

- maîtrise du développement de la zone artisanale à la Gâche
- préservation des zones paysagères, limitation de l'étalement bâti
- préservation des cheminements attenants au fort





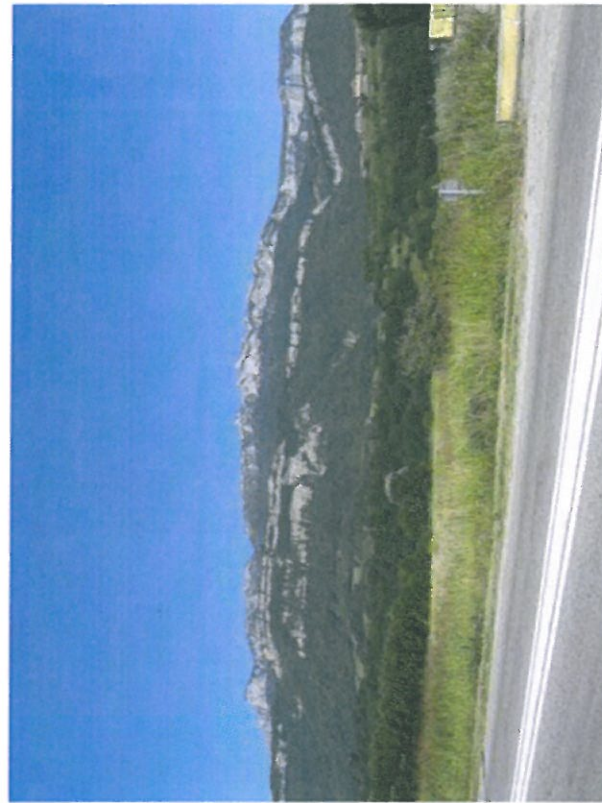


## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

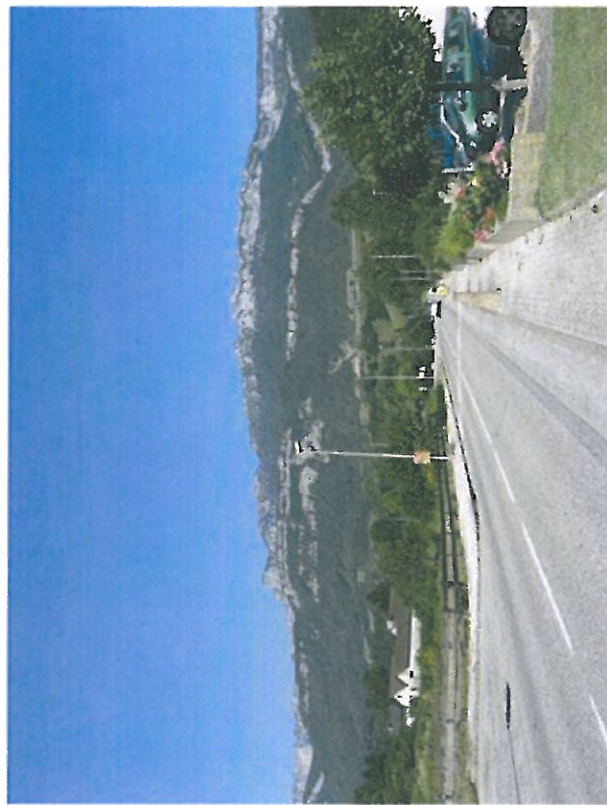
### PATRIMOINE PAYSAGER



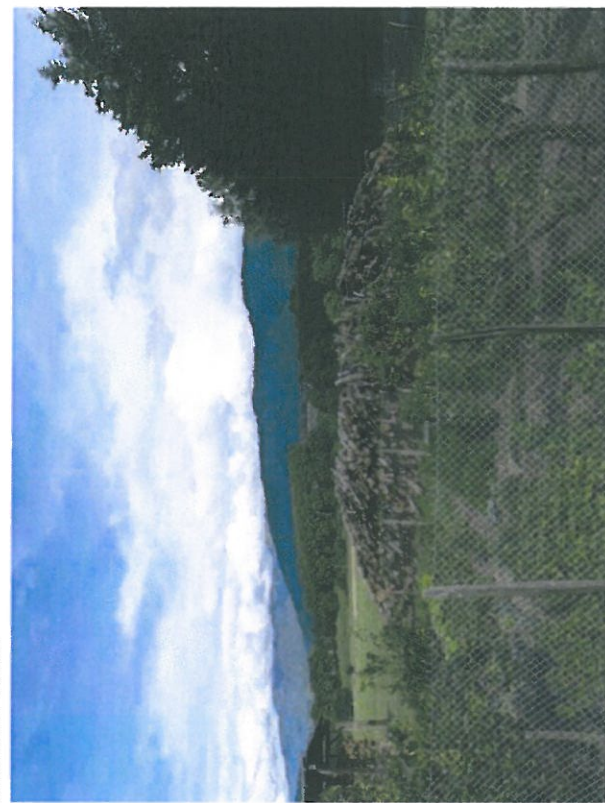
Cône de vue 1



Cône de vue 2

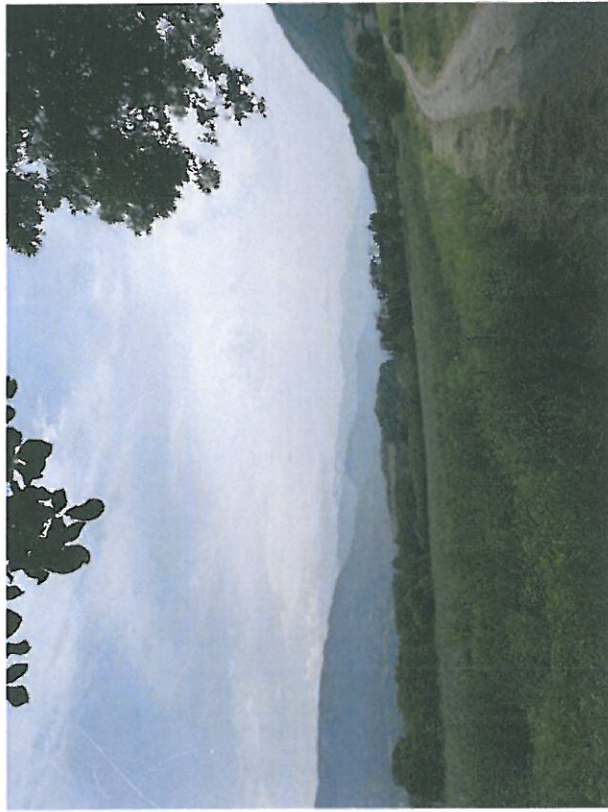
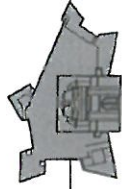


Cône de vue 3



Cône de vue 4





Cône de vue 5



Cône de vue 6



Cône de vue 7



Cône de vue 8

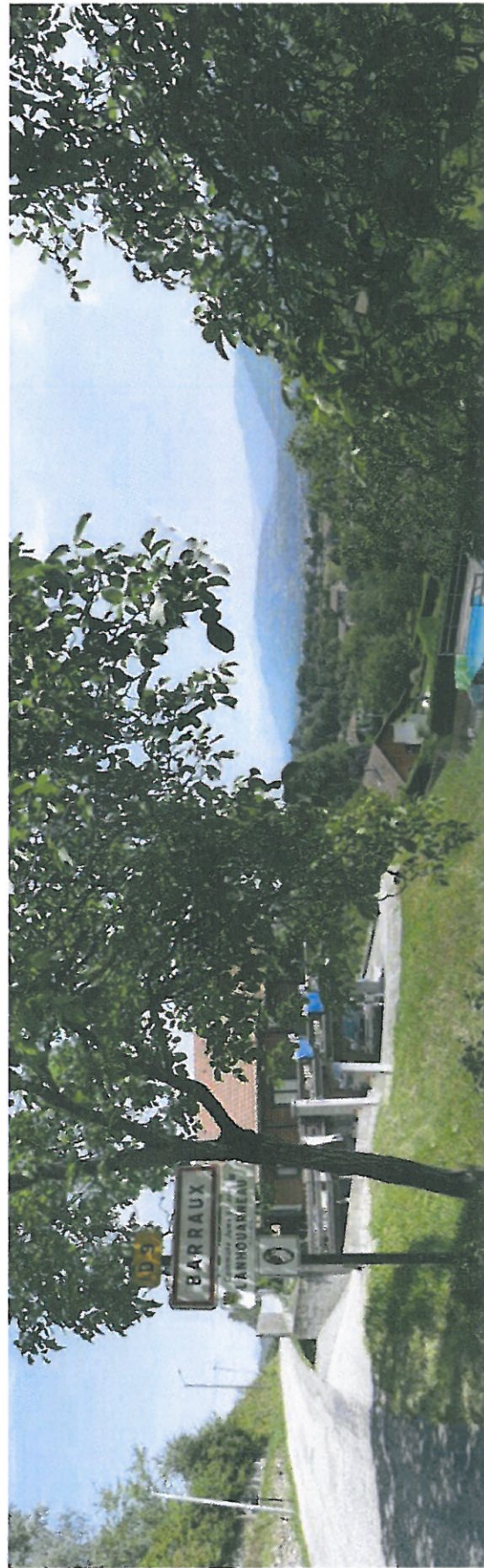




Cône de vue 9



Cône de vue 10



Cône de vue 11



## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### PATRIMOINE PAYSAGER

#### Présence de l'eau

L'eau est omniprésente sur la commune. À la fois indispensable et danger potentiel, elle n'a cessé d'être canalisée, déviée, enfouie, pour limiter les risques en cas de crue.

La maîtrise et l'exploitation de l'eau passe par quelques ouvrages du génie civil. Ainsi, les hameaux bâtis au-dessus des ruisseaux ont eu recours à certains ouvrages : canalisations, ponts, captages.

La présence de l'eau a également favorisé le développement végétal, avec notamment la zone humide de la Frette et les forêts rivulaires.

Indispensable à la culture, elle est retenue dans les pentes par le recours des haies bocagères, qui abritent une flore et une faune riche.



Exemple d'une haie bocagère en pente

#### Exemples d'ouvrages liés à l'eau



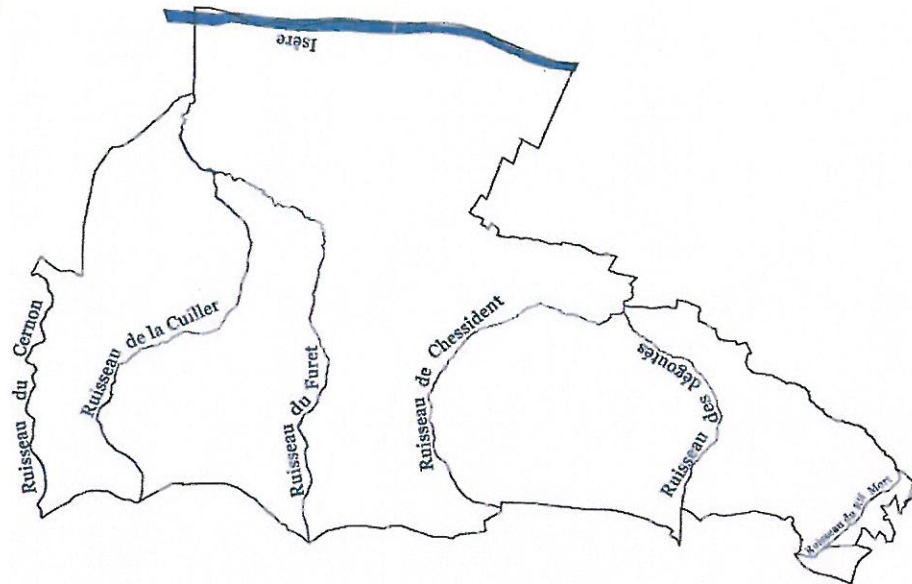
Bief du moulin de la Frette



Canalisation du ruisseau des Dégoutés, le Fayet



Lavoir à la Croix, bourg de Barraux





## I. PRESENTATION GENERALE DU SITE

### PATRIMOINE PAYSAGER

#### Ensembles bâtis

##### LA GÂCHE :

Le hameau de la Gâche est certainement le plus touché par les aménagements récents. Le développement pavillonnaire s'étale aujourd'hui en direction du Sud, tout au long de l'autoroute A 41, qui agit comme une limite forte et rompt le lien entre la Gâche et l'Isère isolant la forêt alluviale du reste du hameau. La partie la plus ancienne du hameau, ordonnée dans une pente abrupte, multiplie les points de vue sur le fort et le Massif de la Chartreuse.

##### LE REPLAT

Depuis le Replat, nous avons une vue remarquable sur le Fort, avec en arrière plan le massif des Bauges. Le surplomb offre une lisibilité du site par plans successifs : au premier plan le village, plus loin le fort, la vallée, et enfin le versant opposé.

##### LE BOURG DE BARRAUX

Si le bourg est principalement occupé par du bâti, le végétal reste omniprésent, notamment par des effets de percées créés par les rues resserrées, menant rapidement sur l'extérieur du village. Là encore, l'omniprésence de l'eau, mise en scène à travers les fontaines et les lavoirs, donne au village une sensation de quiétude.

##### LE MAIL :

Située en contact direct avec le fort, cette partie du bourg est l'une des plus dévalorisées par les constructions et les aménagements récents qui dénaturent la façade du bourg, auparavant constituée de demeures et de murets de pierre.

La présence de hauts platanes sur tout le flanc ouest du fort le masque totalement, rompant la covisibilité entre le fort et le bourg.

##### LE FAYET

Marqué par la présence du château, le hameau s'étend dans la pente du coteau, qui offre une large ouverture visuelle sur la vallée.

##### LA FRETTE

En contrebas du versant, la zone humide de la Frette contraste nettement avec la végétation que l'on peut trouver sur le site. Marqué par la présence de l'eau et les traces du passage de l'ancien tramway, le paysage de la Frette est l'un des plus pittoresques que l'on trouve sur la commune.

##### CUILLER

Le paysage agricole au nord de Cuiller offre une vue dégagée sur le Fort et ses abords. Si les limites du hameau restent clairement lisibles au nord, à l'est et à l'ouest, la limite sud est bien plus difficile à distinguer, de par l'expansion progressive du pavillonnaire, qui s'étend aujourd'hui jusqu'au bourg.

##### CERNON

Encaissé dans une gorge, le Cernon se ferme à toute ouverture paysagère et est plus orienté vers la commune de Chapareillan que vers Barraux.



Croquis depuis le Fayet : covisibilité du château et du Fort Barraux, inscription des deux édifices dans le grand paysage





## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX







## II.1 – MORPHOLOGIE PAYSAGÈRE, URBAINE ET BÂTIE

La considération de l'environnement lors de l'élaboration de documents d'urbanisme, ou de servitude d'utilité publique comme c'est le cas pour l'AVAP, devient primordiale aujourd'hui. En effet c'est, avec le patrimoine, le fil conducteur qui va nous permettre d'orienter de façon responsable le développement de la commune.

Depuis les années 1950, à l'instar des énergies fossiles, notre territoire a été consommé de manière avide comme s'il s'agissait d'une ressource inépuisable. Aujourd'hui nous avons pleinement conscience qu'il s'agit d'une matière rare et précieuse nécessaire à la vie et au développement de nombreuses espèces y compris l'homme.

L'élaboration de l'AVAP considère l'environnement à diverses échelles, du grand paysage à la mise en œuvre de dispositifs de production énergétique sur le bâti.

### La préservation de l'écrin vert

Barraux développe un large éventail d'espèces animales et végétales qu'il est important de préserver. Les espaces non-bâti sont des lieux privilégiés pour le développement de la faune et de la flore. La commune s'étend à la fois sur un coteau occupé par de larges espaces forestiers et agro-pastoraux, et sur une plaine où se développent de larges espaces agricoles. La zone humide de la Frette est elle aussi propice au développement d'un écosystème très riche.

### La densification des zones bâties

La notion de « densité bâtie », très étroitement liée à celle de « consommation du territoire », représente un des enjeux les plus importants de la préservation de l'environnement aujourd'hui.

En effet depuis la loi SRU du 13 décembre 2000 et les Grenelles I et II sur l'environnement, la consommation du territoire par l'homme est au cœur des débats. Mettre en place une politique responsable vis-à-vis du rapport que l'homme entretient avec son espace permet de réaliser des économies substantielles bénéfiques pour la préservation du patrimoine environnemental commun.



## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

A Barraux, la densification des zones bâties en périphérie du bourg est une solution adéquate pour garantir une préservation et un développement de la faune et de la flore. Outre de limiter l'étalement urbain, et donc de préserver l'espace, la densification limite le développement des réseaux (voirie, eaux usées, électricité, ...) et réduit considérablement les distances des déplacements quotidiens entre les habitations, les lieux de travail et tous types de services de proximité (commerces, bâtiments administratifs, écoles etc.)

Les économies pouvant être réalisées sont donc ici de trois ordres :

- Économie de l'espace : à Barraux, la question d'éviter l'étalement urbain est importante pour ne pas gaspiller les terres. Pour cela il est important :
    - de penser en termes de renouvellement urbain : mutation de friches, restructuration de zones abandonnées ou délaissées etc.
    - de densifier les zones qui peuvent l'être tout en préservant des espaces de vide, de respiration ou de transition (pourtour de la ville, places publiques...) qui font toute la qualité de l'espace urbain barrolien.
    - de retrouver une continuité urbaine dans le bourg en respectant les différentes typologies (éviter les dents creuses en SI) issues de l'histoire et de l'évolution locale.
  - Économie d'échelle : La densification des zones bâties permet de limiter le surcoût des infrastructures liées à la voirie et aux divers réseaux (électrique, d'adduction d'eau, d'égout etc.)  
De plus elle permet d'optimiser et de rentabiliser au maximum les services de proximité et de limiter les déplacements, souvent coûteux en énergie et en temps, dans l'espace urbanisé ainsi que sur l'ensemble du territoire communal.
  - Économie d'énergie : L'établissement des centres anciens de nos villes et de nos villages a rarement été choisi au hasard, et il est bien souvent issu d'une observation minutieuse de la nature et du climat de la part de nos ancêtres. C'est pourquoi les centres historiques et les principes urbains qui les constituent profitent généralement de la meilleure exposition et de protections naturelles face aux éléments (eau, vent, feu...) Lors de la réalisation d'une nouvelle opération, il est toujours beaucoup plus judicieux de se rapprocher du centre ancien ou de remplir une « dent creuse » qui s'y trouve que de rechercher un lieu isolé, sans autres constructions, qui ne l'est sûrement pas sans raison.
- La densification du bâti permet également de limiter les consommations d'énergie de chaque unité individuelle. En effet les déperditions thermiques sont nettement moindres dans les zones d'habitations groupées ou chaque logement bénéficie de l'inertie des voisins.



Densité du bâti variable entre le bourg et sa périphérie





## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX MORPHOLOGIE PAYSAGÈRE, URBAINE ET BÂTIE

La qualité environnementale passe par la préservation et la mise en valeur du cadre de vie. Cette qualité peut être mise en œuvre dans des dispositifs simples. La commune de Barraux en est l'exemple.

### La place du végétal dans la commune

Il est très important que le végétal soit présent dans l'espace urbain et qu'il y occupe une place de choix. Outre le fait qu'il améliore au quotidien le cadre de vie des habitants en procurant un peu de nature en secteurs denses, il contribue fortement à la régulation des écarts thermiques, en limitant les îlots de chaleur urbains, et à la qualité de l'air environnant par le mécanisme de la photosynthèse.

La commune compte de nombreux parcs et jardins qu'il est nécessaire de préserver. Ces espaces verts apportent une réelle qualité aux espaces bâtis, intervenant comme une pause dans le tissu urbain.

Il est important de favoriser en premier lieu le développement des essences locales pour préserver les caractéristiques propres du paysage barrolien et d'éviter sa banalisation. La diversité des essences est à rechercher pour limiter la monotonie mais également le développement de certaines maladies.

Le rôle des alignements d'arbres le long des principaux axes routiers, et dans toutes les respirations de la trame urbaine, n'est pas à négliger. Il contribue fortement à la régulation thermique et au confort d'été et d'hiver de l'espace urbain : les arbres à feuilles caduques procurent l'ombrage nécessaire l'été mais laissent passer les rayons bienvenus du soleil l'hiver, ce que ne font pas les résineux.

### La place de l'eau dans la ville

Il n'existe pas de ville sans eau. Elle est l'élément essentiel à l'établissement de l'homme sur un territoire. Pour des raisons hydrométriques (crues régulières, inondations ponctuelles) ou plus rarement pour des raisons sanitaires (pollution due au rejet de produits chimiques ou de matières organiques en amont) on a eu trop souvent tendance à s'en détourner, voire à s'en protéger. Il est pourtant nécessaire aujourd'hui que l'eau retrouve toute la place qui lui est due dans l'espace urbain.

En effet, en plus d'être un facteur essentiel dans l'amélioration du cadre de vie et dans l'appréciation du paysage urbain, l'eau procure également un sentiment de fraîcheur au cœur de nos centres anciens où jusqu'il y a peu elle faisait partie de notre quotidien. Dans certains secteurs plus isolés, elle peut s'avérer également être une source d'énergie non négligeable, qu'elle soit hydroélectrique (barrages), mécanique (moulin) ou géothermique (pompe à chaleur).

La présence de l'eau sur un territoire occupé entraîne presque toujours la production d'un patrimoine « hydraulique », qu'il soit technique (moulins), fonctionnel (ponts, lavoir) ou esthétique (fontaine d'agrément), qu'il est important de préserver pour la mise en valeur de l'histoire et du paysage local. En effet, très souvent, ce sont les fontaines, les lavoirs, les puits qui marquent la présence de l'eau dans la ville et tissent un lien étroit entre elle et le territoire qu'elle traverse.

Il est également aujourd'hui primordial de lutter contre l'imperméabilisation des sols, notamment dans les zones inondables où les sols imperméables constituent un facteur aggravant.

Le territoire de la commune de Barraux possède également des zones dites « humides » Ces dernières favorisent le développement d'écosystèmes fragiles. L'étude menée par le cabinet Avenir en 2009 recense plus de 300 espèces végétales dans les cinq zones humides de la commune qui sont :

- La forêt alluviale de Chapareillan
- Les boisements marécageux de Barraux (zone humide de la Frette)
- Le péage de Barraux
- Les lînes de Pontcharra
- L'Isère de Pontcharra au Cheylas

### La mise en lumière de la commune

L'éclairage des milieux urbanisés est une problématique importante aujourd'hui où l'on a de plus en plus tendance à vouloir mettre en valeur nos centres anciens et nos monuments à la nuit tombée et où les discours sécuritaires nous imposent une luminosité minimum des espaces publics.

Mais cet éclairage à outrance a des effets négatifs sur nos villes, dont les deux principaux sont le dérèglement des cycles diurne/nocturne pour les écosystèmes et la consommation excessive d'énergie qui pourrait être mieux employée.

Il est du devoir de Barraux d'adopter une politique responsable vis-à-vis de l'éclairage urbain en trouvant un juste milieu entre besoins sécuritaires et consommation d'énergie dans le centre urbanisé dense et sur les principaux axes routiers et de limiter au maximum la luminosité dans les zones couvertes par les ZNIEFF ou déclarées comme zones humides afin de ne pas perturber le développement de la faune et de la flore locale.

#### II.2 – MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

Les matériaux de construction et leur mise en œuvre ont eux-aussi un rôle à jouer au niveau des performances énergétiques du bâti.

L'architecture dite « traditionnelle » propre à une région est toujours réalisée avec des matériaux locaux issus de ressources en matières premières abondantes. Ce n'est qu'à partir de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, avec notamment le développement du chemin de fer, et surtout au XX<sup>e</sup> siècle que la production et la diffusion des matériaux de construction vont être industrialisées et banalisées sur l'ensemble du territoire.

Si on met toujours en avant les caractères patrimoniaux et esthétiques de cette architecture traditionnelle, au nom notamment de l'intégration paysagère, il ne faut pas omettre qu'elle permet également la réalisation d'un bâti plus respectueux de l'environnement et plus économe en énergie.

Utiliser les matériaux locaux d'une région permet de minimiser grandement les coûts énergétiques de production et d'acheminement des matières premières, et de revaloriser des filières locales et donc toute l'économie d'un territoire.

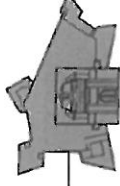
En effet, une grosse partie de l'énergie grise d'un matériau réside dans les transports entre site d'extraction, site de transformation et site de mise en œuvre, sans compter l'impact écologique de ces déplacements sur l'environnement. Diminuer les distances entre les sites représente un gain énergétique important, mais permet également de favoriser, voir de créer, des filières locales en difficulté ou qui ont complètement disparu. Les enjeux économiques peuvent être ici considérables, et alier une politique de développement durable sur le plan environnemental et humain

#### Le pisé

Le pisé est une matière constituée d'un mélange de terre argileuse, de galets roulés et de fibres naturelles pouvant être d'origine végétale (foin) ou animale (crin de cheval). C'est une technique très répandue dans tout le nord de la région rhônalpine allant de la région grenobloise au Forez, en passant par les plaines de l'Ain et le Lyonnais. On a beaucoup utilisé le pisé jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle dans les constructions à usage agricole, dans l'architecture domestique (maisons de ville, maisons bourgeoises) mais surtout dans la construction de murs de clôture.

Le pisé, mis en œuvre par un artisan suffisamment bien formé, est un matériau très économique dont les matières premières sont disponibles partout en grande quantité. En raison de son épaisseur minimale d'exécution (30-40 cm) et de sa densité, le pisé présente un bon coefficient thermique et une très bonne inertie.

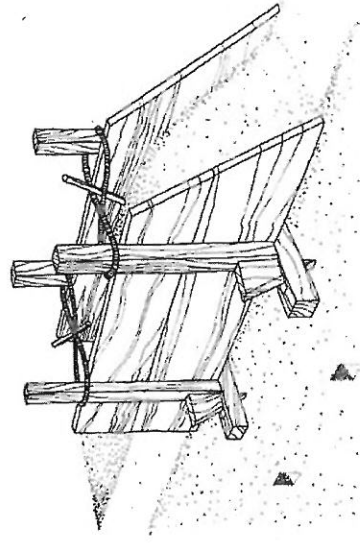
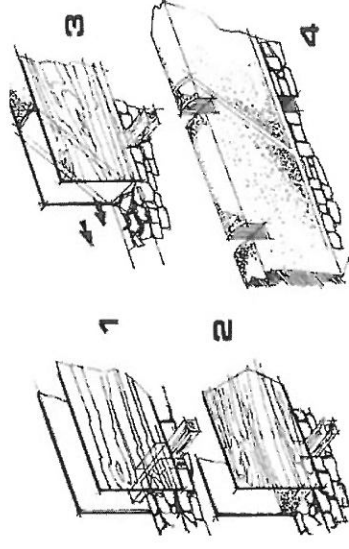
Il s'agit en revanche d'un matériau fragile qui ne supporte pas l'humidité et demande un entretien régulier. En effet, constitué de banches horizontales liaisonnées entre elles par



un mortier à base de chaux, il doit nécessairement reposer sur un soubassement maçonné l'isolant du sol afin de limiter les remontées capillaires et doit être protégé par un enduit traditionnel à base de chaux. Pour les murs de clôtures, afin qu'ils ne soient pas soumis aux eaux de ruissellement, il est impératif qu'ils soient recouverts par une couverture en général réalisée en tuiles canal ou mécaniques.

Les travaux de restauration sur un ouvrage en pisé doivent être réalisés avec précaution. Il est important d'utiliser des matériaux qui lui sont compatibles afin d'assurer la pérennité de l'édifice. En effet le pisé a besoin de « respirer » et si son comportement en association avec de la pierre, de la brique ou de la chaux est satisfaisant, il est catastrophique avec le ciment, en ragréage comme en enduit.

Aujourd'hui, le pisé commence à être utilisé dans l'architecture contemporaine en raison de ses qualités thermiques naturelles et de son faible impact sur l'environnement. Il est un des rares matériaux à être entièrement biodégradable. Bien mis en œuvre, il peut être associé au béton armé (chânage, structure poteau poutre etc.), le principe étant toujours de lui permettre une ventilation naturelle.



Technique du « banchage » : principe de réalisation des maçonneries en pisé par l'application de banches successives liaisonnées par un mortier





## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

#### La pierre à bâtir et la pierre de taille

La pierre est un des plus anciens matériaux de construction. De nature très différente d'une région à l'autre du fait qu'elle soit d'origine sédimentaire (calcaire, grès) ou volcanique (granite, basalte), c'est un matériau qu'on trouve en abondance sur le territoire français.

Dans le Grésivaudan, la pierre utilisée dans la construction est d'origine calcaire. A Barraux elle a été abondamment utilisée comme pierre à bâtir ou comme pierre de taille.

Dans les secteurs bâtis ou paysagers sensibles, la pierre facilite bien souvent l'intégration de la construction de son environnement.

Les maçonneries en pierre (qu'elles soient en pierre de taille ou en pierre à bâtir) sont généralement assez épaisses (plus de 40 cm) et possèdent une très bonne inertie thermique retenant la chaleur en hiver et préservant la fraîcheur en été. La pierre est un matériau naturel qui ne nécessite en énergie que son extraction, son transport et sa mise en œuvre. Employée avec un mortier traditionnel à base de chaux naturelle, elle est inerte pour l'environnement et entièrement recyclable.

La pierre est aujourd'hui un matériau plus onéreux à mettre en œuvre que les autres matériaux structurant industriels (béton préfabriqué, parpaing etc). En revanche elle est souvent disponible en récupération sur les chantiers de démolition et est à ce titre un matériau durable assez pauvre en énergie grise.

#### L'utilisation de la pierre à bâtir

On appelle « pierre à bâtir » l'ensemble des modules de pierres dont les faces n'ont pas été dressées et qui servent à élever des maçonneries destinées par la suite à être enduites. Il peut s'agir de gros éclats de pierre sortant directement de la carrière, et utilisés en tout-venant avec éventuellement des pierres d'autres natures (granite, galets roulés), comme de moellons grossièrement équarris et mis en œuvre par assises plus ou moins régulières.

L'avantage principal des maçonneries réalisées en pierre à bâtir est qu'elles sont destinées à être intégralement enduites ce qui facilite les éventuelles reprises ou création de percements. Il suffit alors simplement d'utiliser des matériaux ayant le même comportement hygrométrique que celui de la maçonnerie en place (en général d'autres pierres calcaires ou des galets) afin d'éviter les effets de « fantôme » en cas d'humidité sur les enduits.

Dans la construction neuve les maçonneries en pierre à bâtir permettent de nombreux effets et jeux de surfaces et de volumes parfaitement adaptés à l'architecture contemporaine.

#### L'utilisation de la pierre de taille

Les maçonneries en pierre de taille sont réalisées avec des moellons de pierre aux surfaces et aux arêtes parfaitement dressées permettant leur mise en œuvre à « joints vifs », c'est-à-dire avec un minimum de mortier de chaux, qui peuvent avoir un traitement de surface plus ou moins travaillé (layage, bouchardage etc). Elles intègrent très souvent des éléments sculptés (corniches, bandeaux, encadrements de baie) qui participent pleinement à l'architecture de l'édifice en animant la façade avec des jeux d'ombre et de lumière. La pierre nécessitant presque toujours une protection, les maçonneries en pierre de taille sont généralement recouvertes par un badigeon ou un lait de chaux laissant transparaître la structure et les joints.

La restauration ou la modification de maçonneries en pierre de taille nécessite une maîtrise avancée du matériau et doit être réalisée par un maître de l'art.

Le remplacement de pierre, la greffe (remplacement d'une partie seulement d'un élément en pierre) ou le ragréage (ajout d'un mortier de réparation) requiert une connaissance des techniques de taille ainsi que de la nature des pierres. En général les pierres des bâtiments anciens proviennent de carrières aujourd'hui fermées, et il faudra trouver d'autres pierres, à l'aspect et aux caractéristiques techniques similaires, pour pouvoir effectuer les travaux. Le laboratoire de recherche des Monuments Historiques (LRMH) pourra être d'une aide précieuse pour trouver une pierre de substitution adéquate.

La technique de la pierre de taille est également parfaitement adaptée à l'architecture contemporaine et permet bien souvent des résultats très satisfaisants d'un point de vue plastique comme de celui de l'intégration paysagère. Si la pierre est d'extraction locale elle répondra pleinement aux objectifs du développement durable. En effet, elle a l'avantage d'utiliser une matière première à l'énergie grise peu élevée tout en redynamisant une filière économique locale.





### Le bois : structure et bardage

Dans nos régions riches en forêt, le bois est probablement le matériau de construction le plus ancien. Jusqu'au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle où divers arrêtés sont pris afin de limiter l'architecture en bois dans les villes afin d'éviter les incendies (Londres est au trois-quarts détruite en 1666), le bois est le matériau de construction principal.

Le territoire national est aujourd'hui plus boisé qu'il n'a pu l'être à la fin du Moyen-âge. Exploité de manière responsable et raisonnée (c'est-à-dire avec une politique de replantation systématique) le bois est un matériau très écologique puisque renouvelable et entièrement recyclable. Sa durabilité et son exploitation relativement simple en font en outre un matériau pauvre en énergie grise (s'il est d'origine locale). De nature variée avec des propriétés physicochimiques différentes en fonction des essences, il est très malléable ce qui lui confère un champ d'application très large.

Le bois est utilisé en construction pour les charpentes, les ossatures des bâtiments dits à « pans de bois », les planchers, les menuiseries, parfois en couverture (région alpine) et en bardage. D'une grande flexibilité il est compatible avec de nombreux autres matériaux traditionnels comme le pisé ou la terre cuite. S'il est bien travaillé dans les règles de l'art, avec un temps de séchage adéquat, son comportement est assez stable et c'est un matériau qui vieillit très bien. En raison de son travail relativement aisé (incomparable avec celui de la pierre), le bois va également être le support de sculpture décorative dès que celui-ci va être apparent et destiné à être vu.

La structure fibreuse du bois lui confère également une grande capacité thermique et un édifice entièrement construit en bois consomme environ 20% d'énergie pour son chauffage en moins qu'un même édifice construit en parpaing.

Aujourd'hui l'architecture bois est à nouveau en plein essor en raison des qualités énergétiques et écologiques de ce matériau. Il est abondamment utilisé en structure, mais également en bardage où il permet notamment l'intégration d'isolants extérieurs plus pérennes. L'architecture contemporaine en bois à l'avantage de bien s'intégrer dans le paysage et de ne pas perturber les grands panoramas.

### Les enduits traditionnels

Contrairement à une idée répandue, et très largement relayée par une mode de la pierre apparente depuis les années 1980, il est très rare qu'un édifice ne soit pas enduit. Seules les constructions intégralement en pierres de taille parfaitement assisées en étaient dépourvues au profit d'un simple lait de chaux ayant pour rôle de protéger la pierre. Très souvent, sur le bâti ancien, on peut remarquer que les corniches, les encadrements de baies et les chaînages d'angles accusent un léger débord de 1 ou 2 cm par rapport au nu de la maçonnerie : il s'agit de l'espace réservé à un enduit qui a depuis disparu.

Le rôle premier de l'enduit n'est pas esthétique. Ce dernier a en effet pour vocation de protéger la maçonnerie contre l'humidité et les infiltrations éventuelles d'eau et d'air : c'est le premier isolant du mur.

Les enduits traditionnels sont toujours constitués d'un agrégat (un sable local), d'un liant (la chaux naturelle aérienne ou hydraulique) et d'eau en proportion variable suivant les résultats attendus. Ils doivent être mis en œuvre dans les règles de l'art en trois couches successives avec une granulométrie du sable décroissante de la première à la troisième. La première couche, le gobeis, est une couche d'accroche qui a pour fonction d'atténuer les irrégularités de la pierre. La seconde, le corps d'enduit, légèrement plus plastique, est une couche épaisse qui constitue la masse principale de l'enduit. La troisième, très fine est une couche de finition parfois confondue avec le badigeon (enduit très liquide et très fin pouvant être pigmenté) qui donne sa couleur finale à l'enduit.



Construction en maçonnerie enduite à la chaux



Construction en pierre non enduite





## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

En fonction de la qualité des pierres constituant la maçonnerie et de leur mise en œuvre, ces enduits peuvent être plus ou moins couvrants. On parle alors de simple rejointoiment, d'enduit à pierre vue ou d'enduit couvrant qui dépendent surtout de la quantité de matière utilisée et de la variation de proportion de ses composants. Ces choix sont le résultat avant tout d'une réalité économique plus que d'une recherche purement esthétique. Il ne faut pas oublier que de tout temps la réalisation d'un enduit était relativement onéreuse !

Dans un souci purement esthétique, une fois réalisé, l'enduit peut être recouvert d'un badigeon ou d'un lait de chaux (chaux diluée dans l'eau) ou encore être le support d'un décor peint. Traditionnellement l'enduit n'est pas pigmenté, c'est la couleur naturelle du sable utilisé qui va lui donner sa teinte.

Aujourd'hui, lors de travaux d'entretien ou de restauration, il est important de préserver au maximum ces enduits traditionnels qui contribuent fortement à la pérennité et à l'isolation des édifices. La présence de chaux aérienne dans la composition des enduits leur permet d'être perspirant et donc de laisser « respirer » les maçonneries et d'éviter la formation de poches humides dans les structures.

Les enduits à base de ciment, ou encore appelés « prêt à l'emploi », largement utilisés depuis une soixantaine d'années n'ont pas les mêmes propriétés physicochimiques que les enduits traditionnels à la chaux. S'ils sont appliqués sur des structures maçonnées de types pierre ou pisé, ils peuvent avoir des effets désastreux sur le bâti. En effet, ils empêchent les murs de respirer et emprisonnent l'humidité dans les structures.

### La terre cuite

L'utilisation de la terre cuite est connue au moins depuis le III<sup>e</sup> millénaire avant JC en extrême Orient. C'est une technique bien connue et maîtrisée des grecs et des étrusques qui fera son apparition systématique sur notre sol au cours de la domination romaine sur l'ensemble de la Gaule. Il s'agit en réalité de terre argileuse mélangée à de la silice, séchée, puis cuite à des températures comprises entre 800 et 1100°C.

La terre cuite acquiert au cours de sa cuisson une structure poreuse lui donnant la capacité d'être un excellent isolant thermique tout en lui permettant d'évacuer naturellement l'humidité. Très dure (briques réfractaires) elle peut résister à la compression et aux très hautes températures, ce qui la rend idéale pour la réalisation de toutes les structures soumises au feu (cheminées, hauts-fourneaux, fours etc.).

La terre cuite est un matériau traditionnel du Grésivaudan. On le trouve sous forme de tuiles plates, de tuiles creuses (simplification du principe des tuiles romaines), de petites briques et de carreaux de sol (tommettes). Sa couleur peut varier, en fonction de la

nature du sol argileux utilisé, ainsi que de sa température et durée de cuisson, du paille au brun-rouge.

Dans la moitié sud de la France la terre cuite est le matériau de prédilection des couvertures toutes époques confondues. Ce sont ces variations de couleur qui donnent aussi leur charme aux paysages de nos villes et de nos campagnes. En structure elle sera surtout utilisée à partir du XIX<sup>e</sup> siècle où sa production va s'industrialiser. En raison de son coût de production et de sa facilité de mise en œuvre (petits modules légers), elle va dans bien des cas remplacer la pierre.

En restauration, la terre cuite est un matériau très pratique car elle est relativement compatible avec les autres matériaux traditionnels notamment avec la pierre et le pisé. En effet, son comportement hygrométrique est proche de celui de la pierre. Elle a également l'avantage de pouvoir être combinée très facilement avec les matériaux récents du type béton, ciment et acier.

De par son abondance de matière première, ses qualités thermiques intéressantes et son impact négligeable sur l'environnement (si elle n'est pas biodégradable, elle est en revanche inerte pour la nature), la terre cuite est un matériau d'avenir au regard du développement durable et peut trouver de nombreuses applications dans l'architecture contemporaine. Le travail de la terre cuite peut donc devenir une filière économique de premier plan.



Couverture en tuiles canal



Couverture en tuiles plates





### III.3 – RESSOURCES NATURELLES DU SITE

#### La carrière

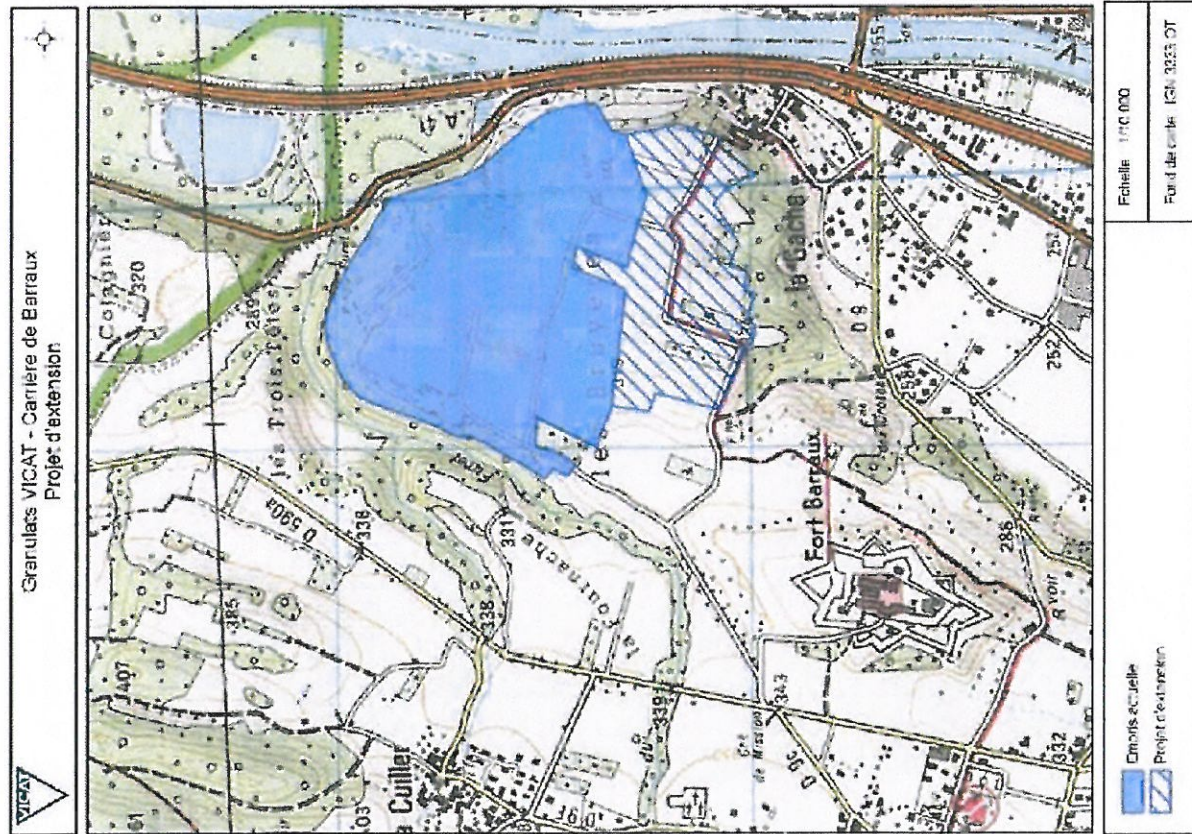
La carrière de Barraux est située au Nord du secteur de la Gâche, sur un relief non-co-visible avec le Fort Barraux. Elle est exploitée par Vicat pour produire des sables, ainsi que des graviers roulés et concassés.



La carrière fait l'objet d'un projet d'extension au Sud (voir carte ci-jointe) : les enjeux de modification paysagère ont été débattus dans le cadre de l'élaboration du PLU. Il a été vérifié que l'impact paysager à proximité du Fort pouvait être contenu dans les lignes du relief existant et les alignements d'arbre du site. Toute exploitation plus au Sud-Ouest n'est pas recevable en raison de l'impact co-visible avec le Fort et sa topographie.

Très encadré (évaluation environnementale), le projet d'extension sera instruit selon ses propres procédures.

Le périmètre de la carrière ne sera pas intégré dans l'AVAP.







#### II.4 – EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Pendant des siècles, bien avant de découvrir les moyens d'exploiter les énergies fossiles ainsi que leurs propriétés physico-chimiques, l'homme a utilisé des énergies renouvelables qui ont un impact limité sur l'environnement. Aujourd'hui, dans une période où les ressources sont en train de s'épuiser de manière irréversible, nous revenons vers ces sources d'énergie propres aussi bien pour la production collective que pour assurer l'autonomie énergétique des édifices.

Outre le fait d'être renouvelables, ces sources d'énergie ont l'avantage d'être disponibles sur l'ensemble du territoire et donc d'être exploitées presque partout. Le terme « presque » n'est pas anodin, car comme nous le verrons pour le cas de Barraux, l'exploitation de toutes ces énergies n'aura pas la même efficacité ni le même rendement, ni même le même impact sur le paysage en fonction de la configuration et du climat du lieu dans lequel on se trouve.

Par exemple, le choix entre le solaire ou l'éolien va directement dépendre du taux d'ensoleillement ou de la puissance des vents d'une région afin de trouver un équilibre entre coût d'investissement, impact paysager et efficacité énergétique.

#### L'énergie solaire

L'énergie solaire peut être exploitée principalement sous deux formes. Soit le rayonnement solaire est concentré par des surfaces réfléchissantes qui vont permettre de chauffer un fluide caloporteur qui lui-même servira à produire de l'électricité, c'est l'énergie solaire thermique ou thermodynamique. Soit le rayonnement est absorbé par des capteurs solaires qui le stockent directement sous forme d'électricité, on parle ici d'énergie solaire photovoltaïque.

De plus, l'énergie solaire est aujourd'hui couramment exploitée à deux échelles : la production de masse, pour alimenter un réseau entier, et la production domestique d'initiative privée pour alimenter un bâtiment (ou parfois un quartier) ou pour être revendu au réseau général.

L'exploitation d'énergie solaire de masse :

Le Grésivaudan se situe dans une zone d'ensoleillement moyen (entre 4,2 et 4,4 kWh/m<sup>2</sup>/jour) par rapport au taux d'ensoleillement du territoire national, il ne représente donc pas un secteur à très fort potentiel pour l'implantation d'une centrale solaire, que celle-ci soit thermodynamique ou photovoltaïque. De plus, bien que bénéficiant d'une bonne exposition, la configuration du territoire de Barraux ne permet pas l'intégration d'un tel dispositif sans impacter profondément le grand paysage et l'environnement du fort lui-même.



Impact d'un champ de panneaux photovoltaïques dans le paysage à Puglia en Italie  
Brochure S.A.G. Solaire-France



« Ombrières » photovoltaïques sur un parking  
Source internet [www.aven.fr](http://www.aven.fr)



Exemple de panneaux solaires photovoltaïques à la Gache



Exemple de panneaux solaires photovoltaïques au sud du Fort Barraux



## II. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

#### L'exploitation d'énergie solaire domestique :

Comme pour les centrales, l'exploitation de l'énergie solaire privée peut se faire suivant les deux techniques thermique ou photovoltaïque.

Les panneaux solaires thermiques permettent de produire l'eau chaude sanitaire du bâtiment sur lequel ils sont placés, les panneaux solaires photovoltaïques permettent de produire de l'électricité, souvent revendue au réseau général. En effet la production directe d'électricité photovoltaïque pour l'alimentation d'un bâtiment en est encore à ses débuts et ne concerne pour l'instant que les édifices isolés non raccordés au réseau général.

Qu'ils soient thermiques ou photovoltaïques, les panneaux solaires ont aujourd'hui un aspect assez similaire et peuvent être placés en toiture ou au sol, plus rarement en façade. Lorsqu'ils ne font pas partie de la conception d'origine de l'édifice (cas le plus fréquent) et qu'ils sont rapportés sur une construction existante, ils ont un impact non négligeable sur l'enveloppe extérieure. C'est pour cette raison qu'il est très important de les intégrer le mieux possible, notamment de les encastrier dans le plan de toiture lorsqu'ils sont en couverture, de les regrouper en une seule nappe (éviter le mitage de la toiture), de forme rectangulaire, simple, ou de les placer de façon à ce qu'ils soient non visibles depuis l'espace public.

Dans l'architecture contemporaine, il est aujourd'hui très important d'intégrer ces dispositifs de production d'énergie solaire dès la conception afin qu'ils fassent pleinement partie du vocabulaire architectural du bâtiment produit.

En revanche, dans le but de préserver au maximum la qualité des grands paysages ou celle des centres anciens, ainsi que l'aspect des édifices les plus remarquables, il est indispensable de définir des zones ou des bâtiments, où les panneaux ne pourront être acceptés.

#### L'énergie éolienne

L'utilisation du vent comme énergie est probablement après le feu la source d'énergie la plus ancienne. Elle a été dès 5000 ans avant JC, et pendant très longtemps, le seul moyen, autre qu'humain, de propulser les bateaux. Mais il faudra attendre le XII<sup>e</sup> siècle pour qu'elle trouve une application mécanique en occident avec le moulin à vent et 1888 pour la première éolienne génératrice d'électricité.

Principalement utilisées dans des lieux reculés pour alimenter des bâtiments isolés, les éoliennes avaient presque disparues du paysage au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Elles vont faire leur retour dans les années 1990 où plusieurs programmes européens (notamment allemand et anglais) vont les remettre au goût du jour avec des moyens techniques plus rentables et appliqués à plus grande échelle.

#### L'exploitation de l'énergie éolienne de masse :

La zone du Grésivaudan ne représente pas un potentiel éolien fort. Elle fait même partie du secteur à l'indice national le plus faible (zone E). En France, les zones où le rendement éolien est le plus intéressant sont le bassin méditerranéen avec la basse vallée du Rhône ainsi que toute la façade atlantique. L'implantation de champs d'éoliennes est toujours un équilibre savant entre efficacité réelle et impact paysager et environnemental. En effet, ces dernières doivent être placées suffisamment loin des habitations en raison du bruit et du champ électromagnétique qu'elles engendrent, et ne pas perturber les flux migratoires des oiseaux, notamment dans les zones protégées.

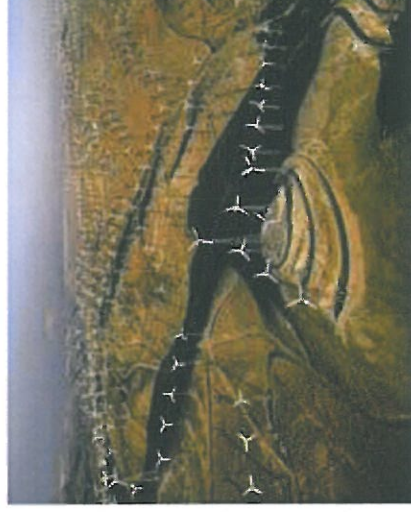
Outre le potentiel éolien faible, le territoire de Barraux, avec son ouverture paysagère exceptionnelle sur le massif de Chartreuse et le fort, ne permet pas d'envisager l'implantation de tels dispositifs.

#### L'exploitation de l'énergie éolienne domestique :

De plus en plus se développent des éoliennes domestiques permettant de produire une partie de l'électricité d'un édifice. Certaines peuvent même produire de l'électricité et de l'eau en captant l'humidité de l'air.

Qu'elles soient sur mât ou de petite dimension et fixées en toiture, ces éoliennes ont un impact sur le paysage et le cadre de vie. Elles modifient notamment l'enveloppe extérieure des bâtiments et, même si elles sont dites très silencieuses, produisent une pollution sonore. C'est pour cette raison qu'elles doivent être placées de façon judicieuse afin de ne pas dégrader le paysage et de ne pas gêner les voisins.

Dans le but de préserver au maximum la qualité des grands paysages ou celle des centres anciens, ainsi que l'aspect des édifices les plus remarquables, il est indispensable de définir des zones ou des bâtiments, où les éoliennes domestiques ne pourront être acceptées.



Champ d'éoliennes en Californie



Type de produit proposé aux particuliers





#### La géothermie

L'utilisation de la géothermie comme ressource énergétique est en réalité très ancienne, elle est connue depuis la plus haute antiquité. En effet, les emplois de sources naturellement chaudes pour alimenter les thermes, ou au contraire froide pour rafraîchir les maisons, ne sont ni plus ni moins des principes géothermiques. Il s'agit en fait d'utiliser les sources de chaleur naturelle de la terre (ou de nappes phréatiques) pour produire de l'énergie par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur.

Nous n'évoquerons pas ici le cas des centrales géothermiques de production de masse qui fonctionnent selon un principe différent (échange direct de très hautes températures) et dans des conditions géographiques très précises (zones volcaniques, failles de la croûte terrestre etc.). En raison d'un coût d'investissement trop élevé, elles ne sont pas adaptées aujourd'hui sur le territoire français métropolitain.

##### La géothermie domestique par pompe à chaleur :

Le principe de la géothermie domestique est de récupérer les calories emmagasinées par le sol ou par l'eau. Il s'agit alors de mettre en place un champ de captages (toujours dans le sol ou dans l'eau), dimensionné en fonction de l'orientation et des besoins énergétiques du bâtiment, lui-même relié à une pompe à chaleur permettant le transfert d'énergie.

Cette technique, utilisant une source d'énergie inépuisable, puisque la terre et l'eau sont en permanence régénérées par la pluie et le soleil, a pourtant un inconvénient. Elle nécessite en effet de grandes surfaces de terrain pour la mise en place des champs de captages, qui doivent être laissés libres de toutes constructions ou de toute végétation à racine profonde. Elle a donc un impact non négligeable sur le paysage, surtout à une époque où l'on essaie de limiter au maximum l'étalement urbain. Elle reste néanmoins particulièrement adaptée à Barraux en limite du bourg et des hameaux ainsi que dans les zones d'habitations isolées.

##### Le puits canadien :

Le principe du puits canadien est très simple et ne nécessite pas forcément une grande surface de terrain. Il s'agit de faire circuler de l'air ambiant extérieur dans une canalisation enterrée suffisamment en profondeur pour atteindre un milieu à la température stable. L'air ainsi chauffé ou refroidi en fonction de la saison est ensuite introduit dans le bâtiment. Un autre système de production de chauffage, par exemple électrique, n'a plus qu'à prendre le relais pour faire l'appoint en hiver. En été le puits canadien permet de rafraîchir naturellement l'édifice.

Les avantages de ce système sont qu'il ne nécessite qu'une VMC pour fonctionner, qu'il est peu onéreux à mettre en place (surtout lors de travaux de terrassement) et qu'il ne demande pas une grande surface de terrain pour être efficace. Il paraît donc tout à fait adapté à l'intérieur du bourg dense de Barraux.

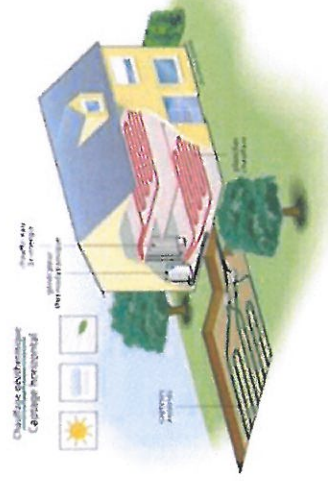


Schéma de principe d'un chauffage géothermique  
Source internet [www.sofath.com](http://www.sofath.com)

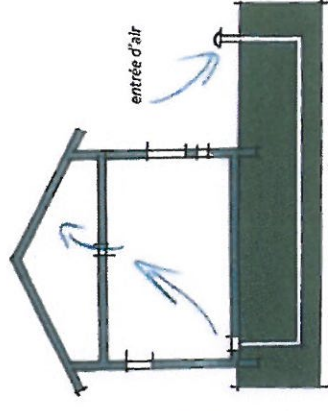


Schéma de principe du puits canadien  
Publication de la communauté de communes de la Montagne Thiernoise.

#### L'énergie hydroélectrique

L'énergie hydromécanique est connue depuis l'antiquité notamment pour moulinier le grain. Elle sera par la suite beaucoup utilisée dans les usines de foulages et l'industrie textile en général. Il faut attendre le XIX<sup>e</sup> siècle pour que les premières roues à aubes servent à produire de l'électricité. C'est l'ingénieur Aristide Bergès qui, en France, va développer puis populariser l'exploitation de « la houille blanche. »

Les centrales hydroélectriques ou marémotrices :

L'implantation d'une centrale hydroélectrique demande la présence d'un grand cours d'eau avec un débit important et régulier, couplé à une rupture de niveau permettant de créer une différence de pression (cascade naturelle ou barrage de retenue) suffisante.

La centrale marémotrice est implantée en zone côtière et de préférence dans des zones où les coefficients de marée sont importants comme sur la façade atlantique.

Barraux ne possède aucune de ces deux dispositions. En effet, si l'Isère coule sur son territoire, le potentiel hydroélectrique de la rivière est déjà exploité en plusieurs points en amont et en aval de la commune.

Les systèmes hydroélectriques autonomes ou domestiques (micro-hydraulique) :

Les systèmes hydroélectriques autonomes ou encore appelé centrale micro-hydraulique ou pico-hydraulique permettent d'alimenter un bâtiment ou un groupe de bâtiments (ou une usine) isolé et situé à proximité d'un cours d'eau.

En raison du faible débit et de l'irrégularité des cours d'eau sur le territoire de la commune, les systèmes hydroélectriques autonomes ne semblent pas adaptés, leur rendement ne serait en effet pas efficace.





*Martin pêcheur*

(Source : Oiseau libre.net)



*Papillon cuivré des Marais*

(Source : Sites-nature.aquitaine.fr)



*Cerf élaphe*

(Source : futura-science.com)



*Nivéole d'été*

(Source : wikipedia.fr)



*Samole de Valerand*

(Source : visoflora.com)



*Epinoche*

(Source : jcpoiret.com)

## II.5 – PRÉSERVATION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

La mise en évidence de milieux naturels sur la commune de Barraux, à travers les Zones Naturelles d'Intérêts Écologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) et les Zones Humides, révèle la qualité de la biodiversité du site.

### • Milieux

- Escarpements entrecoupés de cascades et de bois
- Forêt alluviale

### • Faune

- Espèces volatiles : *rapaces prestigieux, le martin pêcheur, le Chocard à bec jaune, ...*
- Mammifères : *castor d'Europe, cerf élaphe, chamois, ...*
- Amphibiens : *rainette verte, la grenouille rousse, ...*
- Insectes : *papillon Apollon, Hermite, libellule, coléoptère, ...*

### • Flore

- Espèces montagnardes : *Aconit anthora, Clématite des Alpes, Sabot de Vénus, Grassette à grandes fleurs, ...*
- Flore aquatique : *Rossolis à longues feuilles, Epipactis du Rhône, ...*

Bien qu'une ZNIEFF ne soit pas à l'origine un document opposable, la jurisprudence en a fait une servitude à part entière défendant les intérêts écologiques d'un secteur en imposant la préservation de la diversité biologique lors de projet d'aménagement à petite ou grande échelle.

Le Plan du Parc naturel régional de Chartreuse reprend les ZNIEFF de type 1 et les protège.

Les Zones Humides quant à elles, font l'objet d'une préservation depuis une quarantaine d'années en France, régie par la convention internationale de Ramsar.

Les zones humides peuvent être protégées par des outils de protection réglementaires, approuvés généralement par décret (moins souvent, par arrêté). Si l'on souhaite en éliminer une qui n'est pas protégée réglementairement, il faut compenser par 2 hectares créés ou réglementés pour un hectare détruit.





# III. ORIENTATIONS RÉGLEMENTAIRES DE L'AVAP



L'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine de BARRAUX couvre une partie du territoire de la commune.

L'aire est délimitée en tenant compte de toutes les composantes de l'analyse qui a été faite sur la commune (contexte géomorphologique et climatique, évolution historique, étude du paysage etc.) et du repérage rigoureux des différentes entités architecturales, paysagères et urbaines participant à la valorisation patrimoniale et environnementale du site.

Les règles applicables dans ce périmètre s'ajoutent aux autres règles pouvant exister au regard d'autres législations.

L'aire de mise en valeur est divisée en 3 secteurs :

#### **SECTEUR S1 :**

##### **Secteur historique d'intérêt architectural et urbain majeur**

Il se divise en 3 sous-secteurs :

S1a : Bourg de Barraux

S1b : Hameau de Fayet

S1c : Hameau de Cuiller

#### **SECTEUR S2 :**

##### **Secteur d'intérêt paysager majeur**

#### **SECTEUR S3 :**

##### **Secteurs d'accompagnement urbain et paysager**

Ces secteurs se distinguent par leurs caractéristiques propres, et donc par les prescriptions qui s'y appliquent. Le règlement servira les objectifs définis pour l'évolution de chacun des secteurs.





#### SECTEUR S1:

##### Secteurs historiques d'intérêt architectural et urbain majeur

##### Eléments caractéristiques :

Les secteurs historiques du bourg de Barraux et des hameaux du Fayet et de Cuiller sont des secteurs d'intérêt patrimonial majeur que plusieurs siècles d'évolution urbaine et architecturale ont façonné.

Leur situation topographique, en piémont du massif de Chartreuse et le long de la grande voie Nord-Sud, donnent une identité au paysage de Barraux, complémentaire au Fort.

Ces secteurs ont conservé leur structure urbaine avec la voie principale et ses rues perpendiculaires étroites. La topographie du site est valorisée également par des murs de soutènement, des clôtures et jardins.

Ces trois entités bâties rassemblent la très grande majorité des édifices majeurs et remarquables de la commune. Des édifices d'accompagnement permettent de mettre en valeur ces éléments patrimoniaux en leur offrant le cadre bâti adéquat.

##### Objectifs :

- Conserver le tissu parcellaire ancien, le gabarit des voies, les alignements sur les rues principales et la typologie particulière des bâtiments agricoles et des cours.
- Mettre en valeur les espaces publics, les soutènements, les murs de clôture et jardins.
- Assurer la restauration du bâti ancien par une utilisation adaptée (logements, commerces, services)
- Restaurer et révéler de nombreux édifices possédant un potentiel architectural important.
- Maintenir et encourager la qualité architecturale mise en œuvre pour les travaux de maçonnerie, de charpente et couverture, de menuiserie, de serrurerie...

##### Le bourg :

- Conservation et mise en valeur de l'**urbanisme et des bâtiments anciens**. Haute qualité nécessaire dans les restaurations des bâtiments, dans l'aménagement des espaces publics, dans les espaces verts (y compris parcs et jardins privés).
- Préservation des **abords dégagés** sur bourg depuis Ouest et depuis Est.
- Enjeu des **entrées de bourg** avec secteur Est à requalifier : préserver zone non bâtie et dégagée entre bourg et fort; césure avec Cuiller par rivière ... **Accompagner aménagements et constructions nouvelles sur les abords immédiats** : travail sur les entrées de ville, les clôtures, les cheminements.

##### Hameau de Cuiller :

- Conservation et mise en valeur de l'**ensemble bâti ancien** (Nord) et des zones non bâties immédiates Sud (jardins, espaces publics, friches). Qualité nécessaire dans les restaurations.
- Préservation **cônes de vues** sur hameau depuis Ouest et Nord : dégagements des abords (non constructibilité, non boisements...); mise en valeur de la rivière.
- **Accompagner transformations du secteur récent entrée Sud** : travail sur les clôtures notamment

##### Hameau du Fayet

- Conservation et mise en valeur de l'**ensemble du château** et de ses terrasses
- Préservation **cônes de vues sur château**; dégagements des abords (non constructibilité, non boisements...)
- Mise en valeur bâti existant
- Construction neuves à limiter : favoriser densité.
- Accompagner transformations éventuelles du secteur récent au Nord



#### SECTEURS S2 :

##### Secteurs d'intérêt paysager majeur

###### Eléments caractéristiques :

Vastes zones peu bâties, principalement occupées par des espaces naturels, des boisements, des cultures ou des prairies d'élevage, ces secteurs sont essentiels pour la topographie exceptionnelle du site de Barraux et sont l'écrin qui met en valeur le Fort Barraux, le bourg, le hameau du Fayet et de Cuiller.

Ces secteurs ont un impact direct sur la perception des ensembles fortifiés ou bâtis historiques majeurs, et représentent également un potentiel naturel important (glacis enherbés, zones humides, corridors écologiques, zones d'accompagnement paysager des cours d'eau et des biefs (La Frette)...)

###### Objectifs :

- Préserver et valoriser les espaces naturels et agricoles majeurs de la commune qui constituent un écrin pour le bourg et les sites et domaines historiques.
- Mettre en valeur l'environnement des sites et domaines « historiques », patrimoine d'intérêt majeur et remarquable.
- Préserver ces secteurs de l'urbanisation.
- Lutter contre l'artificialisation des sols.
- Dégager les glacis du fort Barraux
- Protéger et valoriser les corridors écologiques, césures paysagères et accompagnements des cours d'eau ou biefs.

*Nota : Ces objectifs, fondés sur le PADD du PLU, sont particulièrement articulés dans les règlements de l'AVAP et du PLU, notamment sur l'occupation des sols.*

#### SECTEURS S3:

##### Secteur d'accompagnement urbain et paysager :

###### Eléments caractéristiques :

Secteurs à proximité immédiate des zones d'intérêt patrimonial, notamment au Nord et au Sud du bourg, et sur la zone de la Gâche. Ce sont principalement des zones d'extension récente (depuis les années 1960), hormis le hameau plus ancien de La Gâche qui comporte encore quelques bâtiments de plus de deux siècles.

Ces zones sont déjà très urbanisées, urbanisables ou encore paysagères, mais leur situation nécessite un accompagnement dans leur évolution urbaine et architecturale.

###### Objectifs :

- Permettre le développement de ces zones sans nuire à la perception de la topographie remarquable du site, du fort Barraux, du bourg, des hameaux et à la qualité du paysage.
- Encadrer le développement de ces secteurs en exigeant une intégration paysagère adaptée à la proximité des zones S1 et S2.
- Prendre en compte la qualité du paysage et les vues sur le fort, dans la restructuration de l'entrée de ville sur le secteur de la Gâche.

###### La Gâche :

- Préservation du hameau dense « historique »
- Préservation et mise en valeur des cônes de vues sur le fort : dégagements des abords (non constructibilité, non boisements...)
- Accompagner **restructuration du front Ouest de la route principale** avec présentation des vues sur fort. Travail sur les implantations bâtiments et clôtures, abords voirie...

Des sous-secteurs indicés « S3p » sont identifiés en raison des forts enjeux paysagers qui leur sont liés pour toute modification à venir. Ainsi en est-il des secteurs limitrophe de la départementale bordant La Gâche en raison des cônes de vue sur le fort à prendre en compte lors de tout projet d'aménagement, du secteur urbanisé à l'Est du bourg en bordure de la départementale en raison de la proximité immédiate des abords du fort...



### III ORIENTATIONS REGLEMENTAIRES DE L'AVAP

#### DELIMITATION ET OBJECTIFS

Le règlement s'appliquera à la partie du territoire de la commune de Barraux délimitée par le plan de l'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.

Le document graphique fait apparaître des zones ou secteurs à l'intérieur desquels s'appliquent les dispositions du règlement, nommés de S1 à S3. Ces secteurs peuvent être divisés en plusieurs sous-secteurs.

Le règlement se divise en deux chapitres principaux :

- **Dispositions relatives au paysage, tissu urbain et espaces extérieurs**
- **Dispositions relatives aux constructions**

Les prescriptions concerneront :

- Le paysage, le tissu urbain et les espaces extérieurs
- Les immeubles existants
- Les nouvelles constructions

*Les prescriptions sont assorties de recommandations.*

*Ces recommandations sont présentées dans le corps du règlement, par des paragraphes en retrait et en gris, précédés du sigle ■ : elles sont une invitation à aller plus loin, à faire mieux que la prescription qui est édictée.*

Pour chaque disposition, les en-têtes des articles indiquent les secteurs ou sous-secteurs concernés (tous secteurs, S1, S2 et/ou S3, ou sous-secteurs particuliers) et les constructions concernées (constructions existantes ou nouvelles, éventuellement catégories patrimoniales C1, C2, C3 ou C4).

Pour une bonne lecture et compréhension du règlement, si la parcelle est située dans l'aire de mise en valeur délimitée sur la carte AVAP, il convient avant tout de définir :

- dans quel secteur ou sous-secteur est située la parcelle : S1, S2 ou S3.
- à quelle catégorie appartient éventuellement le(s) bâtiment(s) existant sur la parcelle : C1, C2, C3 ou C4.

Les dispositions constructives et aménagements portant sur les bâtiments et les espaces libres qui favorisent le développement durable seront encouragés dans le périmètre de l'AVAP.

Ces dispositions concernent notamment l'isolation renforcée par l'intérieur des bâtiments, l'emploi de matériaux naturels largement recyclables, de provenance locale, l'utilisation d'énergies renouvelables (solaire thermique, géothermie, chauffage bois...), l'utilisation des eaux pluviales pour les besoins en eau sanitaire, l'implantation et la volumétrie des constructions neuves adaptées aux conditions climatiques et sans bouleversement des topographies existantes, l'emploi de matériaux d'aménagement extérieur favorisant l'absorption des eaux de pluie, la ventilation raisonnée (évitant les dispositifs de rafraîchissement, consommateurs d'énergie)

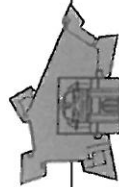
Cependant, les dispositifs traditionnels devront être privilégiés ; lorsque ces nouvelles dispositions ont un impact négatif sur l'aspect des constructions, on devra se conformer aux prescriptions du règlement de l'AVAP.

Des prescriptions différentes pourront être proposées ou imposées dans les cas suivants :

- aménagements, surélévation ou extension d'une construction existante implantée différemment des règles générales,
- prise en compte des caractéristiques particulières du terrain d'assiette telle qu'une configuration irrégulière ou atypique,
- réalisation d'équipements d'intérêt général dont la nature ou le fonctionnement suppose une configuration particulière
- réalisation d'un projet dont la qualité architecturale et environnementale justifie des dérogations partielles à ces règles avec l'accord conjoint du maire et de l'ABF.

(L'avis préalable de la Commission Locale pourra être joint au dossier déposé au service instructeur).





### III. ORIENTATIONS REGLEMENTAIRES DE L'AVAP

#### EXTRAIT DU REGLEMENT DE L'AVAP

#### 1. DISPOSITIONS RELATIVES AU PAYSAGE, TISSU URBAIN ET ESPACES EXTERIEURS

- Les projets de constructions, transformations, situés dans les cônes de vision remarquables reportés sur le plan seront particulièrement bien étudiés quant à leur intégration paysagère pour maintenir la qualité de ces points de vue.  
*(le volet paysage de la demande d'autorisation permettra d'apprécier l'impact du projet sur les cônes de vue)*

##### 1-a. INTEGRATION PAYSAGERE

S2

- Les bâtiments agricoles d'exploitation, (pouvant être de grande taille car répondant aux impératifs de production de masse), devront être implantés à plus de 100 mètres des édifices de catégorie C1 ou C2, ou des cours d'eau, ou sans covisibilité avec ceux-ci.
- Tous les bâtiments de ce type (hors serres de production recouvertes de matériaux transparents), destinés à l'élevage ou au stockage, devront être adossés à un obstacle visuel plus important qu'eux-mêmes (exemples : reliefs du terrain existants, lisière de forêt, haies importantes existantes ou à créer avec les essences autorisées, constructions, soutènements ou murs de clôture en pierres existants, ...).
- Les couleurs des matériaux apparents devront s'harmoniser avec le fond général du paysage (bois naturel, brun foncé, gris, vert foncé...).

##### Autres éléments :

##### Constructions :

##### Tous secteurs

- Les constructions nouvelles doivent être implantées en accord avec les constructions traditionnelles voisines et avec la topographie. Il en ira de même pour leur volumétrie (simplicité des formes, proportions, dimensions, pentes de toiture et cotes d'égout).
- Les divers ouvrages des constructions ou aménagements projetés doivent, par leur teinte et leur texture, s'inspirer de la culture architecturale du lieu pour s'intégrer dans le paysage (Cf. rapport de présentation.)

##### Tous secteurs

- Les dépôts à ciel ouvert, les zones d'ensilage et les bâtiments couverts non clos à usage de dépôt ne sont pas autorisés s'ils sont visibles depuis l'espace public ou s'ils ne sont pas masqués par des dispositifs qualitatifs (murs, clins de bois naturel, écrans de verdure d'essences locales etc.)
  - Les dépôts de ferrailles, de véhicules, d'appareils électroménagers, ... sont strictement interdits.
  - Les stockages en silo (combustibles, grains, ...) devront être dissimulés à la vue depuis l'espace public dans la limite des réglementations en vigueur.
- Les récupérateurs d'eau seront mieux intégrés si habillés par des dispositifs qualitatifs.



### III. ORIENTATIONS REGLEMENTAIRES DE L'AVAP

#### EXTRAIT DU REGLEMENT DE L'AVAP



**S2**

- Les cabanes de jardin en bois, les serres de jardin à ossature bois ou métalliques ne sont pas autorisées.

**S1, S3**

- Les cabanes de jardin en bois sont autorisées si elles ne sont pas visibles depuis les voies structurantes de l'espace public.
- Les serres de jardin à ossature bois ou métalliques d'une hauteur inférieure à 2m50 sont autorisées.

■ Une étude d'implantation préservant l'homogénéité des clôtures et la mise en valeur des bâtiments C1 ou C2 qui existeraient sera effectuée.

#### 1-b. PARCELLAIRE ET EMPRISES BATIES

##### Tracé parcellaire et trame viaire :

**S1, S2**

Les voies anciennes (rues, chemins, sentiers...) clairement identifiable sur le cadastre napoléonien et reportées sur le plan de repérage devront conserver leur tracé, leur continuité et, le cas échéant, leur calepinage (empièvements, calades...).

Les biefs et autres ouvrages liés à l'exploitation de l'énergie hydraulique devront conserver leur tracé et leur continuité. (*Cas du secteur de la Frette*).

**S1**

- Dans le cadre d'un regroupement de parcelles, le découpage du parcellaire d'origine sera maintenu lisible (« découpage », échelle des volumes, modénature des façades...).

##### Zones et espaces non constructibles :

**S1, S2**

- Les transparences visuelles générées par les passages, ruelles, impasses, cours, doivent être maintenues.

- Les tènements repérés comme jardins et parcs remarquables ne pourront pas être bâtis sauf extensions mesurées de bâtiments existants (au maximum 10% de la surface d'emprise initiale du bâti).

**S2**

- Les secteurs sont inconstructibles. Toutefois, la construction de bâtiments annexes nécessaires aux activités exercées sur ces secteurs, de bâtiments à usage de service public, l'extension mesurée des bâtiments existants, ainsi que la reconstruction du bâti figurant sur le cadastre napoléonien, pourront être autorisées dans le respect de l'intérêt architectural, du patrimoine végétal, de la composition originelle des espaces et l'insertion paysagère.

■ Une analyse paysagère prospective fine des lieux devra être faite en amont de tout projet et présentée à la commission locale de l'AVAP, pour permettre de fixer les orientations nécessaires à la valorisation des lieux et à la composition architecturale et paysagère du projet.

#### 1-c. ESPACES URBAINS

##### Espaces publics, voiries et mobilier urbain :

**Tous secteurs**

- A l'occasion de projet d'espace urbain, public ou privé (impasse privée) sur l'AVAP, la nature des revêtements neufs, le dessin et l'aspect des différents éléments (trotoirs, etc.) et du mobilier urbain (lampadaires, bancs, abris, potelets, barrières, poubelles, etc.), les plantations, si leur importance le nécessite, seront déterminés et validés par la commission locale de l'AVAP. Tous les détails seront portés sur la demande d'autorisation (permis d'aménager ou autorisation spéciale de travaux).

**S1**

- Les revêtements de sols traditionnels en pierre, pavés ou galets recoupsés doivent être maintenus ou restaurés, sauf contradiction d'usage d'intérêt public.

■ Les revêtements de sols pourront être disposés selon une géométrie simple.



### III. ORIENTATIONS REGLEMENTAIRES DE L'AVAP

#### EXTRAIT DU REGLEMENT DE L'AVAP

■ *Les bordures en pierre naturelle valoriseront l'espace si elles sont conservées.*

*Les revêtements bitumineux gagneront à être arrêtés au minimum à 10 cm des pieds de murs pour laisser respirer les sols. Ils seront proscrits sur les trottoirs. Les espaces en pieds de façades pourront être réalisés en pavés, en galets posés en tête de chat sur lit de sable...*

■ *Les niveaux de sols tiendront compte des niveaux de sols anciens, des seuils, des calades...*

- Les seuils, perrons, emmarchements en pierre, sont à préserver.
- Les fontaines, les lavoirs et les puits, les calvaires, les murs, les petits éléments de patrimoine doivent être maintenus et restaurés. (*repérage sur plan patrimonial*)
- Les aménagements et le mobilier urbains seront de lignes simples, évitant la profusion de matériaux.

La mise en œuvre de revêtement de sol imperméable devra être motivée par une incapacité technique ou fonctionnelle totale. Il devra être prouvé qu'aucun autre matériau naturel ou de synthèse perméable ne peut être employé.

- Sont proscrits les pavés de béton à pose à joint vif et les bétons colorés, les pavés de type "auto-bloquants".
- L'éclairage public pourra être posé en façade à condition de ne pas détruire ou masquer les éléments de modénature des immeubles.
- Le mobilier urbain ne sera pas positionné devant l'entrée d'un monument historique, d'un immeuble des catégories C1 ou C2 ou dans l'axe de vue de celui-ci, sauf s'il s'agit de dispositifs de sécurité et d'accessibilité.

#### Espaces privés, visibles depuis le domaine public :

##### Tous secteurs

Les citernes de gaz ou fioul, les silos à bois, devront être enterrés, intérieurs ou non visibles de l'espace public.

- Les coffrets électricité et gaz, les boîtes aux lettres, seront encadrées dans les façades, ou intégrées dans les clôtures.

- A l'occasion d'une demande d'autorisation pour un projet de modification des espaces extérieurs, la démolition des clôtures, des appendis ou bâtiments vétustes situés dans une cour, en cœur d'îlot ou sur un cheminement ancien pourra être imposée après avis éventuel de la commission locale de l'AVAP.

#### 1-d. PAYSAGE, PLANTATIONS

##### Trame paysagère :

##### Tous secteurs

- Une cohérence paysagère globale est privilégiée sur l'AVAP. Les éléments remarquables de la composition de l'espace (alignement, arbres remarquables, éléments bâtis, ...) mettant en valeur la topographie du site seront conservés, valorisés voire confortés.

Les équilibres entre espaces ouverts et fermés seront préservés. Les cônes de vues remarquables portés sur le plan seront préservés. Tout projet situé dans les cônes de vues ou en covisibilité devra faire l'objet d'un plan paysager qui démontrera leur mise en valeur et l'effet de perception engendré.

■ *Toute suppression d'un élément paysager ou modification d'une structure paysagère devra faire l'objet d'une déclaration accompagnée d'un argumentaire motivé (risque naturel ...)*

- Les pentes formant le glacis du fort seront régulièrement entretenues ; Aucune plantation d'arbres de haute tige n'y sera admise sauf sur les abords Ouest à l'emplacement de l'ancien mail.
- Les lisières des bois en pied des falaises ou en pied et sommet de coteaux seront contenues et régulièrement entretenues.

■ *La lutte contre l'enfrichement permettra de préserver les espaces ouverts (prés) formant le piémont où se détachent le bourg et les hameaux.*

- Le réseau des biefs et serves d'eau ne pourra être dénaturé, et sera entretenu et remis en valeur.
- La végétation ripisilve sera entretenue et participera à la mise en valeur de ces corridors écologiques.
- La zone humide de la Frette sera protégée et sa végétation particulière sera maintenue.





#### Plantations :

##### Tous secteurs

- Les plantations seront à effectuer en adéquation avec les essences voisines autorisées ou à choisir dans les espèces locales.
- Les plantations de boisements denses ne seront autorisées que sur les pentes fortes des coteaux entre plaine et plateau et entre plateau et falaises.
- Les haies denses plantées exclusivement d'une seule ou plusieurs essences exogènes ( type thuyas, cyprès, lauriers,...) et les essences invasives ne sont pas autorisées.
  - Les haies panachées seront favorisées
  - Les tailles en « table » seront limitées

- Le principe des alignements d'arbres de haute tige sur certaines voies publiques ou privées (repérés sur le plan) ou bordant des espaces publics, est à conserver.

- Les plantations de résineux sont proscrites mises à part les essences nobles ou sujets remarquables (type séquoia, cèdre, if...) adaptées aux conditions édaphiques (ce qui est relatif au substratum – sol et eau) et climatiques.

■ Les arbres remarquables des parcs (cèdres, séquoias, chênes...) devront être conservés et entretenus, ou bien devront être remplacés à l'identique (sujet de port, de taille et d'aspect à taille adulte similaire) au cas où leur état phytosanitaire ne le permet pas.

- Les éléments d'accompagnement du grand paysage sont à conserver et entretenir ; en particulier les potagers, fleurs, plantes « spontanées », grimpances, qui forment la qualité paysagère de Barraux et de ses hameaux.

■ Les plantations de vignes ou d'arbustes fruitiers bas seront encouragées.

■ Le développement des potagers, les fleurs, les plantes grimpances, seront encouragés pour maintenir l'équilibre existant de la végétation au cœur du bourg et des hameaux.

■ Les clôtures sur les jardins privés permettront une lisibilité depuis l'espace public

■ Recommandations : essences locales et variées, équilibres entre espaces fermés et ouverts...

#### 1-f. RESEAUX ET PRODUCTION D'ENERGIE DIVERS

##### Tous secteurs

- Les ouvrages techniques collectifs nécessaires aux systèmes de distribution d'énergie ou de télécommunication seront soigneusement intégrés aux bâtiments et feront l'objet d'une concertation préalable avec le service instructeur afin de respecter scrupuleusement les prescriptions de l'AVAP.

■ Le Parc Naturel Régional pourra aider à la définition du projet, la commission locale pourra être consultée dans la mise en place de tels dispositifs.

#### Réseaux :

##### S1

- Les nouveaux réseaux et ouvrages techniques seront enfouis ou dissimulés.

■ Les réseaux existants seront progressivement enfouis ou dissimulés.

#### Eoliennes :

##### Tous secteurs

- En raison de leur impact visuel trop fort dans le paysage, les éoliennes destinées à la revente de l'énergie produite ne pourront être implantées sur les secteurs de l'AVAP.

- Les petites éoliennes (de type « domestique ») pour un usage local pourront néanmoins être acceptées sur les secteurs S2 et S3 après accord du STAP sur un projet d'implantation dessiné.

#### Installations solaires photovoltaïques collectives:



#### Tous secteurs

- En raison de leur impact visuel trop fort dans le paysage, les installations solaires photovoltaïques d'intérêt collectif ne seront autorisées que si elles apportent une fonction et une qualité d'aménagement architectural et urbain (ex. brises soleils, ombrières, ...), et que si leur intégration est soignée et ne porte pas atteinte à la perception d'éléments architecturaux ou paysagers remarquables. Elles seront soumises à projet auprès de la commission locale de l'AVAP.

#### Production d'énergie solaire

##### Tous secteurs – immeubles existants et nouveaux

- Dans tous les cas, les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) doivent être considérés et traités comme des éléments d'architecture participant à la composition et à la compréhension de la construction.

■ *Ils seront intégrés au bâti sans être saillants, et en cohérence avec la composition architecturale de l'édifice. Ils doivent être groupés pour éviter le nitrage de la toiture et disposés en partie haute (près du faîtage) pour simuler un effet de verrière.*

- Seules les productions d'énergie domestiques seront autorisées dans le secteur S1 de l'AVAP.

##### Secteur S1 – immeubles existants

- Les panneaux solaires sont interdits sur les immeubles de la catégorie C1.
- Ils pourront être autorisés sur les immeubles des catégories C2 et C3 s'ils sont dissimulés à la vue depuis les espaces publics et depuis les M.H. ou depuis les cônes de visibilité, et s'ils sont intégrés au bâti sans être saillants par rapport au plan de toiture.





## IV. CARTOGRAPHIE



## IV.1 – PÉRIMÈTRE DE L'AVAP

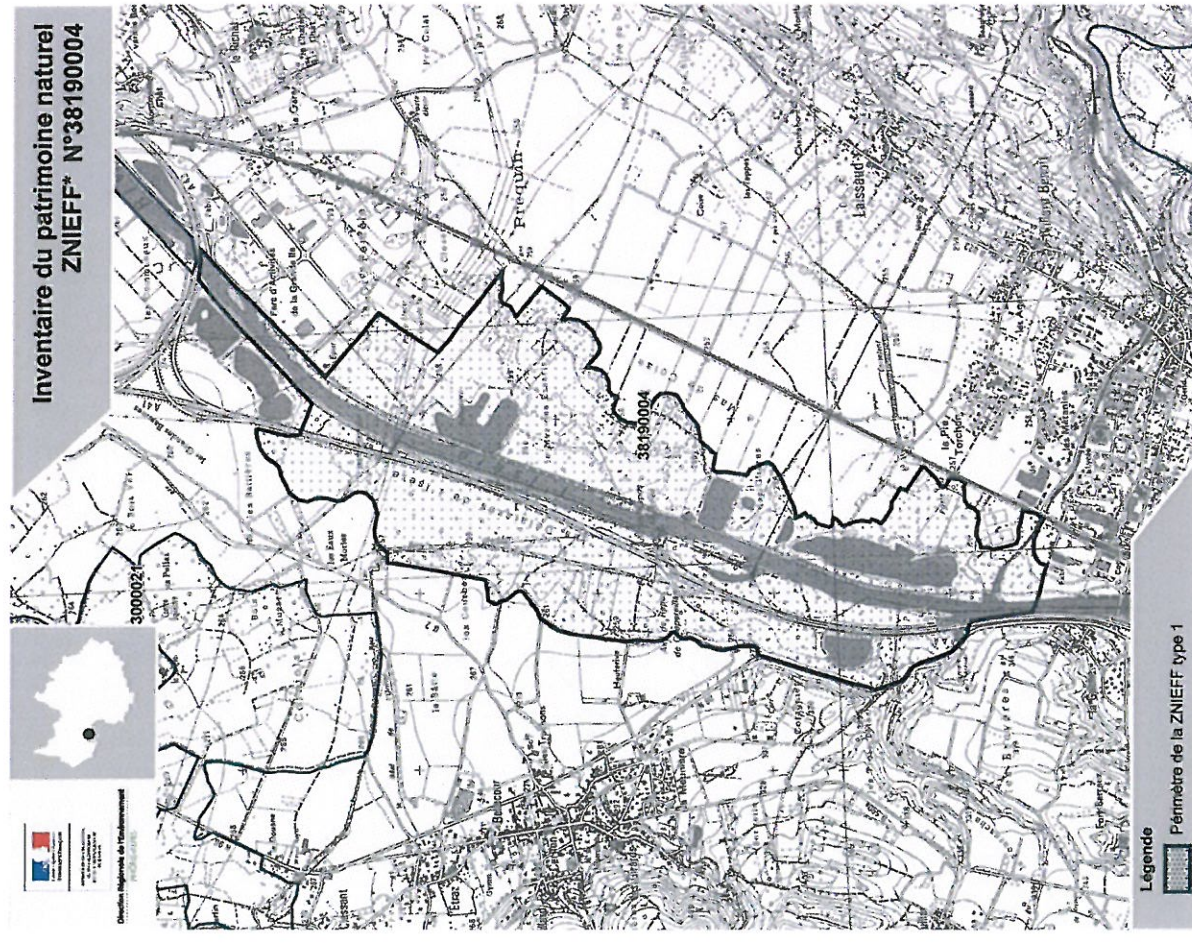
Le Document Graphique (à grande échelle) est annexé au présent dossier

### LEGENDE

-  Edifices protégés au titre des Monuments Historiques  
Périmètre de 500 m autour des Monuments Historiques
- REPERAGE PATRIMONIAL**
  - Edifices de catégorie C1 : immeuble d'intérêt patrimonial majeur
  - Edifices de catégorie C2 : immeuble d'intérêt patrimonial remarquable
  - Edifices de catégorie C3 : immeuble d'accompagnement
  - Edifices de catégorie C4 (démolition souhaitable)
-  **ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX REMARQUABLES**
  - Portails, portes
-  **ÉLÉMENTS REMARQUABLES DU PETIT PATRIMOINE**
  - Croix de chemin
  - Point d'eau : puits, lavoirs, fontaines, sources
-  **ÉLÉMENT ARCHÉOLOGIQUE**
  - Maison forte citée dès 1270
- STRUCTURES PAYSAGÈRES REMARQUABLES**
  - Parcs remarquables
  - Espaces non-bâti remarquables
  - Espaces naturels d'accompagnement des cours d'eau
  - Alignements d'arbres remarquables
-  Cônes de vues remarquables (longues portées)
- SECTEURS DE L'AVAP**
  -  S1 : Secteurs historiques d'intérêt architectural et urbain majeur
    - S1a : Bourg de Barraux
    - S1b : Hameau de Foyet
    - S1c : Hameau de Cullier
  -  S2 : Secteurs d'intérêt paysager majeur
  -  S3 : Secteurs d'accompagnement
    - S3a : Secteurs d'accompagnement urbain et paysager
    - S3P : Secteurs d'accompagnement urbain et paysager particulier







## IV.2 – ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUES, FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

### ZNIEFF n°38190004

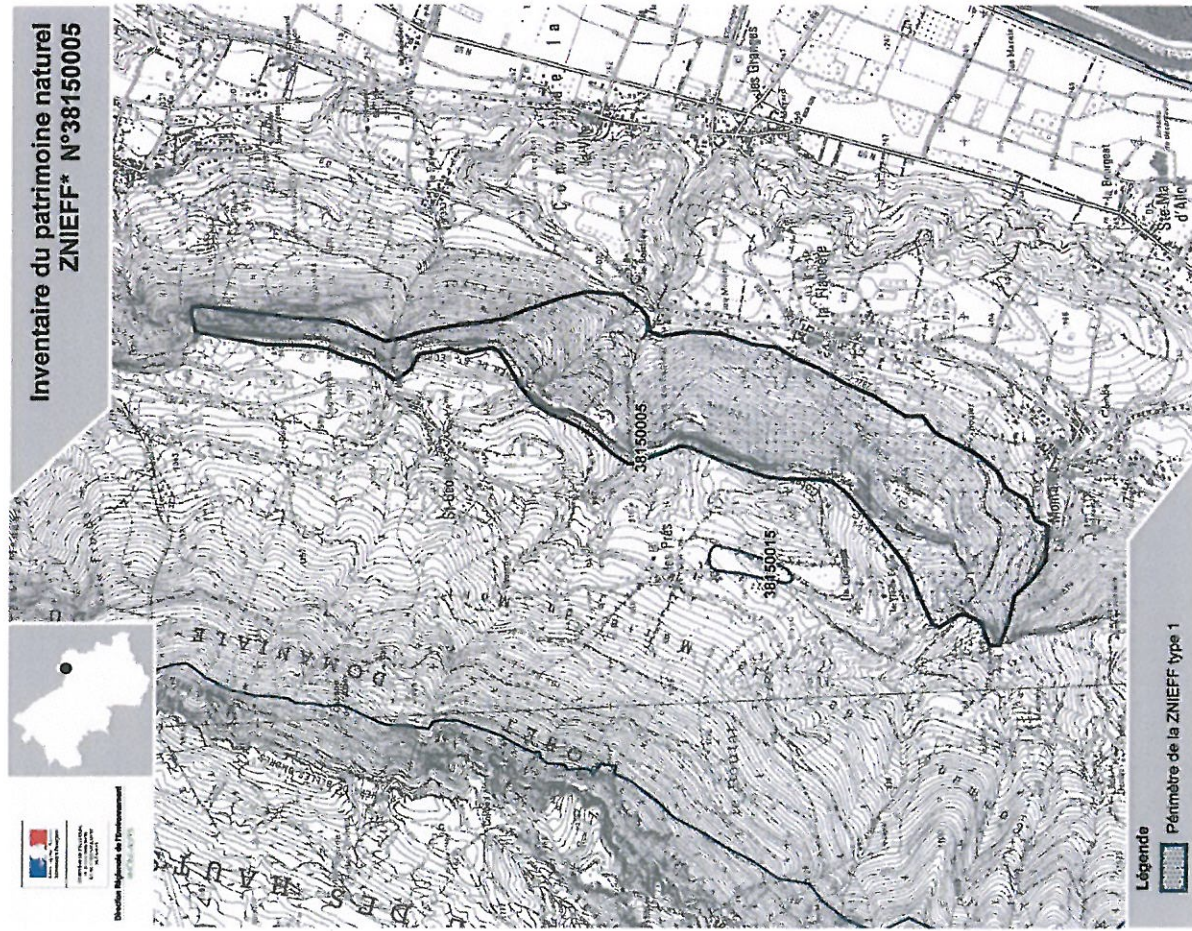
Profondément enfoncé dans les Alpes du Nord, le Grésivaudan correspond à la partie centrale du Sillon alpin, entre Albertville et Grenoble. Il s'agit d'une véritable plaine au cœur des massifs montagneux. Dégagée par l'érosion fluviale puis profondément remaniée par de puissants glaciers qui ont façonné une auge de dimensions majestueuses, la vallée du Grésivaudan présente de grandes variations physiques et des milieux très intéressants.

Bordant de part et d'autre le cours de l'Isère dans la partie sud du Grésivaudan, la forêt alluviale de Chapareillan présente une grande diversité écologique. Elle comporte des boisements humides d'Aulne glutineux et de Frêne, et des peuplements de prairies humides à hautes herbes. La végétation herbacée y est luxuriante, en raison de la richesse chimique et la très bonne alimentation en eau du sol. Marquant la transition entre les milieux terrestres et aquatiques, les boisements d'Aulne glutineux forment un habitat naturel à intérêt écologique majeur, notamment en tant que refuge d'espèces diverses. Les bancs de graviers, perturbés et remaniés chaque année au gré des crues du fleuve, contribuent à augmenter la biodiversité.

Souvent perché à l'affût au-dessus de l'eau, le Martin-pêcheur au plumage flamboyant creuse son nid dans le talus de berges meubles, au-dessus de l'eau. Le Castor d'Europe s'est installé sur les berges boisées du cours d'eau. Les amphibiens sont particulièrement bien représentés ici. On observe ainsi la Rainette verte. La Grenouille rousse est essentiellement nocturne et très active par temps de pluie. Citons aussi le Triton palmé et le Triton alpestre.

La flore, elle aussi très diversifiée, apporte une richesse supplémentaire à ce site alluvial.



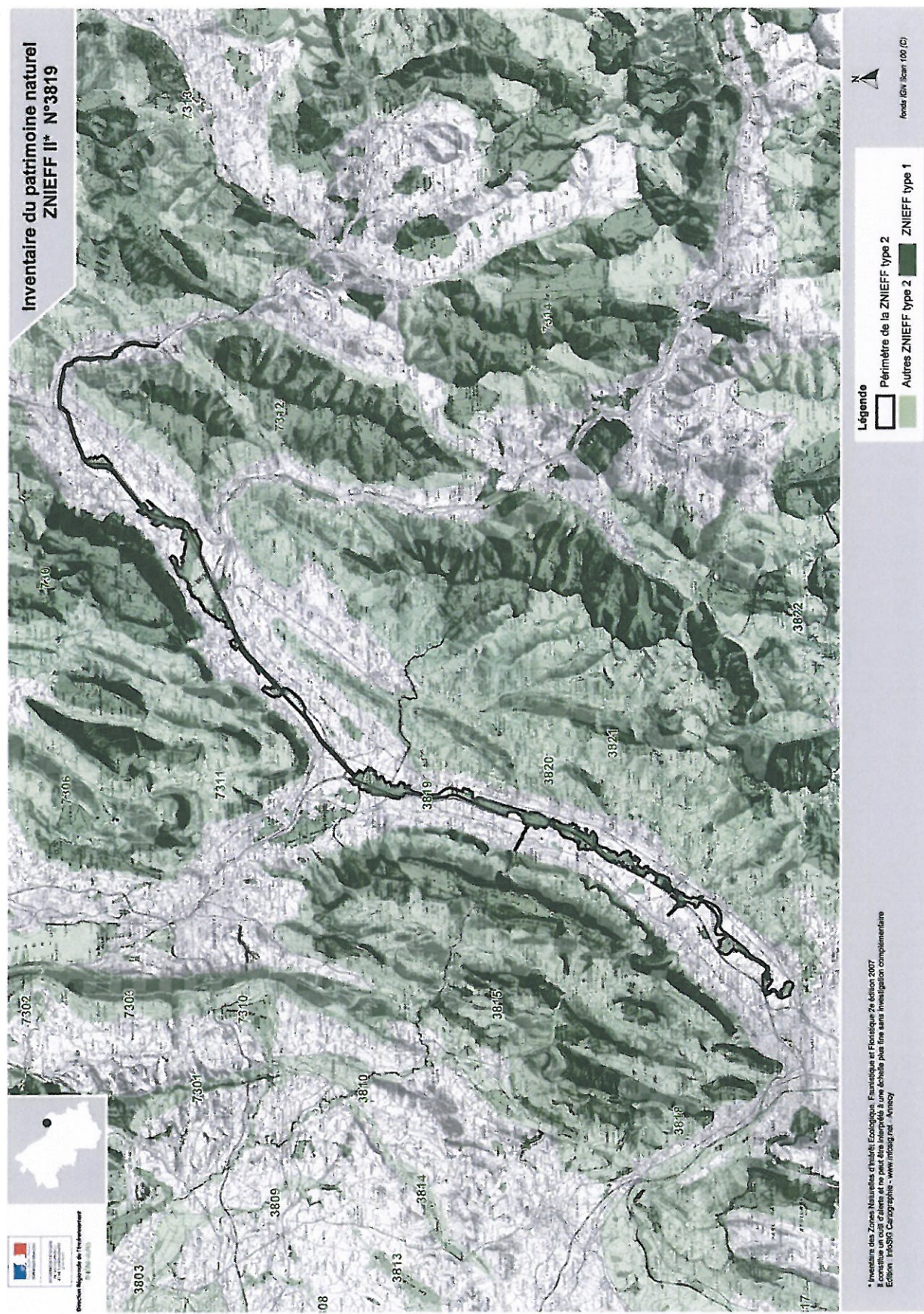


### ZNIEFF n°38150005

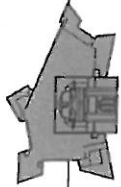
Ces escarpements, entrecoupés de cascades et boisements tour à tour frais ou ensoleillés, forment l'ourlet méridional du plateau de Sainte-Marie-du-Mont.

Outre sa valeur paysagère, cet ensemble accueille de nombreux oiseaux des rochers parmi lesquels plusieurs rapaces prestigieux qui apprécient l'inaccessibilité des lieux. L'eau a incisé les calcaires en ravins riches en fougères tandis que les reliefs exposés aux ardeurs du soleil sont couverts de buis, de plantes et insectes qui recherchent la chaleur.









## ZNIEFF n°3819

A l'amont d'Albertville, le visage de l'Isère est celui d'une rivière de montagne, fortement aménagée (hydroélectricité) et sollicitée (alimentation en eau et assainissement des stations ou villages de montagne, sports d'eaux vives). Ce tronçon a fait l'objet d'efforts conséquents de restauration et la qualité des eaux a connu récemment une réelle amélioration.

Entre Albertville et Grenoble, l'Isère développe dans le sillon alpin (Grésivaudan) une vallée alluviale conservation des reliques de milieux humides, marais, forêt alluviale remarquables. Son profil a été néanmoins affecté par d'anciennes et très importantes extractions de granulats en lit mineur. L'hydroélectricité, par contre, n'est pas exploitée.

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment en ce qui concerne l'Isère des objectifs de réduction de l'impact des extractions de granulats, passées et actuelles, et une meilleure maîtrise des impacts des ouvrages hydroélectriques. Il préconise la préservation de la ressource en eau superficielle et souterraine et en particulier des champs d'inondation subsistant en amont de Grenoble. Il rappelle que la nappe alluviale revêt une importance stratégique vis-à-vis de la ressource en eau et qu'il convient de la préserver des pollutions.

Les nombreux marais subsistant à proximité de la rivière, ainsi que certains milieux proprement fluviaux présentent une flore palustre ou aquatique riche et diversifiée (Rosolis à longues feuilles, *Epipactis* du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valerand, Petite Massette...). Une avifaune intéressante fréquente aussi ces milieux en période de reproduction (ardidés, fauvettes paludicoles, pies-grièches...), mais aussi en migration. La faune demeure extrêmement diversifiée tant en ce qui concerne les mammifères (Castor d'Europe, nombreux chiroptères...) que les insectes (Grand Capricorne, papillon Cuivré des marais, très grande richesse en libellules), les reptiles (Couleuvre d'Esculape...) ou les poissons (Epinoche, Lamproie de Planer, Ombre commun...).

Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : *Moitessieria*, *Bythinella*...) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau fluvial, dont les tronçons abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par une très forte proportion de zones de type I.

L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

Le zonage de type II traduit également la cohérence de cet ensemble écologique, et illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées) en tant que zone d'alimentation ou de reproduction, mais aussi que zone d'échanges avec les secteurs fluviaux amont et aval.

Il convient également de souligner l'intérêt du maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges...). L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique fluviale).









## ZNIEFF n°3815

La Chartreuse, l'un des plus petits massifs subalpins, forme un ensemble très bien individualisé entre les deux agglomérations de Grenoble et Chambéry. A l'ouest, un piémont au paysage mouvementé de collines assure la transition et garantit les échanges biologiques avec les « Terres-Froides » du Bas-Dauphiné ; au sud et à l'est par contre, les hauts-relief du massif surplombent brutalement la vallée de l'Isère.

Le relief est dans l'ensemble très tourmenté, et la Chartreuse conserve une image intimement liée à son passé religieux et à l'omniprésence des forêts d'épicéas, de sapins ou de feuillus. Le paysage chartroussin est marqué par ses gorges profondes parcourues de torrents, ses sommets d'altitude modeste mais aux falaises escarpées, ses clairières disséminées, ses hameaux et villages constitués de solides bâtisses carrées au fameux toit à quatre pans.

Le patrimoine naturel est d'une grande richesse. C'est vrai de la flore, avec un cortège conséquent d'espèces montagnardes, dont certaines inféodées aux massifs subalpins (Aconit anthora, Clématite des Alpes, Cyclamen d'Europe, Sabot de vénus, Grassette à grandes fleurs avec sa sous-espèce endémique des massifs subalpins occidentaux, Primevère oreille d'ours...) mais aussi d'espèces témoignant d'expositions chaudes ou d'influences méridionales (Aster amelle, Genévrier thurifère, Pistachier térébinthe...). Il en est de même pour la faune, qu'il s'agisse des oiseaux (Chocard à bec jaune, Gémotte des bois, Hirondelle de rochers, Tichodrome échelette...), des ongulés (Cerf élaphe, Chamois), des chiroptères ou des insectes (papillon Apollon, Hermite, libellules, coléoptères dont l'un au moins possède une variété endémique du massif de la Chartreuse...).

Il convient de mentionner certains types d'habitats forestiers remarquables, ainsi que des zones humides et des sources d'eau dure. Le secteur abrite en outre un karst caractéristique des Préalpes du nord. Ce type de karst est caractérisé par l'épaisseur considérable des stratifications calcaires, l'ampleur des phénomènes de dissolution, l'incidence des glaciations quaternaires (calottes glaciaires sommitales, épaisses langues glaciaires).

Le peuplement faunistique du karst de la Chartreuse est relativement bien connu. Certaines espèces (par exemple un coléoptère tréchiné) sont des endémiques dont la répartition est circonscrite à ce seul massif. La faune pariétale est également intéressante. Elle fréquente la zone d'entrée des cavernes ; cette faune peut être permanente, estivante ou hivernante : son habitat présente des caractères intermédiaires entre le monde extérieur et le monde souterrain. On observe ainsi localement un coléoptère du genre *Oreonebria*, endémique des massifs subalpins de la Chartreuse, du Vercors et de leurs proches abords.

Le zonage de type II traduit l'unité de cet ensemble globalement peu perturbé par les grands aménagements, au sein duquel les secteurs abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par de nombreuses zones de type I (zones humides, pelouses sèches, falaises, gîtes à chauve-souris, forêts...) souvent constituées en réseau et fortement interdépendantes sur le plan fonctionnel. En dehors de celles-ci, d'autres secteurs peuvent s'avérer remarquables, par exemple les stations d'une très rare orchidée, l'Epipogon sans feuille, découvertes récemment en périphérie du massif de Chamechaudé...

Il souligne également 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, Aigle royal et probablement Lynx d'Europe...). Il met enfin en exergue la sensibilité particulière de la faune souterraine, tributaire des réseaux karstiques et très dépendante de la qualité des eaux provenant du bassin versant. La sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

Le zonage de type II prend également en compte le bassin versant de certaines zones humides identifiées en ZNIEFF de type I (cas du marais du Sappey au Sappey en Chartreuse).

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager (le massif est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), géomorphologique, ainsi que biogéographique (présence de « colonies méridionales » très représentatives...), voire archéologique et historique, compte-tenu notamment de la présence de l'ordre monastique des Chartreux dont l'activité a fortement influé sur le paysage et les modes de faire-valoir locaux.

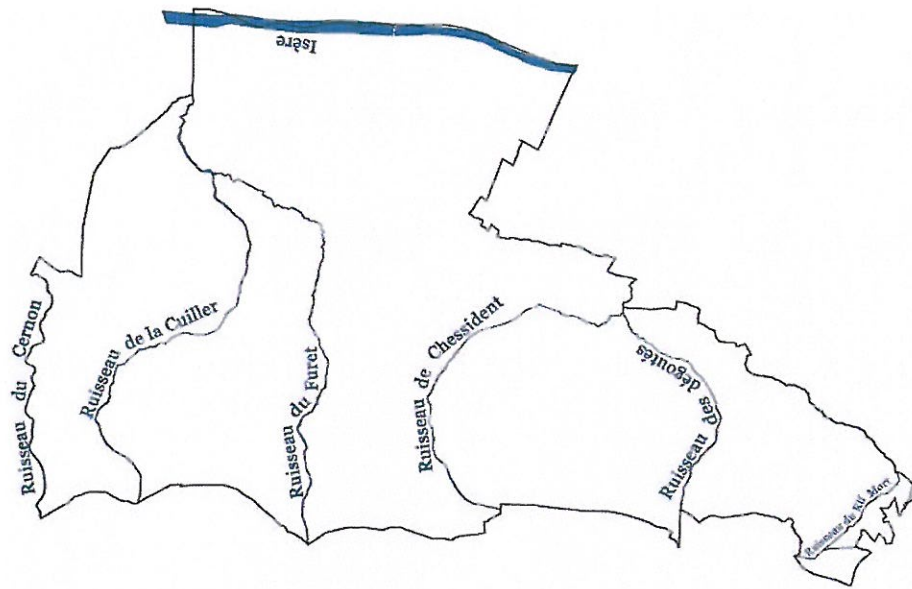




### Périmètres de captages définis

(documents PLU)

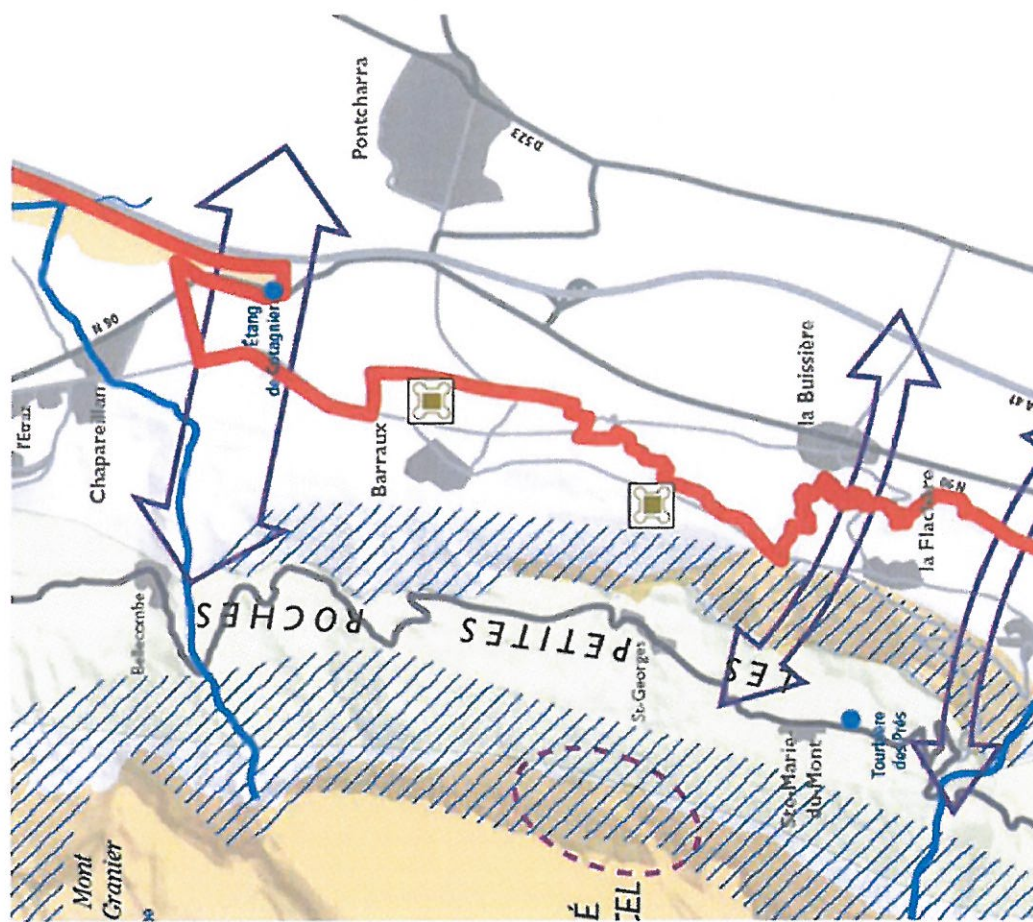
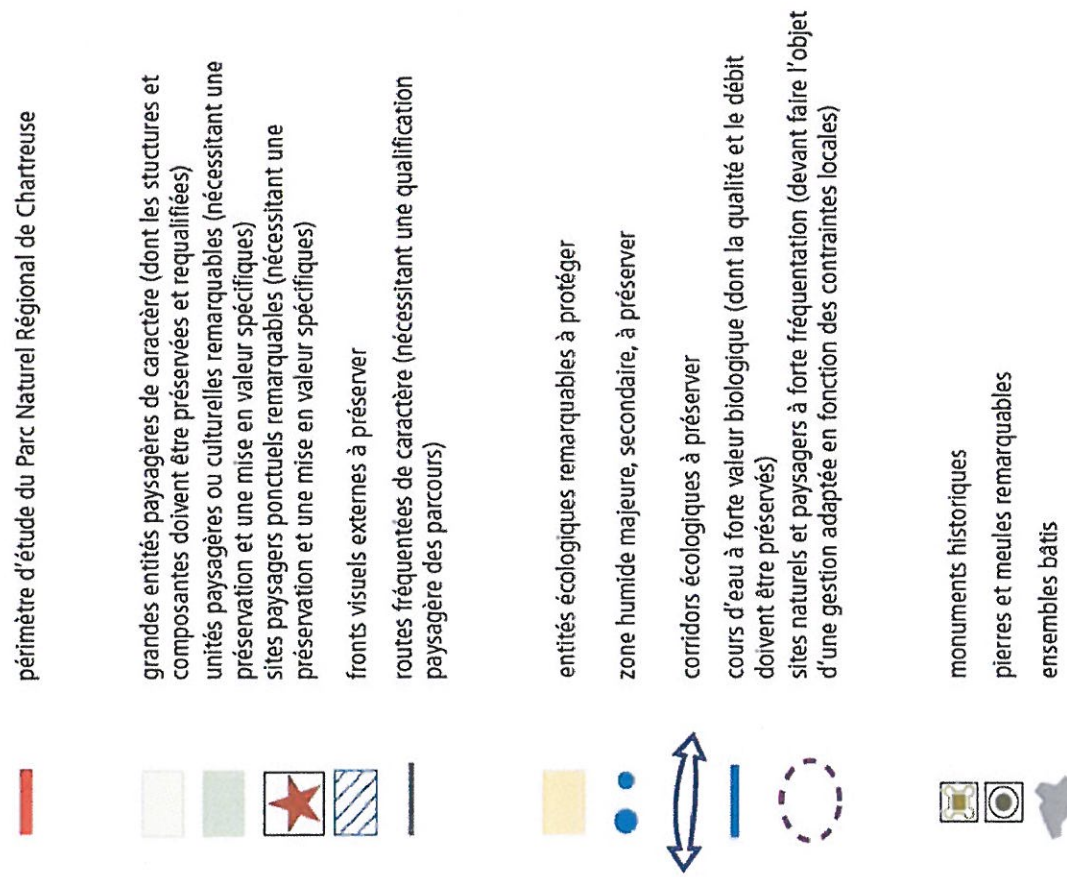
### IV.3 – HYDROGRAPHIE ET ZONES DE CAPTAGE





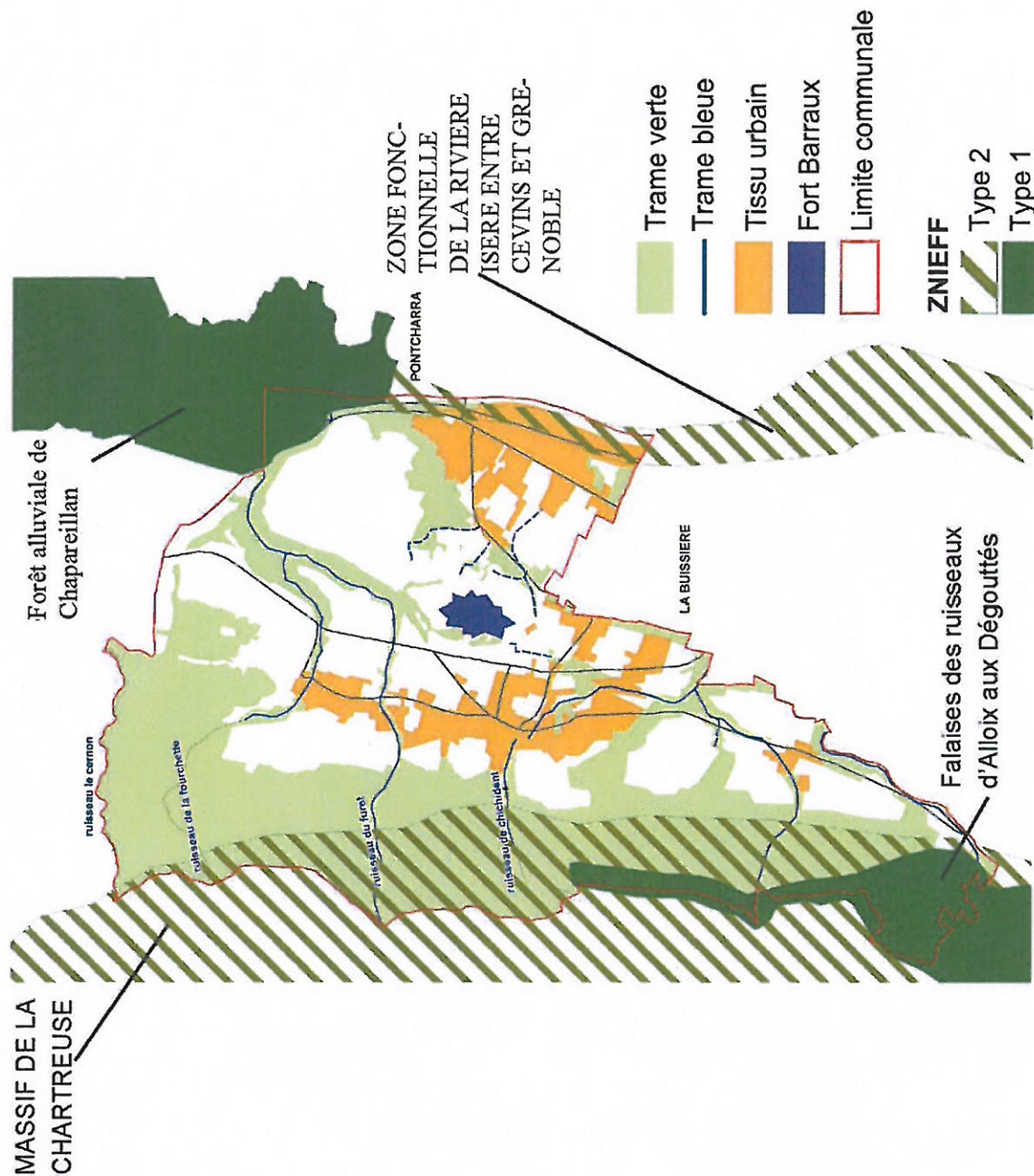
#### IV.4 – SYNTHÈSES ENVIRONNEMENTALES

##### EXTRAIT DU PLAN DU PARC NATUREL REGIONAL DE CHARTREUSE





# EXTRAITS DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU PLU





ELEMENTS REMARQUABLES DU TERRITOIRE

- Arbres isolés, arbres têtards
- Boissements (trame verte)
- Haies
- Castor
- Chiroptères
- Rainette
- Faucon pèlerin et Circaète Jean-le-Blanc
- Odonates
- Flore protégée
- Flore non protégée à enjeux de conservation
- Zones humides ponctuelles
- Sources
- Zones humides étendues
- Corridor biologique

SECTEURS A ENJEUX ECOLOGIQUES

- 1 Zone humide périurbaine**
  - Zone humide supérieure à 1 ha
  - Enjeux amphibiens
  - Flore remarquable sous le fort + source
  - Alignement de saules têtards
  - Inscription au réseau de sites ENS (pour partie)
- 2 Corridors biologiques**
  - Identifiés par le REDI, déclinés par l'AURG (projet FFADER CG38), Enjeux de maintien des passages de faune entre les massifs de Belledune et de la Chartreuse.
- 3 Forêt alluviale de l'Isère**
  - Zone à forte biodiversité, riche en faune et flore remarquable, en continuité avec la forêt alluviale de Chapareillan
  - ZNIEFF de type 1 et de type 2
  - Inscription au réseau FNS
- 4 Coteaux boisés thermophiles**
  - Faune et flore remarquables
  - ZNIEFF de type 1 et 2
  - inclus dans le PNR de Chartreuse
  - Déprise agricole des prairies en limite immédiate
- 5 Carrière**
  - Enjeux de réhabilitation écologique et paysagère des secteurs en fin d'exploitation
  - Problème de défrichement le long du corridor
- 6 Forêt alluviale**
  - Absence de ripisylve

