

3^{ème} PARTIE : ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

1. BIODIVERSITE ET DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE

1.1 Présentation générale

1.1.1 Occupation des sols

Sur La Clusaz, les milieux naturels et agricoles occupent un peu plus de 94% de la superficie du territoire. Ces données issues de la numérisation et de la photo-interprétation des photographies aériennes de la commune ont été réalisées par la Régie de Gestion des Données (RGD) 73/74. Elles représentent l'occupation du sol de manière générale et ne correspondent pas à l'usage du sol. Notamment, dans les territoires agricoles, sont pris en compte les friches, les cultures, le maraîchage et les cultures. Les prairies sont, dans cette analyse, incluses dans les forêts et milieux semi-naturels.

Types d'occupation du sol sur la commune de La Clusaz.

(Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover - 2006)

Occupation du sol	%	Superficie (ha)
Terres agricoles (Terres labourables)	1.4	58
Forêts et milieux naturels (dont prairies naturelles et alpages)	92.4	3 747,1
Territoires artificialisés	5.8	234.5
Zones humides et surfaces en eau	0.4	17.5
Total	100	4 507.1

Les zones aménagées représentent, quant à elles, une faible proportion du territoire (5.8%).

1.1.2 Habitats naturels

En montagne, la distribution spatiale des végétaux obéit directement à une loi physique, qui régit l'abaissement des températures avec l'altitude (en moyenne, 1°C/200 m). Ce phénomène est assez net, pour se traduire sur le terrain par l'apparition de tranches altitudinales de végétation distinctes : les étages de végétation, dont les limites altitudinales varient, selon l'orientation des versants considérés.

Répartis entre 984 et 2 616 m d'altitude, les habitats naturels de la commune de La Clusaz occupent les étages de végétation montagnard, subalpin et alpin. Plusieurs types d'habitats sont répertoriés dans les fiches descriptives ZNIEFF :

- Landes à rhododendron,
- Hêtraies neutrophiles,
- Tourbières en transition,
- Prairies à molinie et communautés associées,
- Éboulis calcaire alpins,
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides...

1.2 Les zones réglementaires et d'inventaires et biodiversité

La commune de La Clusaz est concernée par 33 zones réglementaires et d'inventaire naturalistes.

Avec une superficie totale de 4 510 ha, près de 65% (64,16%) du territoire communal est concerné par ce type de zonage.

L'existence de ces nombreux zonages est révélatrice de la grande valeur écologique des milieux naturels présents sur la commune de La Clusaz.

La localisation de chaque zone est illustrée par la carte « Zones réglementaires et d'inventaires » ci-après.

Patrimoine naturel reconnu sur la commune de La Clusaz

Zones référencées	Surface (en ha)
ZONES RÉGLEMENTAIRES	
ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB) :	
APPB « Combe à Claudius »	68,16
APPB « La tourbière de Beauregard »	11,22
SITE NATURA 2000 :	
Site Natura 2000 « Les Aravis »	949,36
Site Natura 2000 « Plateau de Beauregard »	13,88
ZONES D'INVENTAIRES	
ZNIEFF type I	
Versant Est des Aravis, forêts des Merdassiers et Nant Pareux	135,18
Lac des Confins	4,13
Chaîne des Aravis	947,16
Tourbière de la Colombière	9,19
ZNIEFF type II	
Ensemble de zones humides de Beauregard – La Croix Fry	53,24
Chaîne des Aravis	2540,89
INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES	
Tourbière de Beauregard / Tourbière de la Colombière	16,89
Les Mouilles de la Perrière N / Point côté 1 368 m	1,01
Le Clus / La Frassette Nord	0,38
Col des Aravis (Sud de la D909) / La Grande Montagne	2,25
Le Planet Sud / Les Prises NW	0,87
Le Laquais Sud-Ouest / proximité de l'altiport	0,83
La Coverie Sud / 150 m OSO du point 1 469 m	0,70
Les Corbassières Sud	2,97
Les Corbassières Est / point côté 1 341 m	0,86
Les Riondes Dessus Ouest / Est du point côté 1 341 m	1,35
Les Confins Sud / Lac des Confins	4,56
Tête du Danay Sud / 50 m au Sud du point côté 1 731 m	0,05
Mare du Partelet : Paccaly Nord-Est	0,19
INVENTAIRE RÉGIONAL DES TOURBIÈRES	
Tourbière de Beauregard	7,93

1.2.1 L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « La tourbière de Beauregard » ou « Tourbière de la Colombière » (FR 3800214)

En application depuis le 29 décembre 1986, cet arrêté s'applique aux milieux naturels constituant le site : tourbières et marais. Le classement en APPB se justifie en particulier par la présence de trois espèces protégées, dont il faut préserver l'habitat :



Laiche des tourbières
Source : INPN

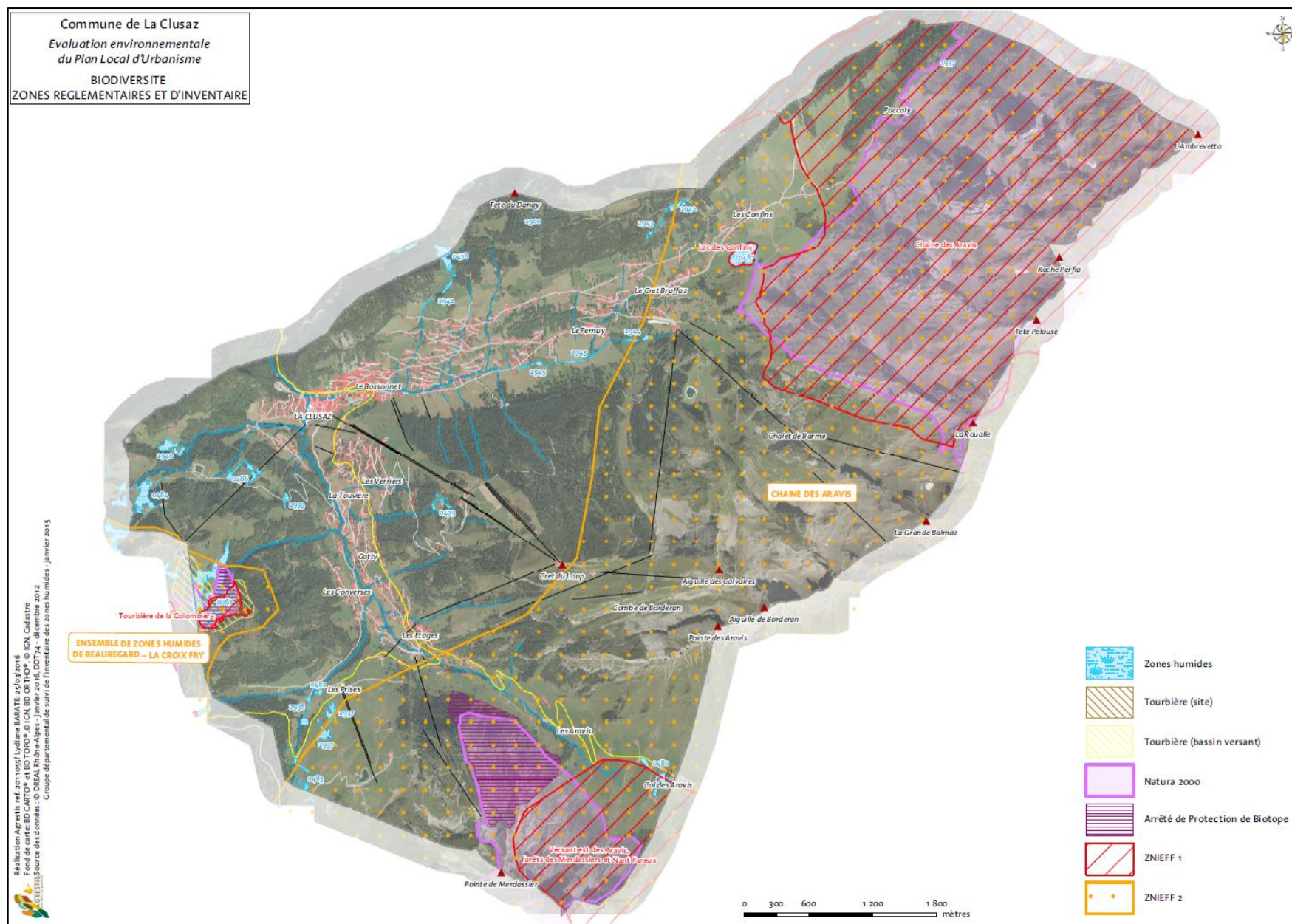


Drosera à feuilles rondes
Source : Asters

Drosera à feuilles ovales
Source : Asters

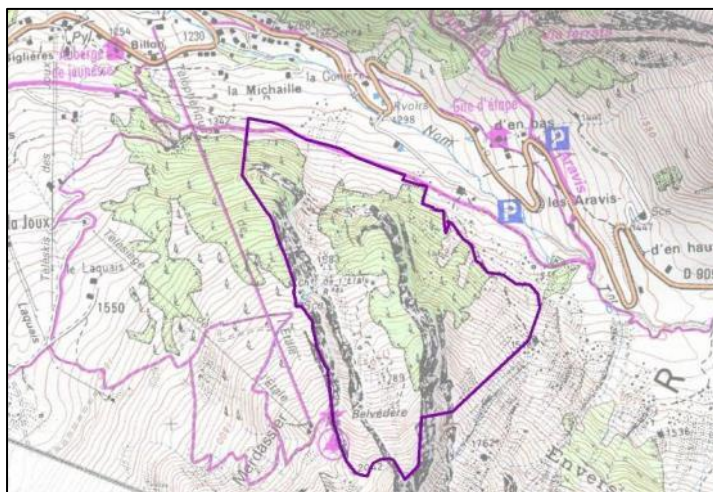
L'APPB fixe des mesures réglementaires de préservation s'appliquant au milieu naturel et non aux espèces qui y vivent : en effet, les interdictions énoncées sont destinées à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'il vise, permettant ainsi le maintien de ces dernières.

À ce titre, certaines activités à l'intérieur du périmètre défini par l'arrêté sont réglementées : les travaux publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux sont interdits (assainissements, drainage, comblement, dépôts de remblais...), de même que pour toutes formes d'urbanisation, de construction ou d'implantation d'ouvrages ainsi que toutes activités portant atteinte au milieu. L'activité agricole traditionnelle sous forme de pâturage des animaux est, quant à elle, autorisée à s'exercer librement ainsi que la pratique de la chasse. Une extension du périmètre a été validée par la commune et arrêtée le 26 juillet 2012.



1.2.2 L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Combe à Claudius »

Un nouvel APPB a été validé par la commune de La Clusaz et arrêté le 26 juillet 2012. Son périmètre est le suivant :



Périmètre de l'APPB « Combe à Claudius » Source : Mairie de La Clusaz

1.2.3 Site Natura 2000

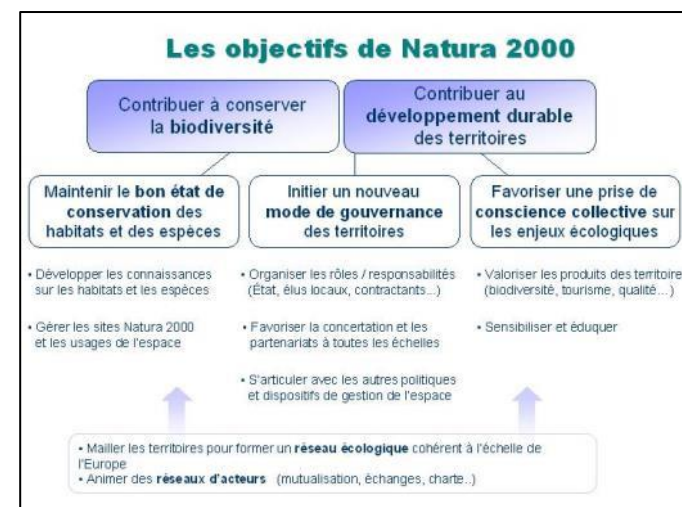
Depuis 1992, l'Europe s'est lancée dans un ambitieux réseau de sites écologiques appelé Natura 2000. Cette démarche est née de la volonté de maintenir la biodiversité biologique du continent européen tout en tenant compte des activités sociales, économiques, culturelles et régionales présentes sur les sites désignés.

Pour réaliser ce réseau écologique, les États membres se basent sur les deux textes fondateurs que sont la Directive « Oiseaux » de 1979 (les zones de protection spéciale – ZPS) et la Directive « Habitats Faune Flore » de 1992 (les zones spéciales de conservation – ZSC).

La Directive « Oiseaux » a été créée en vue de la conservation de 181 espèces et sous-espèces d'oiseaux menacées en Europe.

La Directive « Habitat Faune Flore » vise la conservation des espèces de faune et de flore sauvages ainsi que leurs habitats naturels. Ces Directives établissent la base réglementaire du réseau Natura 2000.

Une fois désigné, un comité de pilotage (COPIL) regroupant les acteurs locaux et institutionnels du territoire est constitué. Sous l'égide de ce comité est alors élaboré un document d'objectif (DOCOB). Le DOCOB est le document de référence servant à définir les mesures de gestion adéquates à mettre en œuvre en vue de la préservation du site Natura 2000 et de son intégration dans le tissu socio-économique local. Cette démarche donne alors lieu à une gestion contractuelle et volontaire du site Natura 2000 se traduisant par la signature de contrats de gestion et/ou de la Charte Natura 2000.



La commune de La Clusaz est concernée par le périmètre de deux sites Natura 2000 « Plateau de Beauregard » (n°FR8201702) et « Les Aravis » (n°FR8201701).

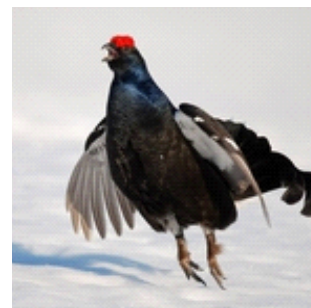
Le premier site « Plateau de Beauregard » a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation par l'Arrêté du 22 août 2006, paru au Journal Officiel. En complément, une désignation du site au titre de la directive Oiseaux a été engagée (dénomination en Zone de Protection Spéciale). Enfin, il est doté d'un DOCOB, validé depuis janvier 2012.

Il vise la préservation de six types d'habitats...

- Bois tourbeux d'épicéas à sphaignes,
- Tourbières à scirpes,
- Tourbières basses,
- Landes à rhododendron ferrugineux,
- Pessières à airelles,
- Tourbières alcalines.

...et à neuf espèces végétales protégées :

- Trichophore des Alpes,
- Drosera à feuilles rondes,
- Drosera à feuilles intermédiaires,
- Laîches à utricules velues,
- Pauciflores,
- Bourbiers,
- Pyroles à feuilles rondes, *Trichophore des alpes*
- Primevère farineuse. *Source : INPN*



Tétralyre

Source : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Tourbière haute active
Source : DOCOB Natura 2000



Azuré de la Sanguisorbe
Source : DOCOB Natura 2000



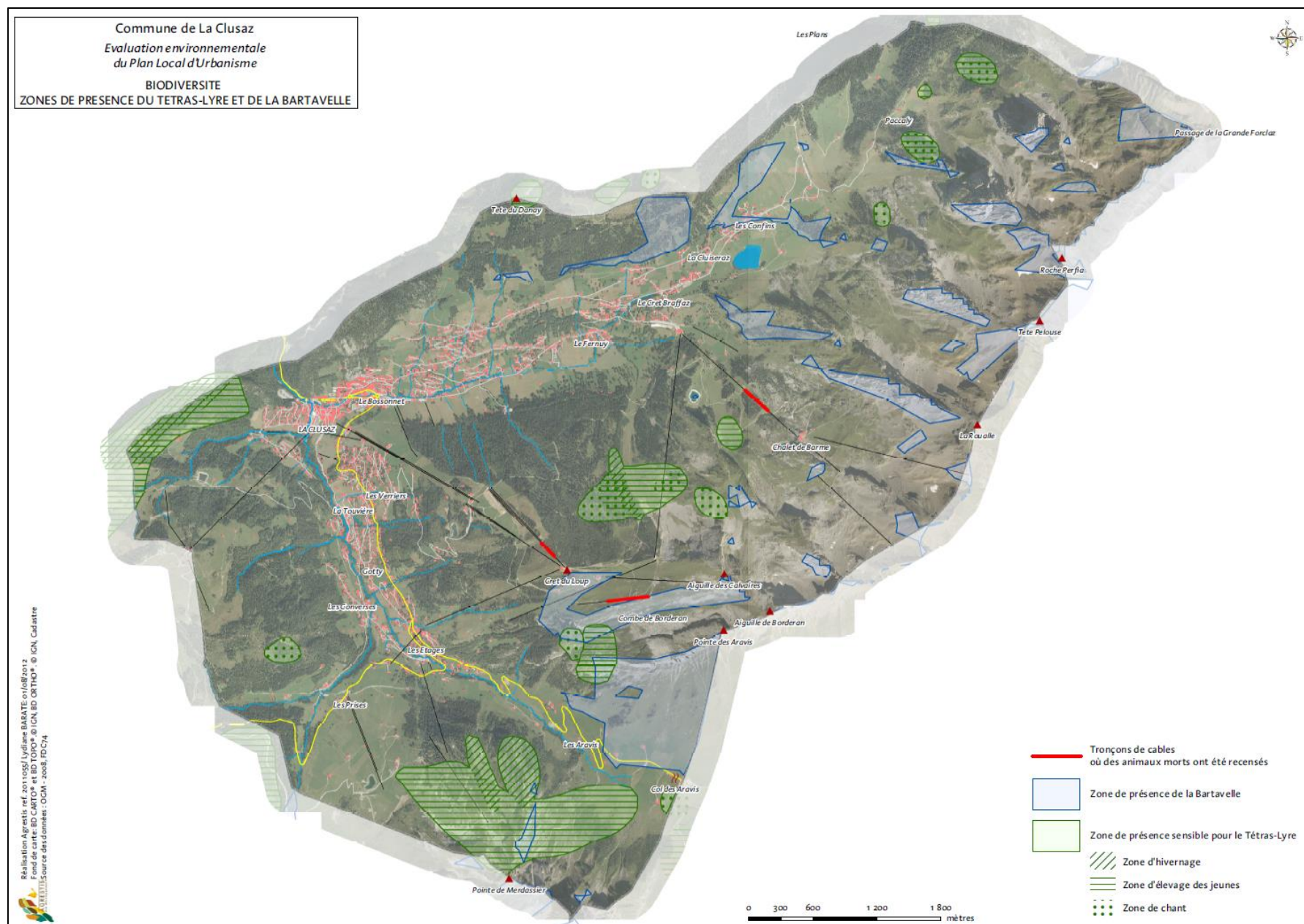
Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire du plateau de Beauregard justifiant la désignation en site Natura 2000 :

Habitats naturels du site de Beauregard	Liste non exhaustive des espèces végétales et animales
Tourbière de transition et tremblant (7140)	Azuré de la Sanguisorbe (<i>Glaucopsyche teleius</i>)
Tourbière boisée (91D4)	Hypne brillante (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)
Tourbière haute active (7110)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
Formation herbeuse à Nardus, riche en espèces sur substrat siliceux des zones de montagnes (6230)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)
Forêt acidophile (9410)	Chevêchette d'Europe (<i>Glaucidium passerinum</i>)
Prairie à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (6410)	L'Aigle Royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)
Prairie de fauche de montagne (6520)	Tétras lyre (<i>Lyrurus tetrix</i>)
Mégaphorbiaie de montagne à Adénostyles (6430)	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
Tourbière basse alcaline (7230)	
Lande alpine et subalpine (lande à éricacées) (4060)	

Les habitats indiqués en gras sont ceux d'intérêt prioritaire.

Aucune espèce animale ou végétale n'est considérée comme prioritaire au titre de la Directive Habitat.

Les zones de présence du tétras-lyre et de la Bartavelle sont représentées, sur la carte ci-après.



Le deuxième site, quant à lui, a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation par l'Arrêté du 23 août 2010, paru au Journal Officiel et comme Zone de Protection Spéciale, en mars 2006. Il est également doté d'un DOCOB, validé depuis le 16 mai 2011.

Ce site est divisé en deux parties distinctes situées de part et d'autre du col des Aravis (partie « Sud » et « Nord » du col).

La désignation en site Natura 2000 se justifie par la présence de nombreux habitats et d'espèces d'intérêt communautaire.

Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire justifiant de la désignation en site Natura 2000 de la Chaîne des Aravis

Habitats naturels	Espèces végétales et animales
Pelouses calcaires alpines et sub-alpines Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard et alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) Pavements calcaires Landes alpines et boréales Hêtraies du <i>Asperulo-Fagetum</i> Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin Hêtraies calcicoles médio-européennes à <i>Cephalanthero-Fagion</i> Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>) Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i> Prairies de fauche de montagne Pelouses boréo-alpines siliceuses Forêts de pentes, éboulis et ravins du <i>Tilio-Acerion</i> Tourbières basses alcalines Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	FLORE : Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>) Chardon bleu (<i>Eryngium alpinum</i>) FAUNE : Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>) Loup (<i>Canis lupus</i>) Azuré de la Sanguisorbe (<i>Masculinea teleius</i>) Azuré des paludes (<i>Masculinea nausithous</i>) Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)

Les habitats et espèces indiquées en gras sont ceux d'intérêt prioritaire.



Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
Source ASTERS



Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*)
ASTERS



Chardon bleu (*Eryngium alpinum*)
Source : Visoflora

1.2.4 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Le réseau de ZNIEFF a pour objectif la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de ZNIEFF sont à distinguer :

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

Ces deux types de zones abritent des espèces « déterminantes », parmi les plus remarquables et les plus menacées, à l'échelle régionale.

L'existence d'une ZNIEFF n'est pas en elle-même une protection réglementaire. Sa présence est toutefois révélatrice d'un intérêt biologique qui doit être pris en compte dans tout projet d'aménagement. Il est à noter qu'une ZNIEFF est un argument recevable par la justice, lorsque celle-ci doit statuer sur la protection des milieux naturels.

Les descriptions des principales ZNIEFF sont présentées ci-après, sur la base des fiches produites par la DREAL (*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique 2^{ème} édition 2007*).

ZNIEFF TYPE I « CHAÎNE DES ARAVIS » (n°74220004) :

La vaste chaîne des Aravis s'étend sur plusieurs dizaines de kilomètres, de la vallée de l'Arve au nord à Ugine au sud. Le secteur ici délimité se limite à sa moitié septentrionale. Il englobe un remarquable édifice sédimentaire, essentiellement calcaire mais prenant cependant en écharpe les grès de Tavayannaz, ce qui détermine localement une flore calcifuge. Il s'étage de 600 m d'altitude au nord à 2752 m à la Pointe Percée, et la plupart des sommets y dépassent 2300 m d'altitude. Sur le flanc occidental de la chaîne, une dizaine de combes étendues à toute la hauteur du versant constituent une curiosité géomorphologique du plus bel effet. De plus, dans la partie supérieure, plusieurs petites combes fermées d'origine glaciaire (Doran, Les Fours...) contribuent à diversifier le paysage et les conditions biologiques locales.

Les multiples situations écologiques liées à des conditions altitudinales, géologiques ou topographiques extrêmes favorisent une faune et une flore exceptionnellement riches. La forêt est médiocrement présente (hêtraie à orchidées, hêtraie-sapinière, pessière) et les zones humides plutôt rares ; certaines tourbières (notamment sur le territoire de La Giettaz) sont néanmoins remarquables.

Les formations herbacées (prairies, pâturage, pelouses d'altitude) et rocheuses (parois, lapiaz, amas de gros blocs et pierriers) prennent par contre ici une extension considérable.

Très diversifiée, la faune comprend la majorité des espèces montagnardes classiques : Cerf élaphe, Bouquetin, Chamois, Marmotte, Aigle royal, Gypaète (le site choisi pour les réintroductions dans les alpes françaises est situé dans le massif), Perdrix bartavelle, Lagopède, Tétrins lyre....

Parmi les invertébrés, on peut citer divers papillons comme l'Apollon, le Damier de la Succise (dans sa forme d'altitude) et deux Azurés, celui du serpolet et celui de la sanguisorbe. Ce dernier parvient, dans certaines "mouilles" situées au Nord du site, à ses plus hautes altitudes connues en France.

La flore compte plusieurs centaines d'espèces recensées, dont pas moins d'une quinzaine d'espèces protégées (Sabot de Vénus, Épipogon sans feuilles, Laiche vaginée...) et bien d'autres plantes rares, telles que la Saussurée déprimée, la Renoncule à feuilles de Parnassie ou la Fétuque à fleurs étroites.



Aigle royal
Source : Wikipédia

ZNIEFF TYPE I « LAC DES CONFINES » (n 74220002) :

Situé sur le piémont occidental de la chaîne des Aravis à 1358 m d'altitude, le lac des Confines constitue une belle zone aquatique naturelle, appréciée des touristes comme des pêcheurs.

Sa végétation immergée comporte plusieurs espèces végétales remarquables dont le Potamot alpin, protégé.

La frange riveraine, discontinue, abrite également quelques plantes de grand intérêt, comme le Vulpin fauve ou le Cresson d'Islande.

Vulpin fauve (Alopecurus aequalis)
FloreAlpes.Com

**ZNIEFF TYPE I « TOURBIÈRE DE LA COLOMBIÈRE » (n°74290001) :**

Cette tourbière, principalement acide, est installée sur un replat à flanc de montagne et parcourue par un ruisseau central ramifié. Elle est constituée de plages de sphaignes localement érigées en bombements à éricacées, de formations végétales dominées par le Scirpe cespiteux, de faciès asséchés de nardaie, accompagnés de dépressions plus humides sur Sphaignes vertes et de mares à petite Utriculaire. Elle abrite six espèces végétales protégées, inféodées aux différents milieux présents. Elle accueille en outre plusieurs espèces animales protégées ou remarquables, avec notamment un papillon dont la protection est considérée comme un enjeu européen en matière de conservation : l'Azuré de la sanguisorbe, également présent sur les autres zones humides proches.



Petite utriculaire (Utricularia minor)
Source : FloreAlpes.com

ZNIEFF TYPE I « VERSANT EST DES ARAVIS, FORETS DES MERDASSIERS ET NANT PAREUX » (n 74220001) :

Ce site comprend :

- Les milieux alpins du versant Est du Mont Charvin et de l'Étalle,
- Les habitats du Tétrasyre (lisières forestières et landes subalpines),
- Les forêts des Merdassiers et Nant Pareux, dont le degré de naturalité et de maturité sont remarquables.

ZNIEFF TYPE II « CHAÎNE DES ARAVIS » (n 7422) :

La chaîne des Aravis apparaît comme une grandiose muraille de calcaire (elle culmine à 2752 m à la Pointe Percée), véritable cathédrale minérale rythmée par une succession très régulière de cirques glaciaires (particulièrement marquée sur le versant de la vallée du Borne).

Répartis dans les zones de végétation subalpine et alpine, les milieux naturels sont riches et variés et ceci d'autant plus que la végétation, calcicole dans son ensemble du fait de la nature dominante du substrat, présente cependant des enclaves silicicole et acidophile.

Les milieux forestiers ne sont cependant pas très développés, mais les Aravis sont par contre particulièrement représentatifs en ce qui concerne les landes à rhododendron, les pelouses alpines, les grandes zones rocheuses et les éboulis.

La flore est remarquable, que ce soit celle des prairies de fauche et formations à hautes herbes ou « mégaphorbiaies » (Aconit paniculé, Stemmacanthe rhapsodique...), des forêts (Asaret d'Europe, Racine de corail, Cyclamen d'Europe, Sabot de vénus, Lycopode en massue, Listère à feuilles cordées, Épipogon sans feuille...), des secteurs secs ou rocheux (Épervière tomenteuse, Aster amelle, Gentiane croisetite, Orchis odorant, Limodore à feuilles avortées, Primevère oreille d'ours, Saussurée déprimée...), ou des zones d'altitude (Androsace de Suisse, Androsace pubescente...).

L'avifaune de montagne est bien représentée (galliformes notamment, mais aussi Pie-grièche écorcheur, Chocard à bec jaune, Crave à bec rouge, Hirondelle de rochers, Merle de roche, Tichodrome échelette...). Parmi les espèces les plus spectaculaires, on compte de nouveau le Gypaète Barbu, enfin de retour à la suite de l'extinction de l'espèce dans les Alpes au début du siècle dernier.

Cette diversité concerne aussi les mammifères (Chamois, Lièvre variable), de même que les insectes (papillons Azurés de la croisettes, de la sanguisorbe et des paluds, libellules...).

Primevère oreille d'ours (Primula auricula)
Flore des Alpes



Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)
Source : INPN



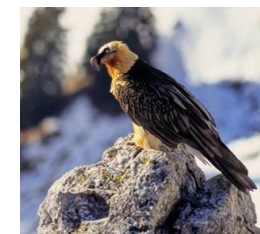
Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs, en termes d'habitats ou d'espèces remarquables (écosystèmes montagnards, pelouses sèches, lacs...) sont retranscrits à travers plusieurs vastes zones de type I.

Il englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement artificialisés.

Le zonage de type II souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- En tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Bouquetin des Alpes, Aigle royal, Gypaète barbu...).
- À travers les connections existant avec les autres ensembles naturels voisins de l'ensemble Bornes – Aravis, du Faucigny et du Beaufortain.
- 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.

Gypaète barbu (Gypætus barbatus)
Source : Oiseau-libre.net



ZNIEFF TYPE II « ENSEMBLE DES ZONES HUMIDES DE BEAUREGARD – LA CROIX FRY » (N°7429) :

Parmi les massifs subalpins, l'ensemble Bornes - Aravis fait suite à celui des Bauges vers le Nord, au-delà de la trouée d'Annecy - Faverges - Ugine dans laquelle est logé le lac d'Annecy. Il se raccorde d'ailleurs assez bien aux Bauges, du point de vue structural et possède une série stratigraphique très comparable. Les deux vallées qui convergent à Thônes correspondent à un vaste ensemble au relief mou, qui sépare les Bornes proprement dites du chaînon des Aravis : c'est la « dépression de Thônes », liée à la prédominance d'un substrat tendre de flyschs tertiaires.

Autour du Col de la Croix-Fry, le secteur décrit correspond au bassin versant d'un ensemble très intéressant de zones humides d'altitude, illustrant des types d'habitats naturels remarquables (tourbières de transition...).

Le cortège floristique comporte plusieurs espèces de grand intérêt (Laïches à fruits velus, des bourbiers et pauciflore, Scirpe de Hudson, plusieurs lycopodes et pyroles...). Il en est de même de l'entomofaune (libellules, papillons Azuré de la sanguisorbe, Solitaire...).

Lycopode en massue (Lycopodium clavatum)
Source : AGRESTIS



Lycopode des Alpes (Diphasiastrum alpinum)
Source : AGRESTIS

Le zonage de type II souligne la sensibilité particulière de ce bassin en rapport avec la conservation d'espèces remarquables tributaires de la qualité du milieu. Les espaces les plus représentatifs, en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont en outre retranscrits à travers plusieurs zones de type I (principaux ensembles de tourbières) au fonctionnement fortement interdépendant.

Il souligne également particulièrement les fonctionnalités naturelles :

- Celles de nature hydraulique (champ d'expansion naturelle des crues, auto-épuration des eaux).
- Celles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées.

1.2.5 Inventaire départemental des zones humides (DDT 74)

Une étude réalisée par TERE0 sur la commune de La Clusaz en 2010 avait pour objectif d'étudier les sites éligibles à un classement en APPB. Onze zones humides et l'Envers des Aravis ont été retenues parmi les zones humides du territoire communal en raison de leur caractère patrimonial potentiel. Cinq propositions d'APPB ont été faites par TERE0 dont les deux présentées précédemment.

L'inventaire départemental des zones humides de la Haute-Savoie a ainsi été mis à jour en août 2012 par ASTER grâce à cette étude. Il compte alors 13 zones humides inscrites à cet inventaire sur le territoire communal (le Lac de Tardevant et la Mare Rouge ayant été supprimés de l'inventaire).

Différents types de milieux naturels sont présents dans ces zones humides, qui remplissent des fonctions variées :

- Régulation hydraulique : soutien naturel d'étiage (alimentation, recharge, protection des nappes phréatiques), ralentissement du ruissellement, expansion naturelle des crues (contrôle, écrêtement des crues, stockage des eaux de crues),
- Production biologique (pâturage, sylviculture, pêche, chasse...),
- Habitat/Source de nourriture pour les populations animales et végétales,
- Valeur récréative,
- Intérêt paysager...



Bas marais et prairies humides de la ZH Le Clus

Source : Inventaire des zones humides et de l'Envers des Aravis, TERE0, Mars 2010



Tourbière haute active de la ZH Col des Aravis

Source : Inventaire des zones humides et de l'Envers des Aravis,

1.2.6 Inventaire régional des tourbières

L'inventaire régional des tourbières a été réalisé sur la Région Rhône-Alpes entre 1997 et 1999. Cette démarche a conduit à la description scientifique et à la cartographie de 623 tourbières Rhône-alpines. Sur la commune de La Clusaz, une tourbière est inscrite à l'inventaire régional : **TOURBIERE DE BEAUREGARD**. D'une superficie de 7,9 hectares (sur La Clusaz), ce site est constitué de tourbières et de marais. Plusieurs espèces sont présentes :

- Drosera à feuilles rondes, Drosera à feuilles ovales, Laîche des tourbières, Primevère farineuse.



Laîche des tourbières (Carex limosa)

Source : INPN



Primevère farineuse (Primula farinosa)

Source : FloreAlpes

1.3 La dynamique écologique

1.3.1 Quelques notions

La dynamique écologique d'un territoire s'apprécie au regard de la fonctionnalité de ses réseaux écologiques.

Un réseau écologique se compose de :

- **Continuums écologiques, comprenant des zones nodales et des zones d'extension :**

Les zones nodales (ou réservoirs de biodiversité) sont formées par un habitat ou un ensemble d'habitats dont la superficie et les ressources permettent l'accomplissement du cycle biologique d'un individu (alimentation, reproduction, survie). Elles constituent le point de départ d'un continuum et ont un rôle de zone « refuge ».

Les zones d'extension sont les espaces de déplacement des espèces en dehors des zones nodales. Elles sont composées de milieux plus ou moins dégradés et plus ou moins facilement franchissables.

Il est possible de distinguer les continuums terrestres (continuums forestiers, continuum des zones agricoles extensives et des lisières, continuums des landes et pelouses subalpines...) et le continuum aquatique (cours d'eau et zones humides). Chaque continuum peut être rapporté aux déplacements habituels d'espèces animales emblématiques (ex : le continuum forestier a pour espèces emblématiques le sanglier et le chevreuil).

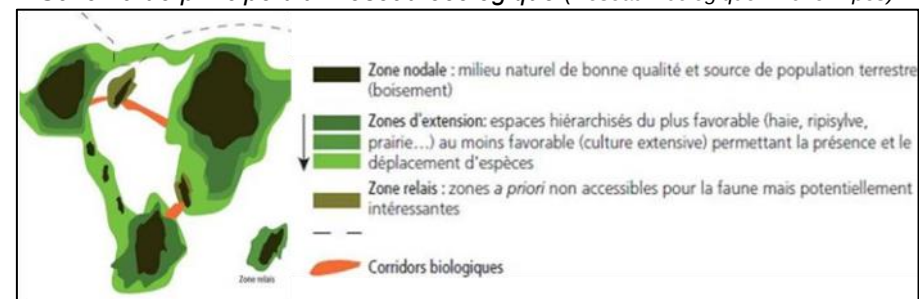
- **Corridors écologiques :**

Il s'agit des liaisons fonctionnelles entre deux écosystèmes ou deux habitats favorables à une espèce permettant sa dispersion et sa migration (pour la reproduction, le nourrissage, le repos, la migration...). C'est un espace linéaire qui facilite le déplacement, le franchissement d'obstacle et met en communication une série de lieux. Il peut être continu ou discontinu, naturel ou artificiel. Ces espaces assurent ou restaurent les flux d'individus et donc la circulation de gènes (animaux, végétaux) d'une (sous) population à l'autre. Les corridors écologiques sont donc vitaux pour la survie des espèces et leur évolution adaptative.

- **Zones relais :**

Ce sont des zones d'extension non contiguës à une zone nodale. De taille restreinte, elles présentent des potentialités de repos ou de refuge lors de déplacements, hors d'un continuum.

Schéma de principe d'un réseau écologique (Réseau Écologique Rhône-Alpes)



1.3.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Rhône Alpes

En Rhône-Alpes, au regard de l'évidence d'une fragmentation écologique croissante, la prise de conscience de l'enjeu de connaître et d'agir s'est faite et formalisée dès les années 90. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique en résulte et donne une première approche globale de l'état écologique à l'échelle régionale et plus locale.

Le SRCE est élaboré conjointement par la DREAL et la Région Rhône-Alpes, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme de Rhône-Alpes (URBA3).

Après deux années de travail partenarial, le projet de schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Rhône-Alpes a été adopté le 16 juin 2014.

Il se compose :

- d'un rapport écrit constitué des volets diagnostic, enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques, composantes de la Trame Verte et Bleue et plan d'actions doté de 7 orientations;
- d'un document regroupant les annexes du SRCE;
- d'un atlas cartographique au 1/100 000ème en 62 planches (La Clusaz planches C06 et D06).

Les enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ont été cartographiés.

Ils traduisent les atouts du territoire régional en termes de continuités écologiques et les menaces qui pèsent sur celles-ci.

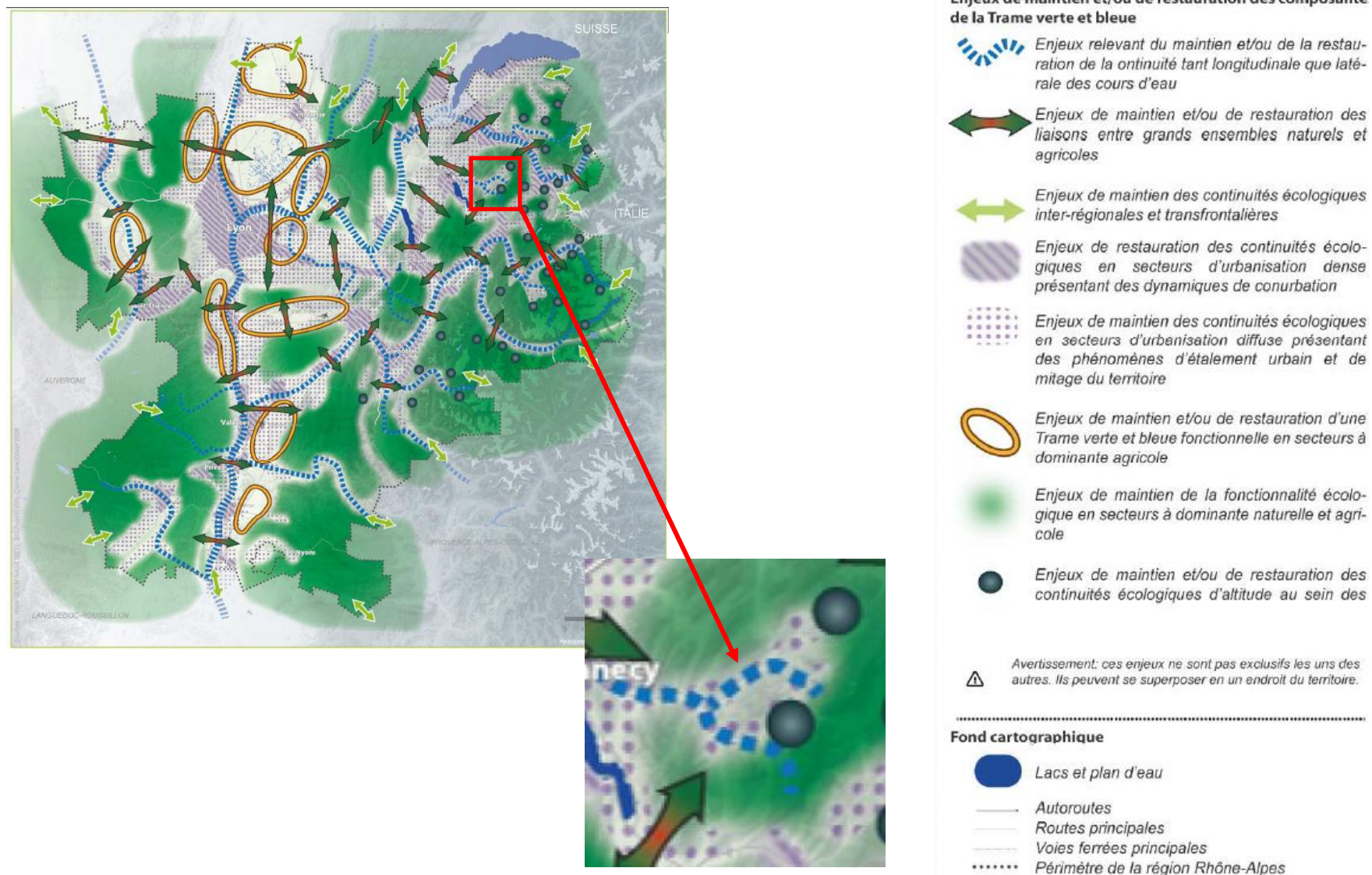
Dans le secteur de La Clusaz, divers enjeux ont été identifiés d'après la carte de spatialisation des enjeux relatifs aux continuités écologiques :

- Maintien des continuités écologiques en secteurs d'urbanisation diffuse présentant des phénomènes d'étalement urbain et de mitage du territoire.
- Maintien de la fonctionnalité écologique en secteurs à dominante naturelle et agricole.
- Maintien et/ou restauration de la continuité écologique d'altitude au sein des grands domaines skiables de France.

- Restauration de la continuité tant longitudinale que latérale des cours d'eau.

Cette carte est proposée en page suivante.

Figure 1 : Spatialisation des enjeux relatifs aux continuités écologiques. Source : SRCE Rhône-Alpes.



La cartographie page suivante représente les composantes associées à la Trame verte et bleue sur la commune de La Clusaz et des communes voisines.

Les secteurs urbanisés de La Clusaz sont identifiés comme zones artificialisées.



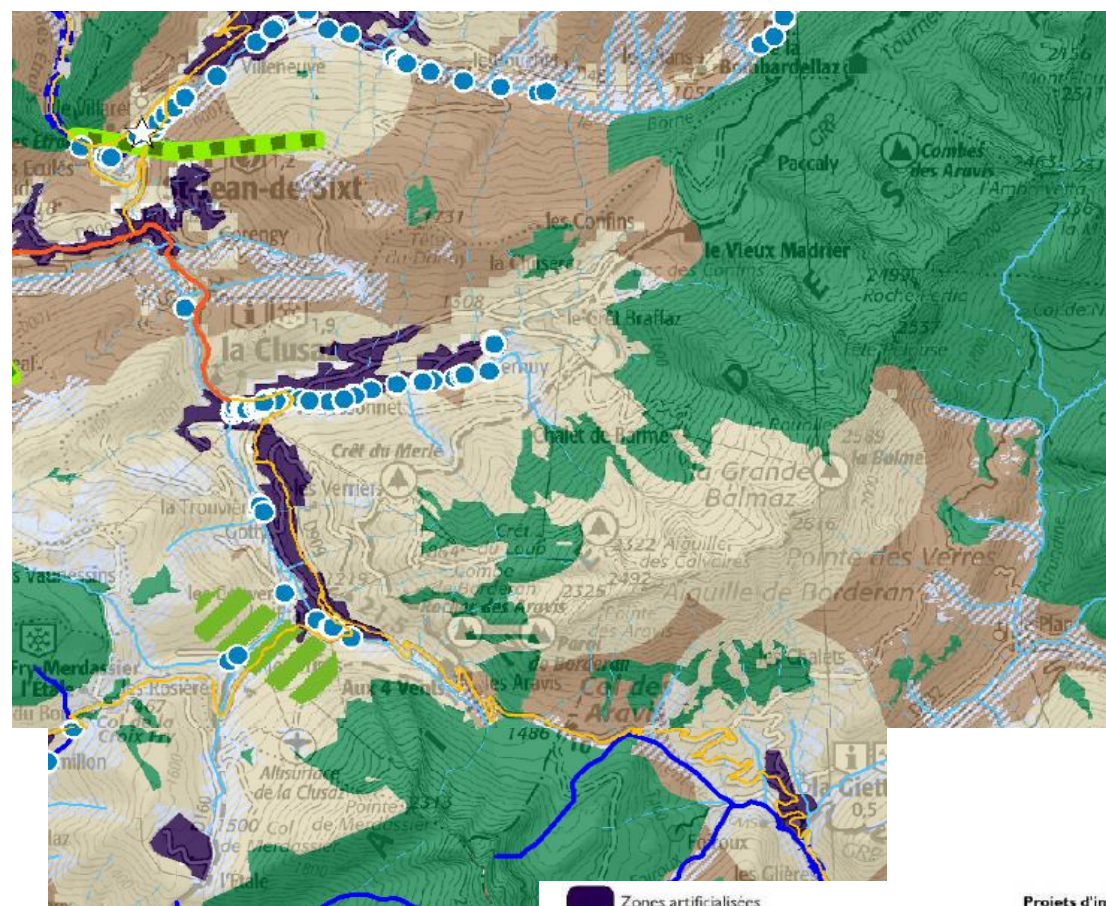
Une partie du territoire communal est cartographiée en tant que réservoirs de biodiversité, qu'il faut de préserver ou remettre en état. Sur la commune ils correspondent aux zones humides, aux tourbières, aux ZNIEFF de type I, aux APPB et aux sites Natura 2000.



Ces réservoirs de biodiversité correspondent à des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. Ils ont été identifiés sur la base de périmètres de sites existants d'intérêt patrimonial reconnu du point de vue écologique et partagé par la communauté scientifique et les acteurs locaux.

Des espaces terrestres à perméabilité forte sont localisés plutôt vers le Col des Aravis et entre La Clusaz et Saint-Jean-de-Sixt, et des espaces terrestres à perméabilité moyenne ont été cartographiés sur le reste du territoire. Ces espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricole, forestière et naturelle mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques. Les espaces perméables constituent des espaces de vigilance, jouant un rôle de corridors permettant de mettre en lien des réservoirs de biodiversité. L'enjeu pour le SRCE est d'assurer dans la durée le maintien de leur fonctionnalité.





- Zones artificialisées
- Plans d'eau
- Cours d'eau permanent et intermittent, canaux
- Infrastructures routières**
 - Type autoroutier
 - Routes principales
 - Routes secondaires
 - Tunnels
- Infrastructures ferroviaires**
 - Voies ferrées principales et LGV
 - Tunnels

Projets d'infrastructures linéaires

- Routes, autoroutes
- Voies ferrées
- Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées (Données non exhaustives)

- Points de conflits (écrasements, obstacles...)
- Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade...)
- Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

Réservoirs de biodiversité :

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Corridors d'importance régionale :

- | Fuseaux | Axes | Objectif associé : |
|---|--|--------------------------|
| | | - à préserver |
| | | - à remettre en bon état |

La Trame bleue :

Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue

- Objectif associé : à préserver
- Objectif associé : à remettre en bon état

Grands lacs naturels

- Objectif associé : à remettre en bon état
Lac Léman, Le bourget du Lac, Aiguebellette, Lac de Paladru
- Objectif associé : à préserver
Lac d'Annecy

Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Zones humides - Inventaires départementaux

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état
Pour le département de la Loire, seules les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée sont représentées

Espaces perméables terrestres * : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

- Perméabilité forte
- Perméabilité moyenne
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques *

* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)

- Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire
La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser

1.3.3 La dynamique écologique de La Clusaz

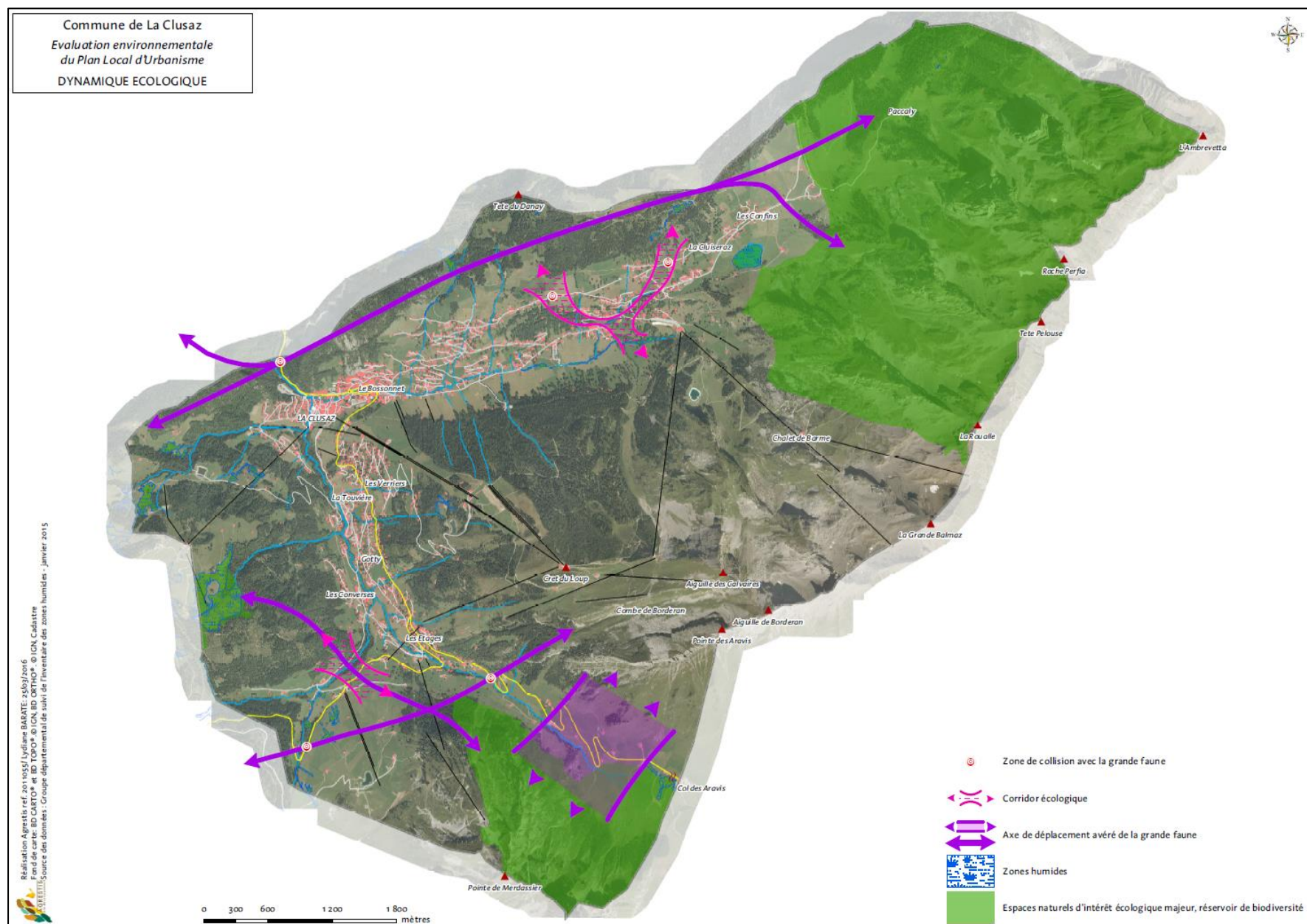
De par son positionnement géographique, La Clusaz montre une dynamique écologique pouvant être qualifiée de stratégique à l'échelle de la chaîne des Aravis. Le caractère forestier, rocheux et naturel de ce réservoir de biodiversité lui confère un rôle écologique de refuge pour la faune sauvage locale. Parallèlement, à la périphérie de ce massif, la présence de secteurs de nature « ordinaire » constituent pour la faune sauvage des lieux privilégiés pour la recherche de leur nourriture : alpages d'altitude, pâturages et prairies de fauche... Ces espaces attractifs font partie intégrante des zones d'extension du continuum écologique forestier présent sur La Clusaz.

L'émergence de zones urbanisées denses ainsi que l'augmentation de la fréquentation des axes de transport présents sur la commune en lien avec le tourisme ont conduit à créer des milieux anthropisés devenus suffisamment répulsifs pour que la faune sauvage les contourne.

À l'approche des zones urbanisées, les axes de déplacement se rétrécissent considérablement pour emprunter, pour certains d'entre eux, des points de passage ténus symbolisés par des franchissements d'ouvrages, tels que des routes ou encore la voie ferrée, via des ponts ou des buses existantes. Ce sont des corridors écologiques.

Plusieurs axes de déplacements et deux corridors ont été identifiés sur la commune.

La carte de la dynamique écologique est présentée, ci-après.



Dynamique écologique du continuum terrestre forestier sur La Clusaz :

ZONES NODALES	Chaîne des Aravis Plateau de Beauregard
ZONES D'EXTENSION	Alpages d'altitude Espaces agricoles extensifs (pâturages et prairies de fauche) ...
DISCONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	Zones urbanisées Axes de transport à fort trafic Remontées mécaniques et pistes de ski en altitude
AXES DE DÉPLACEMENTS	En haut du Col des Aravis Entre la chaîne des Aravis, le plateau de l'Étalle et le plateau de Beauregard Au nord de la commune
CORRIDORS ÉCOLOGIQUES	Entre l'Étalle et Beauregard Au niveau du Fernuy
ESPÈCES EMBLÉMATIQUES	Galliformes (bartavelle, tétras-lyre)...

1.4 Conclusion

Le territoire de La Clusaz présente une richesse en habitats naturels (massifs rocheux, forêts, cours d'eau, zones humides, zones de nature « ordinaire ») à l'origine d'une biodiversité riche et variée caractérisée par la présence de nombreuses espèces animales et végétales menacées d'extinction et/ou protégées pour certaines d'entre elles. Cette richesse écologique ne pourra se pérenniser dans le temps sans le maintien d'une dynamique écologique fonctionnelle qui, aujourd'hui, s'avère fragilisée au regard des corridors écologiques ténus présents sur la commune. Il importe donc que les futurs projets de développement urbain et touristiques de La Clusaz tiennent compte de cette réalité sous peine de voir la valeur écologique du territoire communal s'appauvrir dans l'avenir.

1.4.1 Atouts/Faiblesses

Atouts	Faiblesses
Plusieurs réservoirs de biodiversité identifiés par des zones réglementées. Des continuums de milieux naturels fonctionnels.	Des axes de déplacement contraints par l'urbanisation et le réseau routier. Des obstacles aux déplacements : routes, remontées mécaniques... Des activités touristiques qui peuvent déranger la faune (skieurs/tétras lyre par exemple).

1.4.2 Enjeux

La dynamique fonctionnelle des espaces naturels (notion de continuité écologique) :

- Préservation des réservoirs de biodiversité identifiés (Chaîne des Aravis et Beauregard) et les espèces protégées associées.
- Interconnexion des milieux favorables à la biodiversité : prairies de fauche, forêts...
- Préservation des milieux favorables aux Galliformes de montagne, notamment le Tétrás-lyre (pelouses, landes, bois).

La fragmentation des espaces naturels dans la vallée aménagée des Confins (notion de corridor écologique).

La conservation des zones humides, pour leur fonction hydraulique et leur valeur patrimoniale (pour celles mises en évidence par l'étude TERO).

2. PAYSAGES

2.1 La structure géomorphologique

- Territoire structuré par deux vallées glaciaires creusées dans le massif calcaire de la haute chaîne des Aravis, pièce maîtresse du territoire communal :
 - Vallées ouvertes au Sud (Aravis) et à l'Est (Confins) qui se rejoignent dans une cluse étroite fermant le Nord du territoire et participant à sa « brusque » découverte, en venant de St-Jean-de-Sixt.
- Un paysage « naturel » contrasté :
 - Le massif montagneux calcaire présente un paysage minéral karstique aux pelouses écorchées développées sur des sols superficiels.
 - Contraste avec les coteaux, vallées et petits reliefs façonnés par les glaciers et les principaux cours d'eau où des sols plus fertiles se sont développés sur les moraines et les alluvions. Lacs et zones humides se sont développés sur ces reliefs plus doux aux sols plus argileux.



2.2 Paysage réglementaire

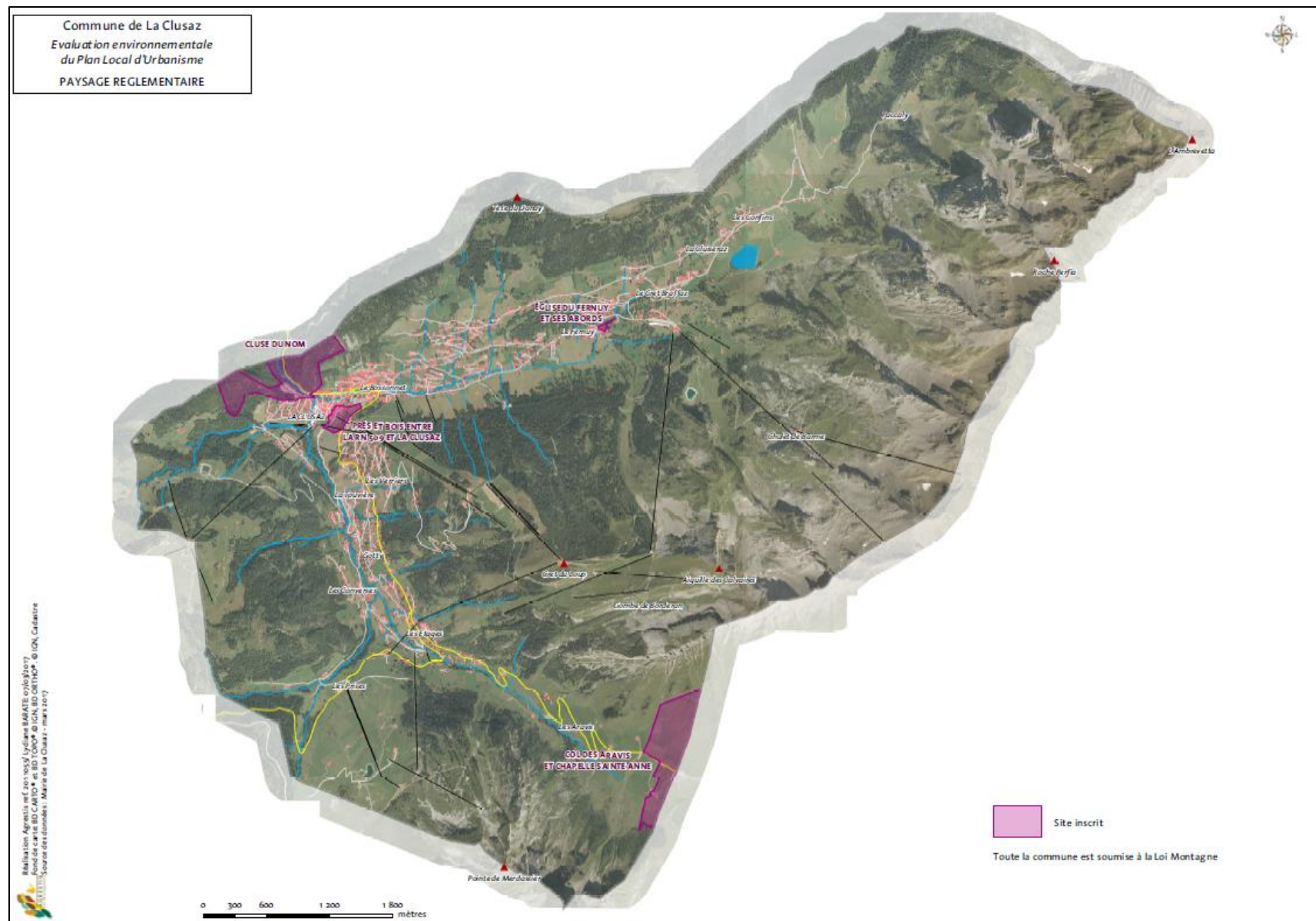
- La loi du 2 mai 1930, intégrée depuis dans les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.
- Il existe deux niveaux de protection :
 - **Le classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravaning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.
 - **L'inscription** à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois avant tous travaux, de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Sites classés sur la commune : aucun site.

Sites inscrits : 5 sites naturels inscrits, répartis sur le territoire communal :

- Dans le cœur de village : « Cluse de Nom » et « Prés et bois entre la RN509 et la Clusaz ».
- Au Col des Aravis : « Col des Aravis et abords de la RN503 » et « Col des Aravis et chapelle Sainte-Anne ».
- Dans la vallée des Confins : « Eglise du Fernuy et ses abords ».

Pas de ZPPAUP ou d'AVAP. Pas de Monuments Historiques.



2.3 Le paysage perçu

2.3.1 Le paysage hérité

■ Un paysage façonné par la tradition agro-pastorale :

- Les caractéristiques du massif des Bornes – Aravis :

- De grands espaces naturels prégnants.
- Un territoire "habité", façonné et composé par les occupations humaines, avec à l'origine, une "organisation" du paysage résultant des logiques d'occupation de la tradition agro-pastorale.



Témoins de l'occupation humaine, des prés de fauche, ouverts, gagnés sur la forêt, offrant des contrastes de couleur, de texture, qui animent et rythment le paysage, mettent en valeur les espaces naturels montagnards et composent un paysage « doux », pas oppressant.

■ L'organisation du bâti traditionnel rural du massif Borne-Aravis découle logiquement des pratiques agro-pastorales et de la rareté des terres exploitables :

- Soit, regroupé en hameaux, répartis sur le territoire, et organisé autour d'édifices communs (four, chapelle, grenier...).
- Soit, isolé : fermes situées à proximité de points d'eau, le long des routes, en relation avec leurs chalets d'alpage.

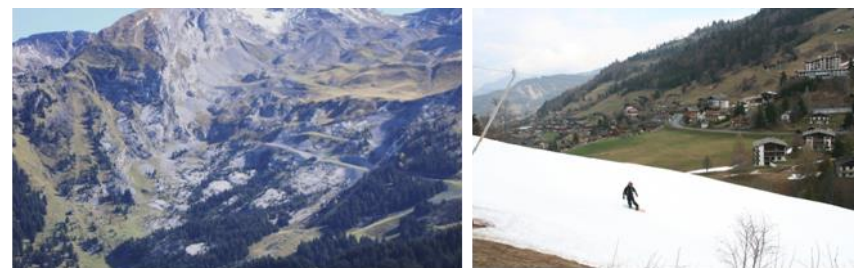
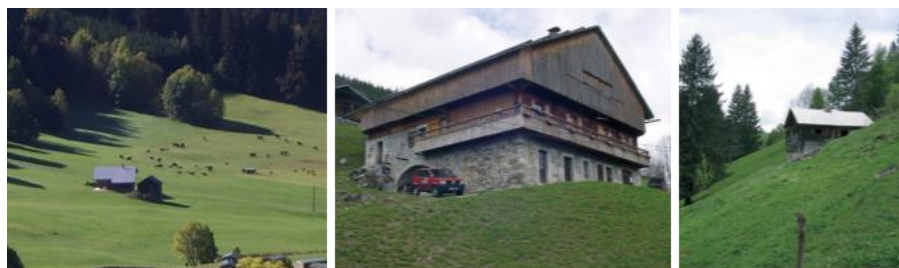


■ L'architecture rurale traditionnelle du massif Bornes-Aravis :

- L'habitat permanent :
 - Des soubassements et des murs en pierres, liés et enduits à la chaux beige sablé, une présence importante du bois sombre, des toitures en tavaillons.
 - Des volumes plus ou moins importants (déterminés par le nombre de travées), regroupant, sous une même toiture à deux larges pans, les pièces d'habitation et celles réservées aux bêtes, les caves, le stockage du fourrage...
- L'habitat saisonnier est le prolongement temporaire de la ferme de la vallée :
 - De forme et de technique similaires à l'habitat permanent, il est souvent moins cossu et ne comporte pas ou peu de balcons.
- Les constructions annexes :
 - Ce sont les granges, caves, fours, moulins, greniers...



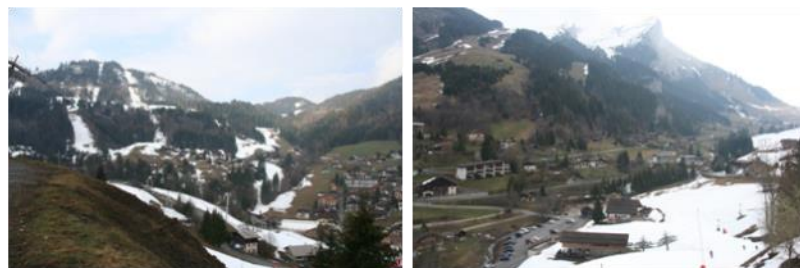
- Des constructions témoignant d'une remarquable insertion dans le site, de par :
 - Les matériaux de proximité employés (bois, pierres issues de l'épierrement...).
 - L'importance de la fonctionnalité qui induit une architecture sobre, non ostentatoire.
 - La simplicité des techniques architecturales, nécessitant l'adaptation au terrain naturel, au climat.



▪ Les évolutions contemporaines :

- Depuis le milieu du XX^{ème} siècle, le tourisme a exercé une forte pression sur le paysage agro-pastoral d'origine, induite par :
 - Le développement des équipements et des infrastructures liées au ski et à l'automobile, ainsi que le développement du bâti, le plus souvent en greffe sur le village, autour des hameaux et des groupements d'origine, générant une diffusion de l'urbanisation autour des noyaux d'origine et un étirement le long des axes majeurs de déplacement.
 - L'évolution des usages et les logiques d'occupations de l'espace, liées à la modernisation des modes de vie (logiques d'occupation affranchies de la "terre", techniques de construction, automobile...).

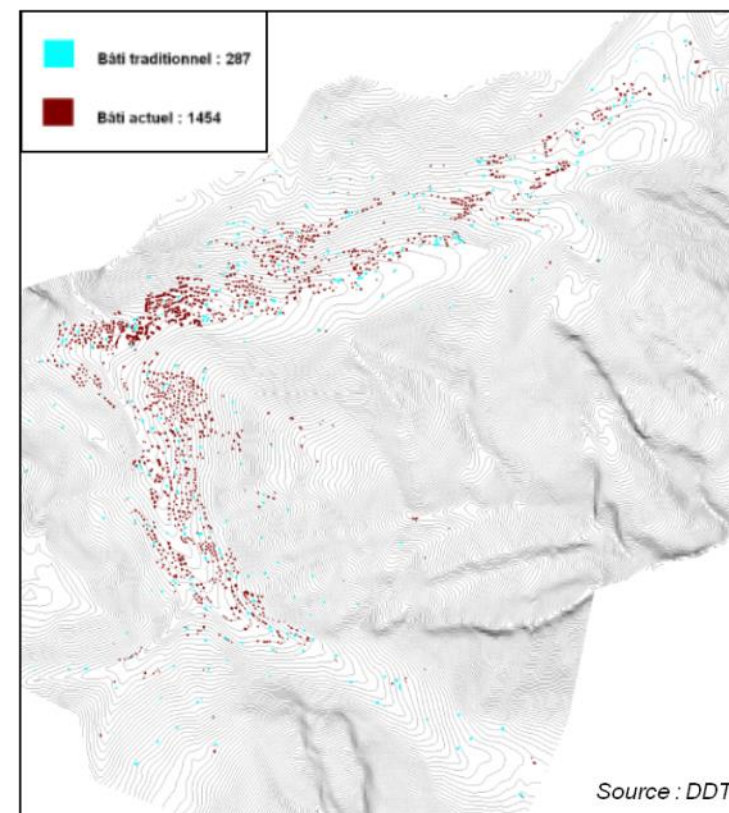
▪ L'impact des infrastructures du ski :



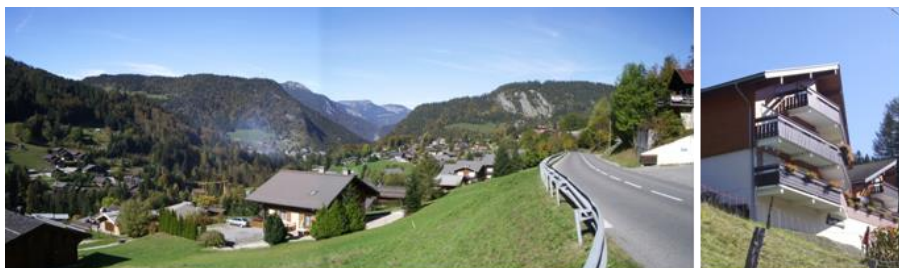
Les pistes et les appareils marquent le paysage créant des coupures dans les boisements et se détachent sur le paysage naturel.

▪ Les développements contemporains du bâti :

- Ils se sont opérés au détriment des espaces agricoles, à partir des noyaux d'habitat traditionnels et le long des axes de communication.



- Le développement du bâti au cours du XX^{ème} siècle a généré une diffusion de l'urbanisation autour des noyaux d'origine et un étirement le long des axes majeurs de déplacement.
- Une évolution de l'architecture contemporaine pas trop "désastreuse", mais un rapport parfois difficile avec le patrimoine bâti traditionnel :
 - Des implantations répondant à des logiques nouvelles (recherche de vue, isolement, accessibilité automobile, jardin d'agrément...).
 - Avec le "chalet" individuel, des volumes plus petits que l'habitat traditionnel.
 - Une architecture néo-régionale, qui s'inspire davantage d'un imaginaire stéréotypé (la montagne "pittoresque"), que de la culture locale.



Des développements contemporains qui ne répondent pas aux mêmes contraintes, objectifs et techniques constructives et des rapports parfois abrupts avec l'habitat traditionnel, notamment en ce qui concerne les volumes et le choix des couleurs, l'adaptation à la pente, pour les constructions mais aussi les accès, le traitement des abords, les plantations...

■ Une agriculture essentielle dans la lecture du paysage :

Dans la vallée des Aravis : malgré leurs dimensions réduites, certains de ces espaces ouverts entretenus par l'agriculture ont un rôle fondamental dans la lisibilité et adoucissent la perception du paysage, en mettant en valeur ses différentes composantes (bâti, agriculture, ripisylves, boisements).



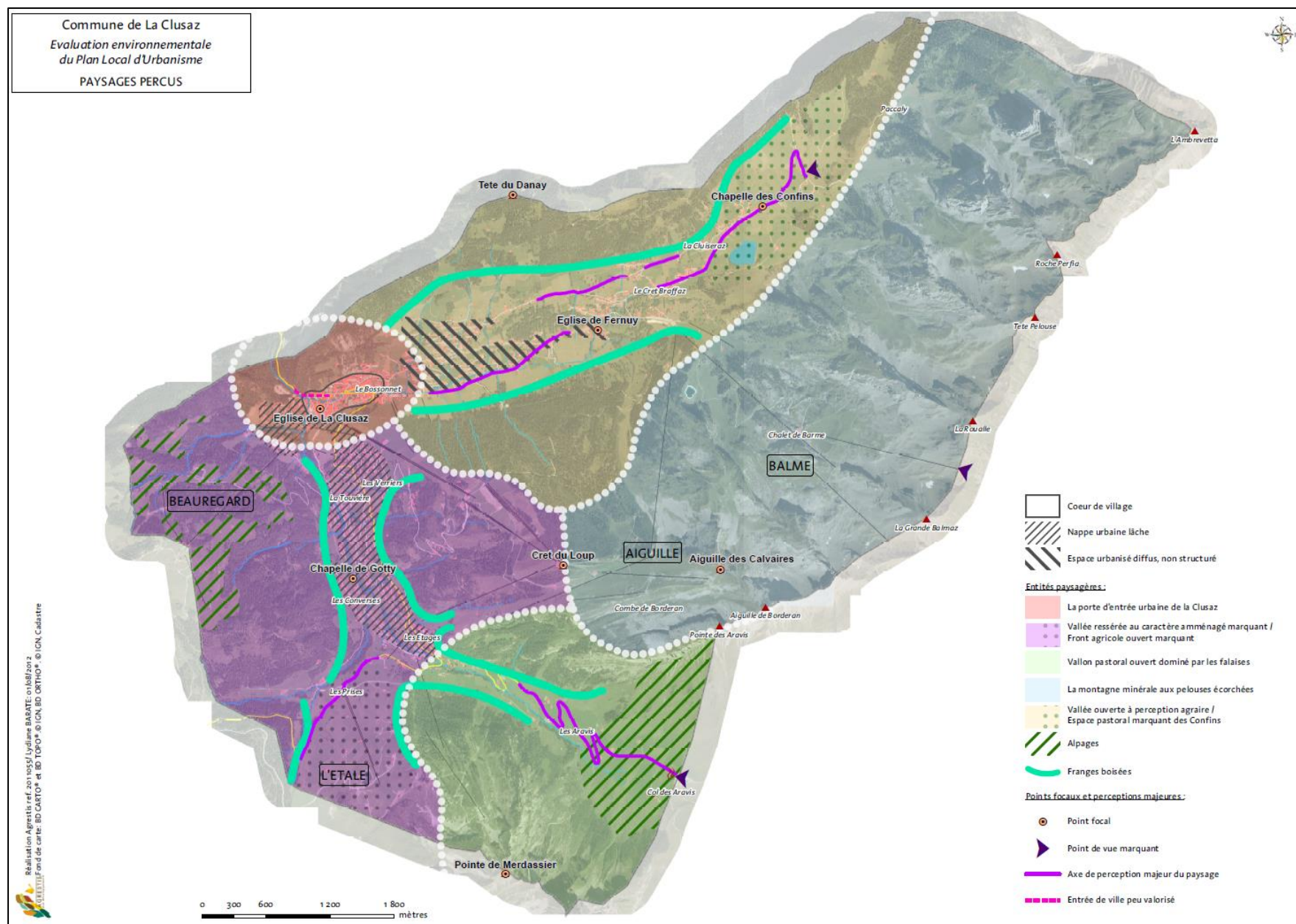
Dans la Vallée des Confins : des plages agraires plus importantes et un paysage agro-pastoral encore perceptible.



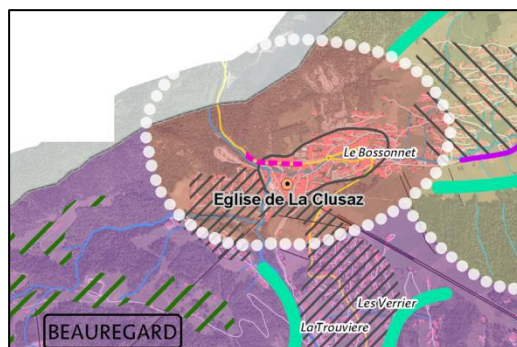
2.3.2 Les entités paysagères

Sur le territoire communal, cinq entités paysagères ont été identifiées. Il s'agit de :

- la porte d'entrée urbaine de La Clusaz,
- la vallée resserrée au caractère aménagé marquant,
- le vallon pastoral ouvert dominé par les falaises,
- la montagne minérale aux pelouses écorchées,
- la vallée ouverte à perception agraire.



ENTITE 1 : LA PORTE D'ENTREE URBAINE DE LA CLUSAZ



On accède à la Clusaz par une vallée étroite et boisée (espace fermé). C'est à l'arrivée sur la commune que le paysage s'ouvre sur le cœur de village, contrastant avec les paysages fermés traversés.



Vue sur le cœur de village avec son église en point focal au premier plan et la porte d'entrée de la RD909 en arrière.

La vallée étroite et forestière traversée par la RD909 contrastant avec l'élargissement de la vallée et son caractère humanisé.

Des perceptions plus ou moins valorisantes en fonction des saisons et du temps.



■ Une forte densité :



Le cœur de village est dense et occupe les 2 fonds de vallée, avec :

- *L'entrée de la vallée des Confins : une majorité de collectifs,*
- *L'entrée de la vallée du Nom : un habitat de moyenne densité.*

L'espace agricole entre le bâti et les boisements est presque inexistant, le cœur de village s'appuie directement sur les premiers flancs de la montagne.



L'importance des derniers espaces ouverts, en amont de la nappe urbanisée

■ Le village d'origine :

- Les caractéristiques emblématiques d'un village traditionnel de montagne, implanté à la convergence des vallées des Confins et des Aravis et organisé autour de son église, qui demeure encore un point de repère et un signal fort dans le paysage.
- Des constructions à l'origine regroupées autour de l'église et des espaces publics attenants.
- Une architecture traditionnelle de village qui se distingue de l'architecture rurale et qui présente des volumes souvent importants, isolés ou accolés et formant rue, des façades minérales dominantes et une relative homogénéité des volumes de toitures.



■ Le cœur de village :

- Le tissu urbain du village s'est épaissi et étendu au cours du XXème siècle, avec le développement du tourisme.
- Des développements souvent en rupture avec le caractère architectural d'origine (volumes, toitures, traitement des façades de type "chalet", habillées de bois...) et des implantations marquantes dans la pente sur le versant Nord, surplombant le centre-village.



- Malgré une évolution importante de son organisation urbaine et un certain éclectisme architectural lié aux évolutions successives de l'architecture de montagne, le village conserve globalement encore un caractère unitaire traditionnel de village, notamment par sa compacité et ses jeux de toiture en vues dominantes.



Certaines formes urbaines ont perduré, comme cet alignement de façades commerciales sur la place du village.

- Un village confronté aux difficultés d'une station de montagne, qui doit intégrer des aménagements compatibles avec la gestion de la neige et les "volumes" de fréquentation touristique.
- Des espaces publics conçus essentiellement pour la fonctionnalité de l'accueil touristique, avec cependant une valorisation récente du cœur historique du village.



Le cœur de village centralise les fonctions commerciales, importantes en termes d'offre et les fonctions administratives.



Le dimensionnement des voies et des espaces de stationnement, ainsi que leur nombre, sont conçus pour accueillir le flux touristique.

L'implantation du mobilier a pour principale fonction la canalisation des flux liés aux différents modes de déplacements (voiture, piétons).



Le caractère routier est particulièrement marqué sur la RD909 qui traverse cette entité.



Les petites rues autour du centre historique restent larges et animées, le piéton trouve difficilement sa place

- Un potentiel, avec des espaces publics qui pourraient être renforcés et valorisés.

Des espaces ouverts en plein cœur du village qui restent fermés au public car privatifs.



Ou bien des espaces ouverts en plein cœur du village qui restent peu accessibles : ici, les abords du mini golf.

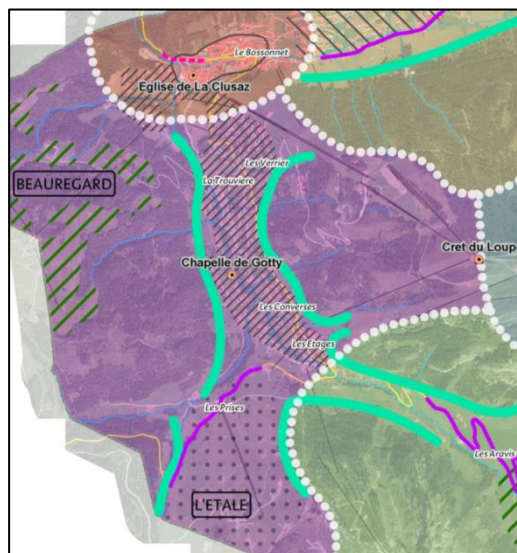


La place piétonne autour de l'église : un aménagement pour développer des lieux de vies et de rencontre à l'abri de la circulation en plein cœur du village : un des atouts majeurs de la station.



■ ENTITE 2 :

LA VALLEE RESSERREE AU CARACTERE AMENAGE MARQUANT



L'agriculture est peu présente : son emprise est ténue entre la limite forestière et celle du bâti, ainsi que quelques prés en interstice au sein de l'urbanisation.



Route des Fiaux entre La Trouvière et Gotty : la perception des chalets est constante tout le long de ce fond de vallée.

Pas de coupure entre les différents hameaux, l'urbanisation s'égraine tout au long des axes de communication.



■ Un fond de vallée très urbanisé



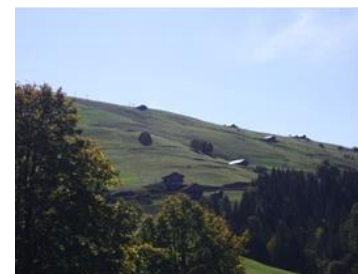
En perception lointaine, le fond de vallée et les coteaux apparaissent fortement urbanisés.

Le résidentiel est omniprésent, seul le secteur de l'Etale (à l'arrière plan) est épargné.

Le caractère agro-pastoral s'estompe face à cette urbanisation très consommatrice d'espace. Souvent, seuls les premiers flancs de la montagne et leurs boisements semblent pouvoir « contenir » l'étalement de l'urbanisation.



- En fond de vallée, l'habitat traditionnel est de fait peu perceptible, de par la densité de l'urbanisation contemporaine.
- Seuls les espaces agro-pastoraux d'altitude permettent encore de le percevoir (l'Etale, Col des Aravis).
- Malgré leurs dimensions réduites, certains espaces ouverts entretenus par l'agriculture permettent d'adoucir la perception du paysage.



- **Le secteur de l'Etale offre un paysage agro-pastoral ouvert et encore porteur d'émotion.**

Le secteur de l'Etale contraste fortement avec le reste de cette vallée par son caractère très ouvert, la présence de quelques arbres isolés et de quelques chalets, cette singularité et sa « mise en scène » sont à préserver.



L'Etale, l'hiver, en arrière plan : son aspect dénudé et clair s'oppose au caractère sombre du boisement.

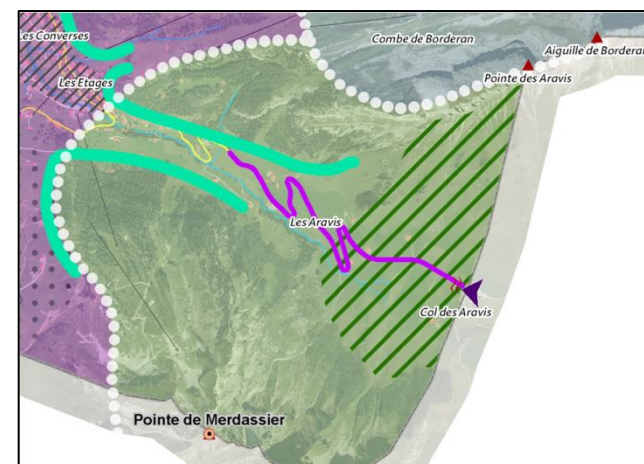


L'Etale, l'été.

▪



ENTITE 3. LE VALLON PASTORAL OUVERT DOMINE PAR LES FALAISES

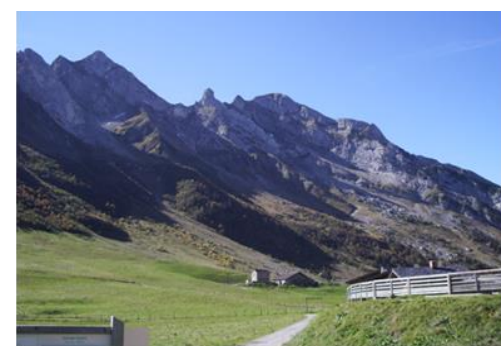


- **Des perceptions rapprochées grandioses.**

Les perceptions lors de la montée vers le Col des Aravis offrent un paysage grandiose. Le contraste est saisissant entre la verticalité et la "rudesse" des falaises des Aravis dominant la douceur de l'espace pastoral ouvert en avant-plan, qui les met en scène.



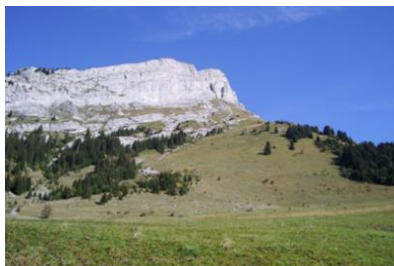
Le paysage est totalement ouvert, contrastant fortement avec le fond de vallée urbanisé.



Les falaises de l'envers des Aravis : ses pointes semblent "provoquer" le ciel.



La pointe des Aravis se détachant du paysage pastoral.



▪ Le Col des Aravis :

L'arrivée au Col des Aravis est peu perceptible. Seul, du bâti de part et d'autre de la route et un panneau indicateur, le signalent.



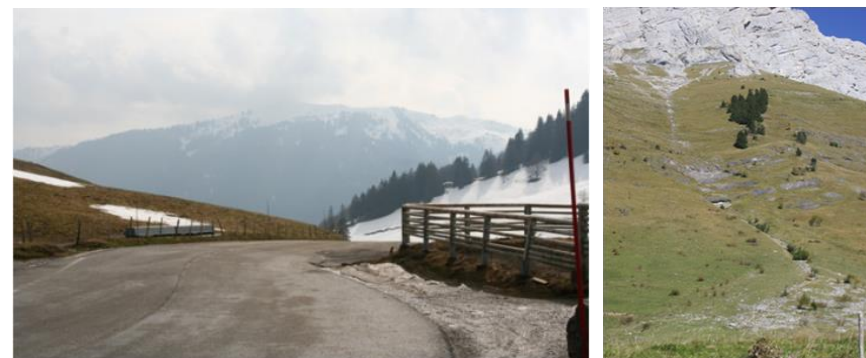
La chapelle qui pourrait servir de point focal identitaire n'est pas mise en valeur : la taille du restaurant qui la jouxte dénature la perception de cet édifice.



L'éclectisme de l'architecture des bâtiments touristiques contribue à altérer la qualité du site et lui confère un caractère touristique désuet.

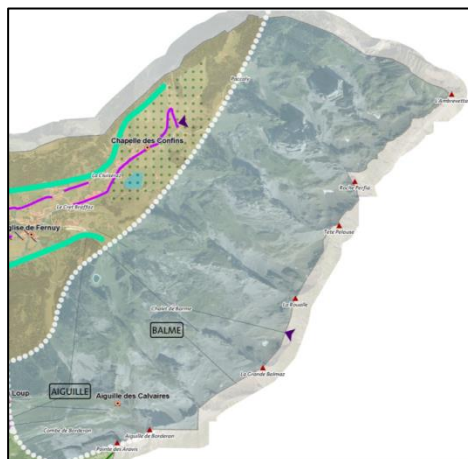


En arrière du groupement bâti et une fois le col passé, les vues lointaines réapparaissent et le site offre à voir un paysage pastoral et naturel de grande qualité.

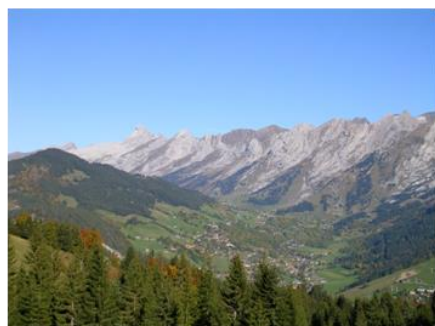
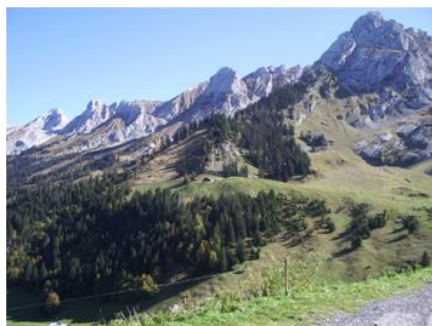


ENTITE 4.

LA MONTAGNE MINERALE AUX PELOUSES ECORCHEES

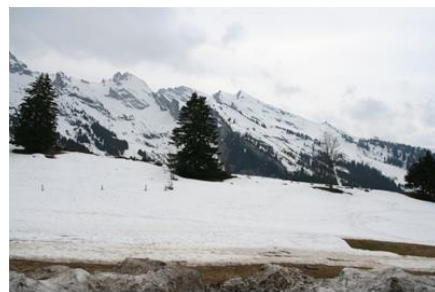


- Des perceptions lointaines majeures :



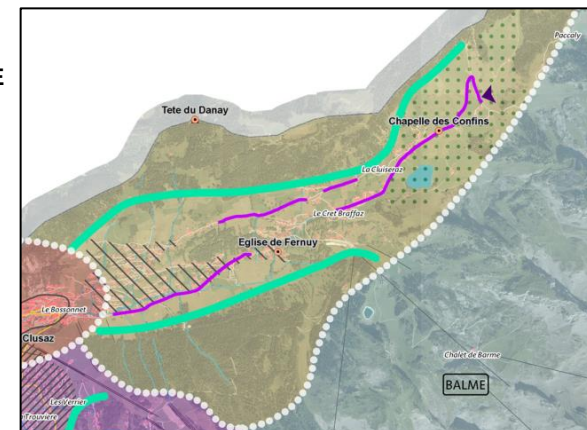
Depuis la vallée ouverte des Confins, les perceptions sont lointaines, mettant en scène la montagne minérale, la Grande Balmaz, la Pointe des Verres...

■



ENTITE 5.

LA VALLEE OUVERTE A PERCEPTION AGRAIRE



- Des plages agraires significatives mettant en valeur des éléments du patrimoine bâti encore nombreux et préservés :



L'agriculture

avec ses prairies est omniprésente en fond de vallée, offrant de larges perspectives sur la montagne minérale.



Le parcellaire agricole du coteau avec ses haies arborées et ses ripisylves donnent à voir une Nature Ordinaire, ainsi qu'un patrimoine rural identitaire.

■ Une agriculture structurante :



Le parcellaire agricole du coteau avec ses haies arborées et ses ripisylves.

■ Malgré une agriculture encore présente et dynamique, des atteintes aux espaces agricoles, avec parfois un effet de "mitage" et une lecture de plus en plus brouillée de ces espaces.



L'urbanisation est plus dense vers le fond de vallée. La dispersion du bâti le long des routes, ainsi que les clôtures privatives, ferment le paysage.

Le début du coteau



La conquête du coteau ensoleillé se traduit par une urbanisation qui fragilise les espaces ouverts.

Le coteau au-dessus du Fernuy



■ Des développements contemporains qui induisent un effet d'éclectisme et une perte de lisibilité et de la valeur émotionnelle du paysage, à l'évolution duquel il conviendra d'être particulièrement attentif.



▪ **Le plateau des Confins :**



Il est isolé du reste de la commune en termes de perception et de typologie. Vaste replat, il offre des perspectives sur les sommets alentours.

L'agriculture, qui entretient de vastes prairies, permet de distinguer aisément la silhouette lisible d'un bâti peu dense en hameau, avec un point focal identitaire formé par la chapelle.

Une impression de calme et de sérénité se dégage de ce secteur qui invite à la contemplation du massif des Aravis.



Un paysage emblématique faisant l'objet d'une fréquentation importante, qu'il s'agit de gérer en préservant les qualités et l'authenticité du site.

La question se pose notamment du mode d'accès au plateau, de la gestion du stationnement et de son impact sur le site.



2.3.3 Les points focaux et perceptions majeures

▪ Les points focaux liés aux éléments naturels :

Ils sont omniprésents dans l'ensemble des perceptions offrant des panoramas grandioses, majoritairement de haute montagne.

- Sur le territoire de la commune, c'est le massif des Aravis avec ses aiguilles et pointes, qui forge le paysage de la commune :
- On peut citer la Pointe de Mardassier, La Pointe des Aravis, La Grande Balmaz, La Roualle...
- Le crêt du Loup et la Tête du Danay, plutôt en moyenne montagne.
- Hors du territoire communal :
- Le massif du Mont Blanc, le massif des Aravis pour la haute montagne et le défilé des Etroits et la Pointe de Beauregard pour la moyenne montagne.

Paysage de haute montagne avec le massif des Aravis.



Paysages de moyenne montagne avec la succession de vallées étroites et la Pointe de Beauregard.



▪ Les points focaux liés aux bâtis :

- Sur le territoire de la commune, ils composent le patrimoine bâti vernaculaire avec les différents édifices religieux qui le jalonnent, églises, chapelles, croix...
- L'église de La Clusaz, de Fernuy, la chapelle de Gotty et celle des Confins.



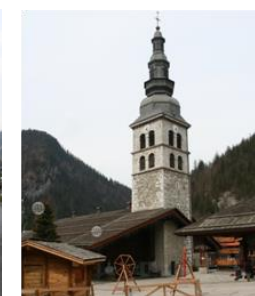
La chapelle des Aravis



La chapelle du Fernuy



La chapelle de Gotty

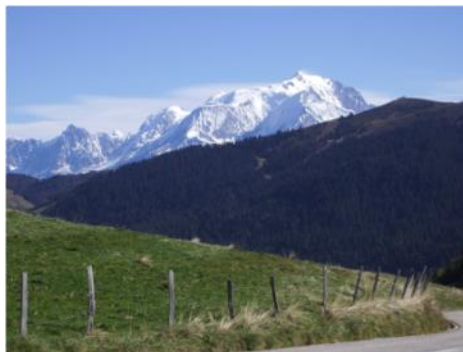


L'Eglise de La Clusaz



▪ Les points de vue majeurs :

- Points de perception localisés : ils permettent d'avoir une vision grandiose sur des paysages de haute montagne. Ce sont des points de vue contemplatifs.
- Ils sont au nombre de trois sur la commune :
 - Au Col de Aravis : offrant une vision sur le Mont Blanc.
 - Sur la Grande Balmaz : offrant une vision sur le Mont Blanc.
 - Sur le plateau des Confins.



Point de vue au bout de la route des Confins : il permet de percevoir dans sa grandeur une partie de la chaîne des Aravis. Le vallon renforce encore plus la grandeur et le caractère majestueux de ces sommets.

▪ Les axes de perception majeurs :

- Ils sont situés en fond de vallée sur la RD16 dans le secteur de l'Étale, le long de la montée vers le Col des Aravis et sur les coteaux de la vallée ouverte, route de Plattuy et route de la Cluiseraz.
- Ces axes, situés au sein d'espaces ouverts, permettent de profiter d'un paysage grandiose.

La route des Confins offre un premier plan agricole majeur qui laisse découvrir des paysages de haute montagne au loin.



Perception du paysage de la RD909 sur le paysage pastoral, sur le début de la chaîne des Aravis et sur la pointe de Beuregard en arrière-plan.

▪ Un axe de perception peu valorisé : une entrée de ville à la perception routière :

- Il s'agit de la RD909, à l'entrée de la commune de la Clusaz :
- L'ouverture de la vallée et le passage des ouvrages d'art, au dessus des torrents, marquent l'entrée de ville de La Clusaz.
- Mais, la largeur de l'emprise de la route, le cadrage de la vue lié au coteau d'une part et aux aménagements paysagers d'autre part, ferment toute perception latérale et renforce le caractère routier de cette perception.



2.4 Enveloppe bâtie et consommation d'espace

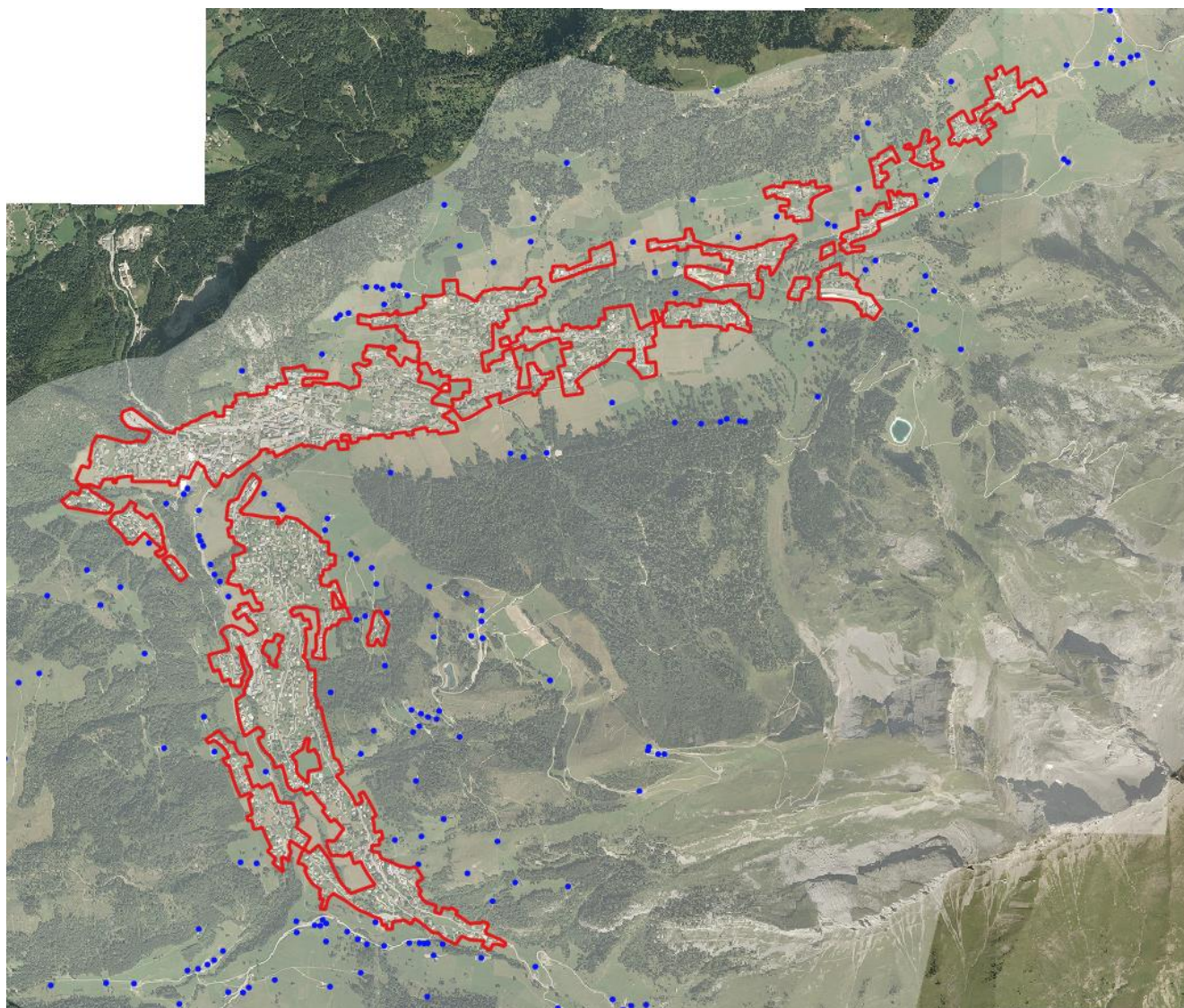
2.4.1 L'enveloppe bâtie en 2016

Une analyse cartographique a été réalisée, permettant d'apprécier l'emprise de l'enveloppe bâtie de La Clusaz en 2016.

La cartographie ci-contre distingue l'enveloppe bâtie agglomérée (périmètres rouges) et les éléments bâtis isolés (cercles bleus de 700 m² d'emprise).

Les données issues de cette analyse sont les suivantes :

Surface (ha)	
Surface bâtie agglomérée	229
Bâti isolé (700 m ² / unité)	15
Emprise totale des espaces bâtis	244

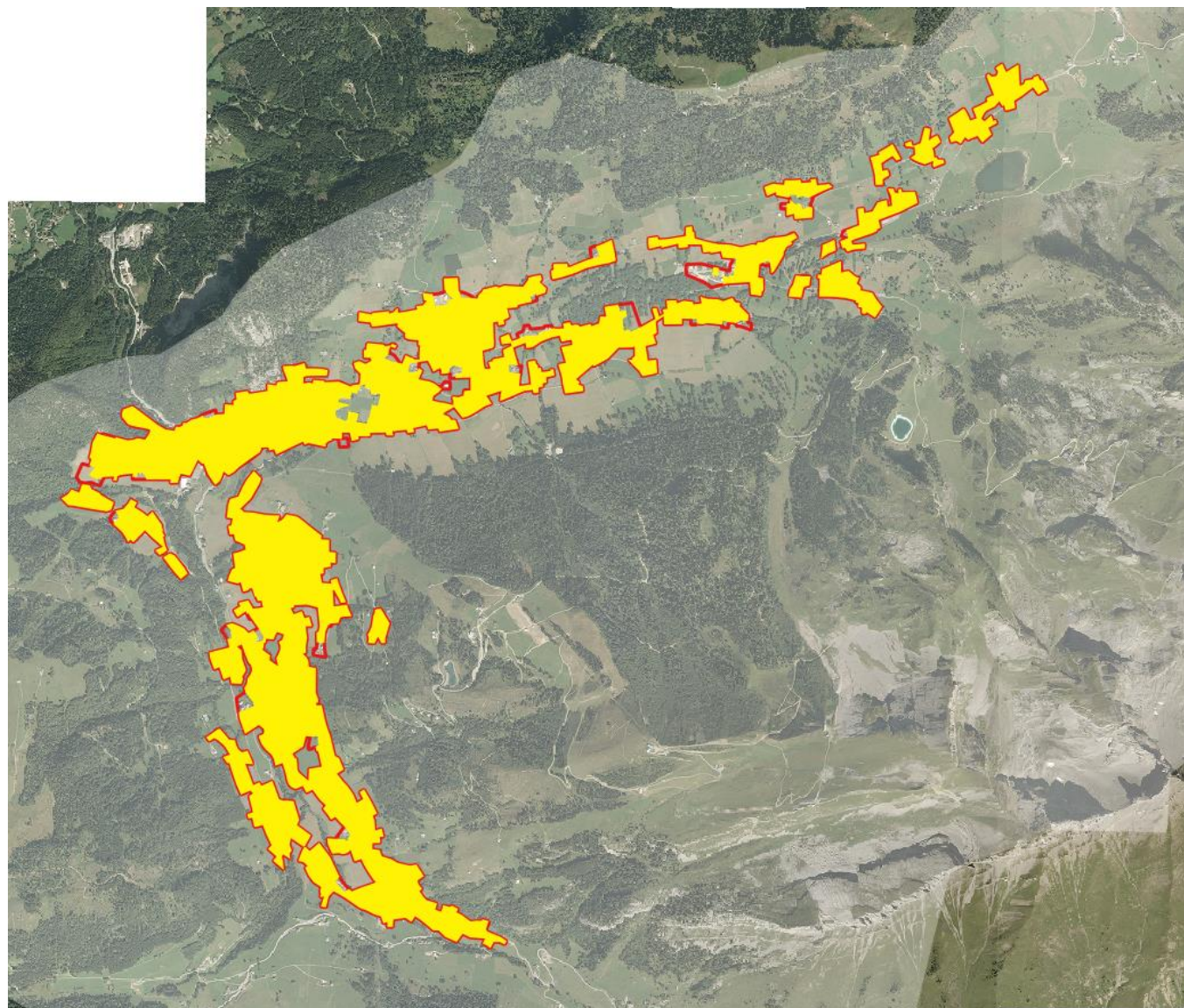


2.4.2 Evolution de l'enveloppe bâtie sur 10 ans

La comparaison de l'enveloppe bâtie agglomérée de 2016 (contour rouge) avec celle de 2006 (en jaune) permet d'évaluer la croissance de l'espace bâti sur 10 ans.

Les données issues de cette analyse sont les suivantes :

Surface (ha)	
Surface bâtie agglomérée 2006	217
Surface bâtie agglomérée 2016	229
Croissance sur 10 ans	12
Croissance annuelle moyenne	1,2
Taux de croissance moyen annuel	0,55%



2.5 Prescriptions supra communales

▪ La loi relative à la protection et à l'aménagement de la montagne (articles L.145-1 à 145-13) du 9 janvier 1985

Les conditions d'utilisation et de protection de l'espace montagnard définis par la loi ont pour objectif de concilier les nécessités de l'aménagement lié au développement touristique, avec la protection des activités agricoles et de l'environnement. Ses quatre principes généraux :

- Préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestière.
- Préservation des espaces, paysages et milieux caractéristiques de la montagne.
- Urbanisation en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants.
- La réalisation d'aménagements touristiques importants doit se faire dans le cadre de la procédure des "Unités Touristiques Nouvelles" et doit respecter la qualité des sites et les grands équilibres naturels.
- Protection des lacs et plans d'eau de moins de 1000 ha.

▪ Les orientations du SCOT Fier-Aravis

- **Préserver le patrimoine environnemental et paysager, support de l'identité et des valeurs du territoire :**
 - Préserver et gérer les espaces agricoles et forestiers.
- **Concevoir un développement urbain et une organisation territoriale enclins à répondre aux besoins de la population**
 - Structurer le territoire autour d'une armature urbaine visant l'économie d'espace (cf. Volet Population, logements).
 - Qualité du cadre de vie : réalisation d'orientation ou schéma pour tous les projets de plus de 2500 m² (lotissement, aménagement...) de foncier dans les zones urbaines ou à urbaniser.

2.6 Paysage et urbanisation : les enjeux

ENJEUX GENERAUX

- **La dynamique de l'activité agricole**, comme composante essentielle du paysage de la Clusaz :
 - L'entretien des espaces de prairies comme espaces ouverts, contribuant à la lisibilité et l'identité du paysage et luttant contre la descente des espaces boisés.
- **La structuration du développement urbain**, pour limiter la perte des espaces agricoles ou leur déprise, la dilution des groupements bâtis et la perte de la lisibilité de leurs franges avec les espaces naturels et agricoles :
 - La prise en compte du sens du lieu et des usages historiques, en évitant d'importer des comportements « urbains » ou des représentations « idéalisées » et banales de la montagne.
 - La cohérence des perceptions architecturales entre bâti contemporain et traditionnel, notamment concernant les volumes (maison individuelle "miniature", par rapport au volume des fermes), les implantations (désormais affranchie des contraintes liées au mode d'occupation, au climat...), les expressions architecturales, sans toutefois interdire l'expression contemporaine, les teintes des constructions, la gestion des abords et accès, d'autant plus difficile dans la pente.
- **Les perceptions valorisantes du patrimoine bâti traditionnel** : groupements, fermes et chalets isolés, patrimoine vernaculaire et abords.
- **Le soin apporté au traitement paysager des aménagements du domaine skiable**, dans la continuité des travaux réalisés.

ENJEUX PAR ENTITE

- **La porte d'entrée urbaine de La Clusaz** :
 - « L'apaisement » des ambiances du cœur de village : valorisation des espaces publics et collectifs, à l'échelle du piéton.
 - L'optimisation de la place des infrastructures dédiées à la voiture (routes, parking).
 - La valorisation de l'entrée de ville : création d'une séquence paysagère.
- **La vallée resserrée au caractère aménagé marquant** :
 - L'orientation du développement urbain, dans un objectif de réparation paysagère :
 - La recherche d'une logique, dans la structuration de la mosaïque habitée.
 - Le confortement de groupements de construction.
 - La préservation d'espaces de respiration.
 - L'accroche du caractère typique de l'Etale : maintien du caractère étagé (dispersé) du bâti traditionnel et préservation de l'agriculture.

ENJEUX PAR ENTITE (SUITE)

- **Le vallon pastoral ouvert dominé par les falaises :**

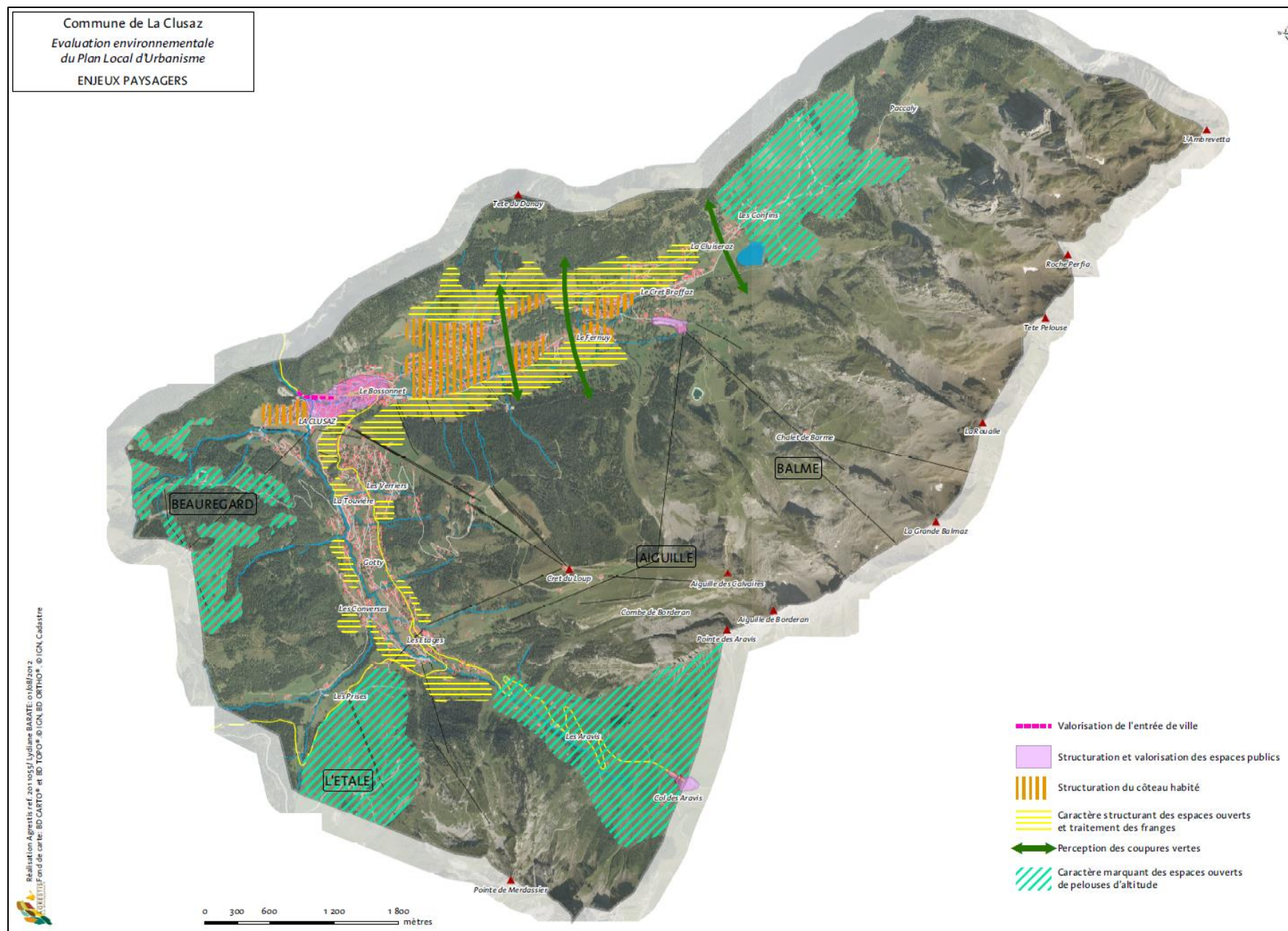
- Le caractère émotionnel des perceptions rapprochées :
 - La préservation des avant-plans dégagés.
 - Le maintien des prairies.
 - Le maintien du caractère ouvert du col.
- L'expression paysagère des espaces aménagés du col, pour une meilleure adéquation de la « représentation » et les perceptions du lieu, actuellement en décalage.

- **La montagne minérale aux pelouses écorchées :**

- Le caractère émotionnel des perceptions éloignées :
 - La préservation des avant-plans dégagés.
 - Le maintien de l'agriculture.
 - L'intégration des infrastructures de ski, dans le paysage.

- **La vallée ouverte à perception agraire :**

- Le caractère agro-pastoral de qualité de ce panneau paysager ouvert, composé d'une mosaïque d'espaces bâtis et ouverts :
 - Le maintien et le confortement des coupures, par le maintien de l'agriculture.
 - La structuration du coteau habité, par la définition des limites de l'emprise du bâti.
- Le caractère ouvert de la vallée :
 - La limitation de l'étalement de l'urbanisation, le long des routes du coteau.
 - Le maintien des limites privatives ouvertes.
- L'incidence paysagère de l'usage touristique du plateau des Confins :
 - L'organisation et la limitation de l'impact du stationnement.
 - Le traitement des espaces publics.



3. RESSOURCE EN EAU

3.1 Le SDAGE Rhône - Méditerranée, Le Contrat de bassin « Fier et lac d'Annecy »

3.1.1 Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur, le 1^{er} Janvier 2016. Il fixe pour une période de 5 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement, pour un bon état des eaux. Le SDAGE comporte huit orientations fondamentales :

- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.
 - OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.
 - OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.
 - OF5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.
 - OF5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.
 - OF6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
 - OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides.
 - OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Le SDAGE a une certaine portée juridique, d'après l'article L212-1 du Code de l'Environnement. Il est opposable à l'administration et non aux tiers, c'est-à-dire que la responsabilité du non-respect du SDAGE ne peut être imputée directement à une personne privée. En revanche toute personne pourra contester la légalité de la décision administrative qui ne respecte pas les mesures du document. Tous les programmes ou décisions administratives ne peuvent pas être en contradiction avec le SDAGE sous peine d'être annulés par le juge pour incompatibilité des documents.

Le territoire de La Clusaz se trouve dans le Bassin versant « Fier et lac d'Annecy » référencé HR_06_05 au SDAGE Rhône - Méditerranée. Les références des masses d'eau prise en compte dans ce bassin et présentes sur le territoire communal sont les suivantes :

- FRDR539b : le Nom.
- FRDR11875 : le ruisseau du Var.

Des mesures à mettre en place ont été identifiées en 2010 par le SDAGE sur le Bassin Versant Fier et lac d'Annecy pour les masses d'eau superficielles :

- (MIA0301) Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
- (MIA0703) Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
- (MIA0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques

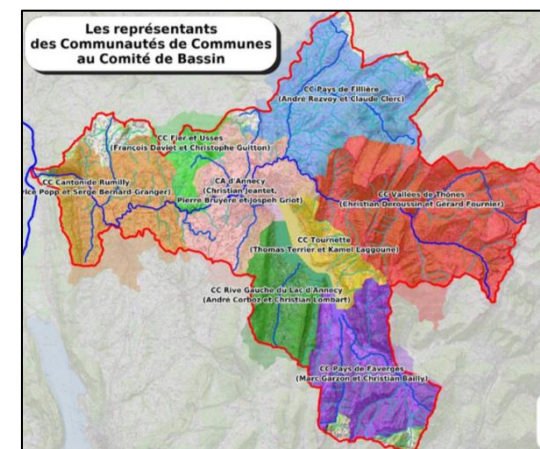
- (MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
- (MIA0203) Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
- (MIA0204) Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
- (MIA0402) Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
- (MIA0601) Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
- (MIA0602) Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
- (MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
- (MIA0703) Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
- (ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
- (IND0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat
- (IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
- (IND0301) Mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
- (IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
- (IND0202) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
- (RES0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau

Le territoire communal est également concerné par une masse d'eau souterraine, référencée au SDAGE : FRDG112 : Calcaires et marnes du massif des Bornes et des Aravis :

- Aucune mesure n'a été énoncée par le SDAGE, pour cette dernière.

3.1.2 Le Contrat de bassin « Fier et lac d'Annecy »

- Un contrat de bassin versant est un outil de gestion globale des milieux aquatiques, qui permet aux collectivités de réfléchir aux questions liées à l'eau. La période de mise en œuvre du contrat de bassin « Fier et lac d'Annecy » est 2014-2018. Structure porteuse : la C2A. Le territoire concerné s'étend sur 950 km², soit 77 communes.



Périmètre du contrat de bassin « Fier et lac d'Annecy ». Source : C2A.

- Différentes études préalables ont été réalisées :
 - Gestion quantitative de la ressource en eau.
 - Qualité de l'eau avec zooms sur les pollutions urbaines, routières et industrielles.
 - Morpho-écologique et hydraulique globale.
 - Schéma global de réhabilitation hydrobiologique et piscicole des cours d'eau et des zones humides.
 - Schéma global de valorisation paysagère, récréative et pédagogique des cours d'eau et des zones humides.
- Ces études ont permis d'identifier les enjeux du contrat :
 - La préservation des milieux naturels, face aux diverses pressions d'usages et d'activités.
 - Le partage de la ressource entre les différents usages (activités récréatives, à valorisation paysagère, touristique et patrimoniale).
 - La quantité et la qualité de la ressource en eau (potable, notamment).
 - L'entretien des cours d'eau, les risques et l'aménagement du territoire.

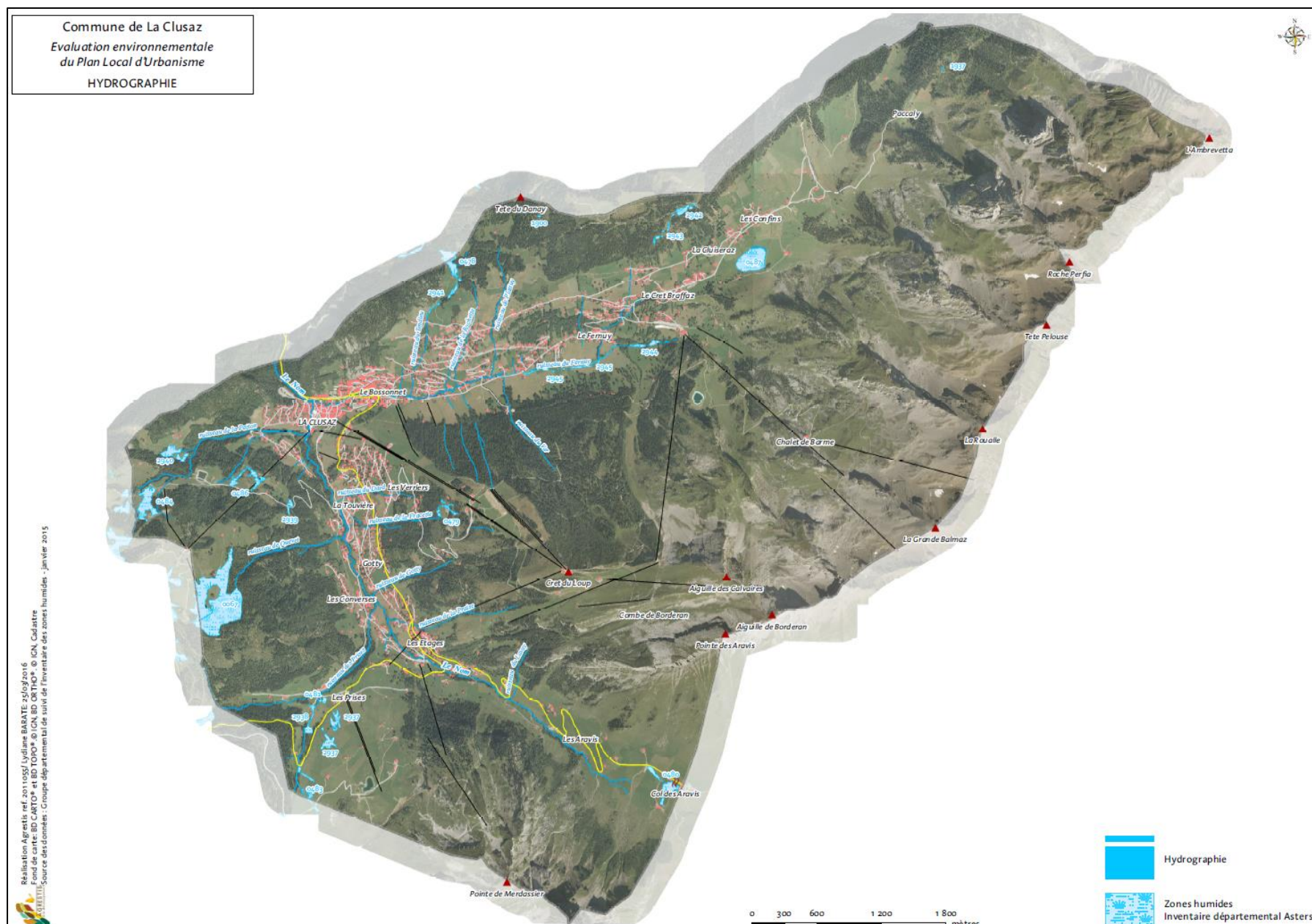
3.2 Caractéristiques des masses d'eau

3.2.1 Masses d'eau souterraines

- Le territoire est rattaché à la masse d'eau souterraine désignée au SDAGE : « Calcaires et marnes du massif des Bornes et des Aravis ». En 2015, les états quantitatif et chimique de la masse d'eau étaient qualifiés de « bon ».

3.2.2 Masses d'eau superficielles

- La Clusaz compte un grand nombre de masses d'eau, sur son territoire :
 - Nant des prises, ruisseau de la Patton, du Gotty, du Merdassier,
 - Lac des Confins, de Tardevant...
- Deux seulement sont inscrites au SDAGE :
 - **Le NOM** : sa qualité écologique et chimique est « bonne ». Des mesures ont été réalisées en 2011, en amont et aval de la STEP de Saint-Jean-de-Sixt : Indice IBGN bon (Indice Biologique Global Normalisé), Qualité physico-chimique, globalement bonne, Facteur déclassant : nitrates (cette STEP n'a pas d'exigence particulière sur le paramètre nitrate et ne dispose pas du process, permettant la dénitrification) :
 - Ce bilan démontre que l'impact de la STEP sur le milieu est faible. Il y a une contrainte liée à l'exploitation dans des périodes de forte charge touristique, car les technologies actuelles mises en œuvre ne permettent pas de faire face immédiatement aux variations brutales et importantes de charge. Cependant, le SE2A (Syndicat d'Eau et d'Assainissement des Aravis) a su développer et optimiser son outil, pour répondre à ces problématiques.
 - *A noter* : la STEP du Nom est à sa charge et dépasse sporadiquement sa capacité de traitement en période de pointe hivernale sur certains paramètres. De plus, lors d'épisodes pluvieux intense, la STEP peut être saturée et être en surcharge hydraulique. La majeure partie de cette surcharge est imputable au secteur de collecte unitaire du Chef-lieu et à l'ancienneté de certains tronçons.
 - **Le ruisseau du VAR** : selon le SDAGE, le bon potentiel écologique est à atteindre d'ici 2027 et l'état chimique était qualifié de « bon » en 2015.



3.2.3 Zones humides

Le territoire compte de nombreuses zones humides (cf « Biodiversité et dynamique écologique »).

3.3 L'assainissement des eaux usées (EU)

NB : Pour plus de précisions sur ce volet du diagnostic, on se reportera utilement au volet "Annexes Sanitaires" du dossier de PLU (Pièce n°4-3).

L'assainissement collectif est de la compétence de la commune de La Clusaz (collecte) et du Syndicat d'eau et d'assainissement des Aravis (SE2A) (traitement). L'assainissement non collectif relève de la compétence du SE2A.

La commune a lancé en 2007 un Schéma Général d'Assainissement comportant :

- Le plan de zonage de l'assainissement qui distingue, d'une part, les zones d'assainissement collectif (secteurs actuellement raccordés, et où l'assainissement collectif est programmé à court ou moyen terme, d'ici à 2015), et d'autre part, les zones d'assainissement non collectif (secteurs où le réseau d'assainissement collectif n'est pas programmé, ou programmé à long terme, au-delà de 2015).
- La Carte d'Aptitude des Sols à l'Assainissement Autonome, permettant de déterminer la filière d'assainissement non collectif à mettre en œuvre pour les constructions non raccordables au réseau collectif.

Cette étude n'a toutefois jamais abouti en raison de la difficulté de faire des choix stratégiques en matière de programmation de travaux.

Conjointement au projet de prise de compétence sur la collecte des eaux usées en 2012, il est possible que le SE2A lance un Schéma Directeur d'Assainissement à l'échelle du territoire syndical (La Clusaz, St Jean de Sixt, et Le Grand Bornand).

Un diagnostic du réseau d'assainissement a également été réalisé entre 2001 et 2005 (RDA) et a mis en évidence la présence d'eaux claires parasites dans le réseau.

▪ Etendue actuel du réseau d'assainissement collectif :

Le réseau EU est de type quasi-unitaire pour le Chef-lieu, et séparatif pour le reste de la commune. Au total, le réseau mesure +/- 18 km hors branchements (15 km de réseau séparatif, 3km de réseaux unitaires). Il existe deux déversoirs d'orage sur le réseau.

Le réseau d'eaux usées est structuré de la façon suivante:

- Un collecteur principal desservant la vallée des Confins et sur lequel viennent se raccorder divers hameaux;
 - Deux collecteurs principaux assurant la desserte de la vallée des Aravis;
 - Des antennes desservant le secteur des Riffroids;
- L'ensemble de ces collecteurs et antennes se rejoignent au niveau du Chef-Lieu.

Les eaux usées sont ensuite dirigées vers la station d'épuration intercommunale du Nom située à Saint Jean de Sixt et actuellement dimensionnée pour 29 000 EH.

▪ Zones d'assainissement collectif:

+/- 96,7 % des habitations sont raccordées ou raccordables au réseau collectif d'assainissement.

Dans ces zones:

- Toutes les habitations doivent être raccordées au réseau collectif d'assainissement.
- Toute construction nouvelle doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement.
- L'assainissement non collectif ne peut être toléré que sur dérogation du maire de la commune pour des cas particuliers techniquement ou financièrement "difficilement raccordables".
- Le défaut de raccordement donne la possibilité de doublement de la redevance d'Assainissement Collectif.

Le règlement d'assainissement collectif est actuellement intercommunal. 23 logements vont prochainement, être raccordés au réseau collectif dans les secteurs de Crêt du Loup, Le Crôle et La Fâte.

▪ Zones d'assainissement non collectif:

+/- 165 logements soit +/- 3.3% des habitations sont en régime d'assainissement autonome.

Les dispositifs d'assainissement non collectif peuvent être mis en place en fonction de l'aptitude des sols et de la capacité des milieux récepteurs.

La commune de La Clusaz ne dispose pas de Carte d'Aptitude des Sols.

Pour les contrôles de conception et d'implantation des ouvrages d'assainissement autonome, le règlement du SPANC du SE2A impose une étude de faisabilité de l'Assainissement Non Collectif, que ce soit dans le cadre de travaux neufs ou de travaux de réhabilitation.

Pour les zones inaptées à l'infiltration et ne possédant pas de milieu récepteur, la construction peut être possible si le propriétaire apporte la preuve par une étude géopédologique spécifique que le terrain est apte à l'infiltration.

L'absence de solution technique complète ou l'absence de possibilité de rejet doit être un motif de refus de Permis de Construire.

3.4 L'alimentation en eau potable (AEP)

NB : Pour plus de précisions sur ce volet du diagnostic, on se reportera utilement au volet "Annexes Sanitaires" du dossier de PLU (Pièce n°4-3).

▪ Compétence

La commune de La Clusaz a la compétence de l'adduction et de la distribution en eau potable, sur l'ensemble de son territoire.

A ce titre, la commune de la Clusaz assure en régie directe :

- L'exploitation des ouvrages communaux et de stockage de l'eau.
- L'entretien et le renouvellement des réseaux de distribution.
- La fourniture d'une eau présentant les qualités imposées par la réglementation en vigueur.
- Le fonctionnement correct et continu du service de distribution d'eau.

▪ Réglementation en vigueur

La commune est dotée d'un règlement du service public de distribution d'eau potable, depuis 1989 et a pour projet de le réviser.

De nombreux textes de loi existent, dont le décret du 20 décembre 2001, complété par l'arrêté du 6 février 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, mentionnées par le Code de la Santé Publique. *(Ces textes reprennent pour l'essentiel les dispositions de la directive européenne 9883CE).*

Le Grenelle 2 prend les dispositions suivantes (sous réserve de parution des décrets d'application) :

- Obligation pour les communes de produire un **Schéma AEP**, avant fin 2013 (incluant notamment un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau).
- Mise à jour du Schéma AEP, selon une périodicité fixée par décret.
- Possibilités d'incitations et pénalités financières de l'Agence de l'eau et de l'Office de l'eau.

▪ Production d'eau potable

La totalité du territoire communal est alimenté en eau potable par ses propres ressources (la source de la Gonière, la source des Aravis avec 2 captages, la source de Combe-Rouge, utilisée en période d'étiage uniquement, la source du Var, la source du Dard, la source de l'Arpettaz et le forage de Fernuy).

Leurs périmètres de protection sont établis par la DUP du 08/11/1993 pour les sources et forages de La Gonière, Les Aravis, Combe Rouge, Dard, Arpettaz, Fernuy, et du 22/12/1995 pour la source du Var

▪ Le réseau de distribution

Le réseau s'étend sur environ 114 km, il est constitué de 3 unités de distribution principales (Vallée du col des Aravis, Vallée des Confins, Chef-Lieu). Il est principalement constitué de tuyaux en fonte. Il date de 1950 et 1970 pour la majeure partie des canalisations et de 1930 pour les tronçons les plus anciens. Le réseau est maillé, assurant une sécurité sur la distribution de l'eau. 20% du linéaire marche par refoulement. Le rendement moyen du réseau est de 66% d'après les exploitations récentes.

La commune compte 4912 abonnés, en 2010.

Selon les perspectives d'évolution du SCOT Fier-Aravis (+1.2%/an), et sur la base de la population actuelle (+/- 1920 habitants en 2009), on peut estimer une évolution probable de la population, à l'horizon 2020, de +/- 2163 habitants permanents et 5534 abonnés. A l'horizon 2030, +/- 2437 habitants permanents et 6235 abonnés.

■ Bilan des consommations

Sur la commune de La Clusaz, la consommation d'eau actuelle est de 307 978 m³/an, pour 4 912 abonnés, soit 844 m³/jour en moyenne, et 63 m³/an/abonné (ce chiffre est inférieur à la moyenne française : 120 m³).

La saisonnalité est importante sur la commune de La Clusaz : 192m³/jour en basse saison et 1 664 m³/jour en haute saison.

La commune de La Clusaz comporte de gros consommateurs d'eau, consommant plus de 1000m³/an (26% du volume total consommé), ce qui diminue d'autant les valeurs de consommation des abonnés domestiques. Parmi les principaux :

- La piscine (Perrière): ~29 300 m³/an (moyenne sur les années 2009 à 2011)
- L'hôtel Beauregard (Bossonet): 10 983 m³/an
- Le camping de Fernuy (Plan de Fernuy): 4 188 m³/an
- Le restaurant d'altitude Telemark Café (Les Joux): 3 000 m³/an
- Les résidences, copropriétés, hôtels, restaurants, centre de vacances, etc...: entre 1 100 et 1900m³/an chacun
- Les toilettes publiques de Beauregard: 1 013 m³/an.

184 500 m³/an sont également réservé à la production de neige de culture.

Sur la base d'une consommation moyenne, et d'une croissance de 1.2% / an de la population, la consommation moyenne future peut être évaluée à 216 m³/jour (basse saison) et 1 784m³/jour (haute saison) en 2020, et à 244 m³/jour (basse saison) et 1908m³/jour (haute saison) en 2030).

■ Bilan des ressources en eau

La commune de La Clusaz est alimentée en eau potable par 7 ressources:

- Le captage de Gonière avec un débit d'étiage de 480m³/jour
- Le forage de Fernuy avec un débit d'étiage de 520m³/jour

- Le captage des Aravis avec un débit d'étiage de 326m³/jour
- Le captage de Combe-Rouge avec un débit d'étiage de 288m³/jour
- Le captage du Var avec un débit d'étiage de 120m³/jour
- Le captage du Dard avec un débit d'étiage de 89m³/jour
- Le captage de l'Arpettaz avec un débit d'étiage de 0m³/jour

Au total, la capacité de production s'élève à +/- 1823m³/jour.

■ Bilan production / consommation

Consommation moyenne :

- Avec le rendement actuel, les ressources en eau disponibles permettent un approvisionnement suffisant sur l'ensemble du territoire.
- A l'horizon 2020 / 2030, les ressources s'avèreront suffisantes pour couvrir les besoins moyens en basse saison et insuffisantes, en saison haute saison.

Consommation de pointe :

- Les ressources risquent de devenir insuffisantes pour couvrir les besoins de pointe.

Cependant, ces estimations sont à relativiser :

- La consommation d'eau potable des foyers ces dernières années a tendance à diminuer (souci d'économie, utilisation de l'eau pluviale...).
- L'estimation est faite selon un taux de croissance maximal (1.2%).
- Les simulations de pointe sont très sécuritaires.

Dans les années à venir, la commune de La Clusaz doit poursuivre ses efforts d'améliorations et renouvellement du réseau, afin d'optimiser le volume des ressources mobilisables.

Le SDAEP précise que la commune de La Clusaz doit s'engager dans la mobilisation d'une ou plusieurs nouvelles ressources en eau. Un débit supplémentaire sera recherché pour pallier aux besoins domestiques futurs mais également aux besoins liés à la production de neige de culture.

■ Capacité de stockage

La Clusaz dispose de quatorze sites de stockage en service, pour l'alimentation en eau potable soit un volume total de 4 700m³, dont 680 m³ pour la réserve incendie.

La capacité de stockage est actuellement suffisante. L'autonomie moyenne est supérieure à une journée de consommation (2,32 jours).

La capacité de stockage pour la sécurité d'alimentation peut s'avérer insuffisante

▪ **Traitement et qualité des eaux**

Les eaux produites au niveau des sources de la Gonière et des Aravis sont désinfectées par chloration au niveau du réservoir de Gonière.

Les eaux issues de la source du Var et du forage de Fernuy sont également désinfectées par chloration au niveau du réservoir du Var.

L'eau captée à la source de Combe-Rouge est pré-filtrée puis désinfectée aux UV au niveau de la station de traitement de Combe-Rouge.

Les eaux du captage du Dard sont préfiltrées avant d'être acheminées au réservoir de Sudannaz où elles sont désinfectées aux UV.

L'eau provenant du captage de l'Arpettaz est traitée par pré-filtration puis désinfection aux UV au niveau du réservoir des Confins.

De nombreux contrôles sont effectués chaque année par l'ARS (Agence Régionale de Santé, anciennement la DDASS) dans le cadre des contrôles réglementaires.

L'eau distribuée est de qualité bactériologique globalement satisfaisante sur l'ensemble des réseaux. On note toutefois des épisodes de contaminations d'origine fécale, témoins d'un dysfonctionnement ponctuel des installations de désinfection des eaux (réseau des Confins et Aravis – Chef-Lieu).

L'eau distribuée est conforme aux limites de qualité pour les paramètres physico-chimiques analysés sur l'ensemble des réseaux.

▪ **Protection incendie**

La prévention et la lutte contre l'incendie relèvent, aux termes du Code Général des Collectivités Territoriales, de la compétence communale en tant que police spéciale du Maire. Depuis mai 2011, le service public de la DECI (Défense Extérieure Contre l'Incendie) peut être totalement transféré aux intercommunalités (art. L. 2213-32 et L. 2215-1 du CGCT).

Le territoire urbanisé de La Clusaz compte +/- 165 poteaux incendie, avec une réserve d'eau disponible supérieure à 120 m³. 33% des PI doivent faire l'objet d'une mise aux normes

Selon le SDAEP, la pression est satisfaisante sur le réseau communal (parfois un peu trop élevée par rapport à la pression de confort de 3 bars).

En cas de force majeure, les réseaux utilisés pour la neige de culture peuvent être mis à la disposition de la commune, notamment pour la défense incendie. Bien que la couverture incendie soit dans son ensemble de bonne qualité, le réseau reste parfois insuffisamment dimensionné pour permettre d'assurer les transferts des débits normalisés pour la défense incendie.

Les insuffisances en matière de défense incendie sont principalement dues au trop faible diamètre des canalisations (DN 60 ou 80). Une évolution vers du DN 100/125 est souhaitable. La création de réservoirs incendie ponctuels est également envisageable

La défense incendie devra se conforter au fur et à mesure du développement de l'urbanisation.

3.5 L'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement

NB : Pour plus de précisions sur ce volet du diagnostic, on se reportera utilement au volet "Annexes Sanitaires" du dossier de PLU (Pièce n°4-3).

▪ **Compétence, plans et études existants**

La gestion des eaux pluviales est de la compétence de la commune de La Clusaz.

La gestion des cours d'eau est également une compétence communale.

La Clusaz fait partie du territoire concerné par le Contrat de Rivières Fier et Lac d'Annecy, piloté par la Communauté d'Agglomération d'Annecy.

La commune de La Clusaz ne dispose pas de plans complets de ses réseaux d'eaux pluviales (relevé sur le terrain en cours).

La commune dispose d'un dossier communal synthétique des risques majeurs, ainsi que d'un Plan d'Exposition aux Risques (PER) approuvé le 16/02/1990. Le PER concerne les risques naturels induit par les avalanches, les chutes de pierres et de blocs, les débordements torrentiels, les glissements de terrain, et le risque sismique.

NB: la révision du PER a été prescrite en septembre 2004. L'enquête publique est terminée depuis le 28/03/2012.

Dossiers loi sur l'eau:

- Travaux de lutte contre les inondations dans la traversée de La Clusaz (juillet 2001 – Hydrétudes),
- Aménagement des ruisseaux de Fernuy et des Frasses (nov. 2002 – Hydrétudes),
- Travaux de lutte contre les inondations dans la traversée de La Clusaz – Aménagement du Nom (janvier 2007 – Hydrétudes).
- Schéma de Gestion des Eaux Pluviales du Bassin Versant du Danay (mars 2002 – Hydrétudes).

▪ Cours d'eau, réseaux et exécutoires

Les principaux cours d'eau sont :

- Torrent le Nom
- Torrent le Nant du Var

▪ Réseau d'eaux pluviales

Le réseau EP est relativement développé sur la commune, notamment dans les secteurs les plus densément urbanisés. Il existe également des secteurs où les écoulements s'effectuent au sein de fossés à ciel ouvert.

▪ Gestion actuelle des eaux pluviales

Les exutoires des différents réseaux existants sur La Clusaz correspondent au milieu naturel

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales et de la lutte contre les inondations, la commune a réalisé de nombreux aménagements sur différents secteurs: ouvrages de rétention, reprise d'ouvrages de traversée de route, création et reprise de réseaux de collecte des EP, aménagement en lit mineur des cours d'eau, mise en place de pièges à matériaux, protection de berges...

La commune de la Clusaz est située dans un contexte montagnard, à la convergence de 2 vallées ouvertes. Le secteur le plus densément urbanisé se situe au fond d'une cuvette bordée par des zones de pente supérieure ou égale à 20%. Le développement touristique a conduit à l'urbanisation des versants du fond de vallée avec une distribution de l'habitat dispersée. Les cours d'eau qui traversent les secteurs urbanisés sont sujets à des débordements torrentiels, notamment lorsque la fonte du manteau neigeux est accompagnée de pluies et lors des orages estivaux.

Cette configuration peut donc engendrer des problèmes liés aux crues torrentielles et au ruissellement des eaux pluviales des terrains amont.

Les principaux problèmes liés aux EP sont liés :

- A l'extension de l'urbanisation.
- A la sensibilité des milieux récepteurs : les cours d'eau.

Ces problématiques devraient conduire à l'intégration systématique de mesures visant à :

- Limiter l'exposition de nouveaux biens aux risques.
- Limiter l'imperméabilisation.
- Favoriser la rétention et/ou l'infiltration des EP.
- Développer les mesures de traitement des EP.

Par ailleurs, la commune s'est développée à proximité des cours d'eau. Or, l'état naturel des cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, lit majeur) présente de nombreux avantages par rapport à un état artificialisé :

- Hydraulique : rôle écrêteur qui permet l'amortissement des crues.
- Ressource en eau : les interactions avec la nappe permettent le soutien des débits d'étiages.
- Rôle autoépurateur.
- Intérêts faunistiques et floristiques, paysager..., et loisirs.

Cette problématique devrait conduire à intégrer la préservation des cours d'eau, dans le développement communal (urbanisation, activités...).

▪ Inventaire des problèmes liés aux eaux pluviales

Les différents problèmes potentiels ont été évoqués suite à une visite de terrain le 10 avril 2012 et la remise des documents existants par les services techniques de la commune le 21 Mars 2012.

On distingue les points noirs :

- En l'état actuel de l'urbanisation,
- Liés au PPR,
- Liés à l'ouverture de zones prévues à l'urbanisation (25 SPU).

▪ Secteurs potentiellement urbanisables

On dénombre 25 secteurs potentiellement urbanisables. Ces dernières vont engendrer de nouvelles surfaces imperméabilisées qui augmenteront les volumes des eaux de ruissellement.

Pour chaque SPU un diagnostic a été établi, permettant de mettre en évidence :

- L'existence d'un exutoire pluvial viable pour la zone,
- L'exposition de la zone aux risques naturels (ruissellement, inondation, ...),
- La présence d'enjeux écologiques (cours d'eau, zone humide, ...).

En fonction du diagnostic, des travaux avec recommandations de gestion des EP (pour la commune et les pétitionnaires) sont proposées.

Pour l'ensemble des zones à urbaniser (SPU) présentes sur le territoire de la commune de La Clusaz, il faudra veiller à compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

3.6 Conclusion

3.6.1 Atouts/Faiblesses

Atouts	Faiblesses
SDAGE Rhône-Méditerranée approuvé en 2009. Un contrat de bassin versant en cours. Un réseau hydrographique bien développé et de bonne qualité. 97% du territoire assaini collectivement Au sein du contrat de milieu Fier et Lac d'Annecy Alimentation en eau potable par de nombreuses ressources sur le territoire	Des dépassements des capacités de traitement de la STEP, soit par forte affluence touristique, soit par très mauvais temps. Pas de SDA ni de CASMAA Présence de réseaux unitaires au chef-lieu. Ruissellements et saturations du réseau dans certains secteurs Alimentation en eau potable qui va devenir compliquée dans les prochaines années en haute saison.

3.6.2 Enjeux

La qualité de la masse d'eau souterraine :

- Les fonctions de filtration et d'épuration des zones humides de la commune.

La qualité du Nom :

- L'application du SDAGE et la mise en œuvre du contrat de bassin.
- La qualité des cours d'eau se jetant dans le Nom : tributaires.
- Les fonctions de régulation hydrique et d'épuration des zones humides.

Le confortement des fonctionnalités naturelles des cours d'eau et des milieux humides.

La capacité d'infiltration des eaux pluviales dans les sols qui passe par la limitation de l'imperméabilisation.

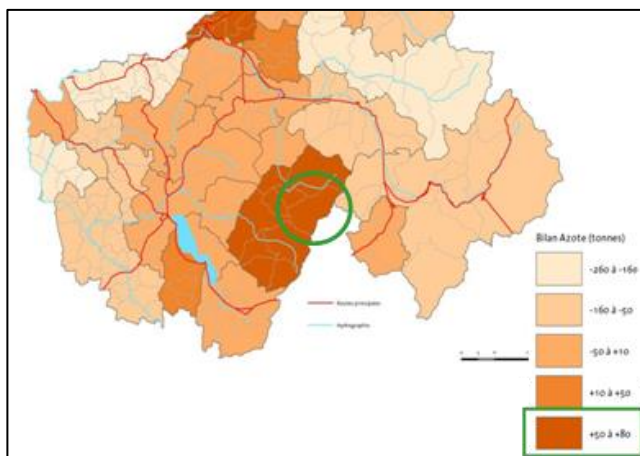
La maîtrise du phénomène de saisonnalité dans l'alimentation en eau potable de la commune.

4. SOLS ET SOUS-SOLS

4.1 Ressource exploitée

Le sol est un milieu récepteur de déchets organiques, de retombées atmosphériques, de déchets ultimes... Il exerce des fonctions d'épuration, stockage (carbone, eau, nutriments) et agit sur la qualité des eaux (pouvoir épurateur) et de l'air. C'est à la fois un réservoir de biodiversité et un support de production de nos ressources alimentaires. Comme l'eau et l'air, c'est un élément essentiel dans les équilibres du développement durable.

- **Extractions de matériaux** : aucune carrière n'est en activité.
- **Sols agricoles** : dans le cadre du plan de gestion départementale des matières organiques, un bilan a été réalisé entre le gisement d'azote organique épandu et le besoin des terres agricoles. Sur le territoire de la Communauté de Communes des Vallées de Thônes, ce bilan est positif : + 59 tonnes d'azote par an : les agriculteurs apportent donc plus à leurs sols que ce dont ils ont besoin, en termes d'azote organique, ce qui est cohérent avec le type d'agriculture pratiquée (pastoralisme). En outre, sur la CCVT, les effluents organiques provenant de l'élevage peuvent représenter un intrant non négligeable, en termes de production d'énergie, via la méthanisation.



Bilan entre le gisement d'azote organique épandu et le besoin des terres agricoles.
Plan de gestion départementale des matières azotées, Conseil général de Haute-Savoie.

Des études de sol ont été réalisées en 2007 dans le cadre du plan d'épandage. Elles ont révélé que les sols étudiés ont une bonne valeur agronomique quel que soit leur usage (agricole/reconstitution/végétalisation des sols remaniés du domaine skiable) et que la teneur en ETM (Éléments Traces Métalliques) est en deçà du seuil réglementaire.

4.2 Sites et sols pollués – Rejets industriels

La commune de La Clusaz ne compte aucun site industriel inscrit :

- A l'inventaire des anciens sites industriels et activités de services (base de données BASIAS).
- A l'inventaire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (base de données BASOL).
- Au registre des émissions polluantes.

Trois ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sont dénombrées :

- VITTUPER, SARL CHALETS MAISONS, usine de traitement du bois : autorisation.
- AGNELLET SARL, scierie, fabrication de panneaux : autorisation.
- Commune de La Clusaz : enregistrement.

4.3 Conclusion

4.3.1 Atouts/Faiblesses

Atouts : pas de sol pollué.

4.3.2 Enjeux

Le maintien de la qualité des sols.

5. ÉNERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

5.1 Contexte national et international

Au niveau mondial, la France adhère à diverses démarches internationales. Elle est notamment signataire du protocole de Kyoto (en 2010, stabilisation des niveaux d'émissions à celui de 1990 pour la France).

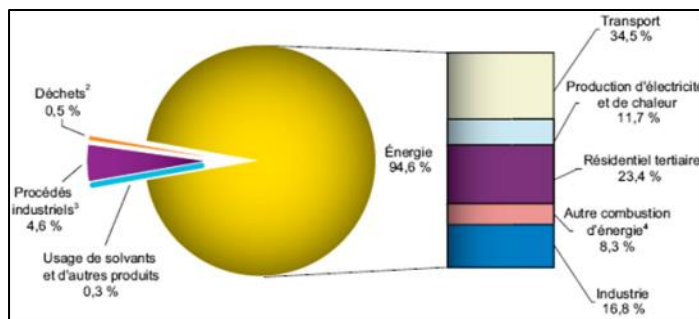
Au niveau européen, le paquet énergie-climat, voté le 12 décembre 2008, est un accord européen sur l'énergie, reposant la règle des «3x20 en 2020» qui comprend trois grands objectifs énergétiques :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 (équivalent à 14% depuis 2005).
- Améliorer l'efficacité énergétique de 20% (baisse de consommation et amélioration du rendement) avec 9% d'économie en 9 ans...
- Porter la part des énergies renouvelables à 20% (France : 10 à 23%).

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

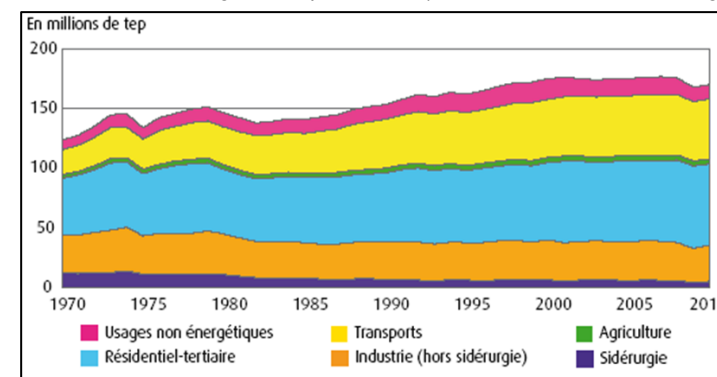
Les interventions ciblent les secteurs les plus gros consommateurs d'énergie qui voient leurs émissions augmenter ces dernières années : les transports et le résidentiel-tertiaire. Les objectifs sont sectoriels :

- 38% dans le bâtiment, d'ici 12 ans (2005 - 2017).
- 20% dans les transports, d'ici 12 ans (2005 – 2017).



Répartition par source des émissions de CO₂ en France en 2009 (DOM inclus)
Source : Agence européenne pour l'environnement d'après Citepa, juin 2011.

Consommation d'énergie finale par secteur (Source SOeS, Bilan de l'énergie)



Émissions de CO₂ dues à l'énergie avec correction climatique en France Métropolitaine (en millions de tonnes de CO₂) - Source : SOeS, calcul simplifié à partir du bilan de l'énergie, juin 2009.

Million de tonnes D'équivalent CO ₂ (MteqCO ₂)	1970	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	Écart 2008/90 (Mt CO ₂)	Variation 2008/90
Transports (hors routes)	61	95	122	144	146	147	147	142	+19,8	16%
Résidentiel et tertiaire	117	114	95	98	101	97	95	97	+1,3	1%
Industrie et agriculture	134	124	96	90	84	84	82	80	-15,4	-16%
Centrales électriques	69	106	39	36	38	34	35	33	-5,5	-14%
Autres (branche énergie)	34	31	22	18	17	19	18	20	-1,7	-8%
Total	416	470	374	387	386	380	377	372	-1,5	-0,2

Les lois « Grenelle » insistent en particulier sur la baisse des consommations énergétiques des bâtiments, avec des objectifs ciblés :

- Un seuil de consommation annuel d'énergie primaire limité à 50kWh/m² pour les nouvelles constructions à partir de 2012.
- Toute construction neuve à partir de fin 2020 devra présenter une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions (dont bois-énergie).

5.2 Données locales

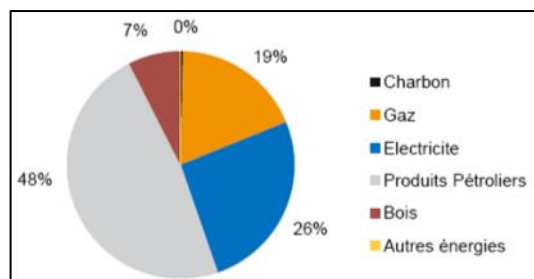
Les données relatives à la distribution et à la consommation des ressources énergétiques spécifiques à la commune de La Clusaz, ne sont pas connues. Ainsi, le thème de l'énergie est développé sous une approche plus globale (échelle départementale), mettant en évidence la nature des enjeux énergétiques à prendre en compte sur la commune et les pistes d'actions possibles, à l'échelle d'un PLU.

5.2.1 Consommations énergétiques et gaz à effet de serre

Au niveau départemental, le plan Climat Haute-Savoie lancé fin 2008 a pour objectif d'évaluer la vulnérabilité du département face aux effets du réchauffement climatique, de réagir et d'anticiper l'avenir. Le plan permet :

- Un engagement dans une démarche où chaque émetteur de gaz à effet de serre devra s'engager à les réduire.
- La mise en œuvre d'un Bilan Carbone de Territoire pour mesurer et identifier les émissions de Gaz à Effet de Serre en Haute-Savoie et élaborer un plan d'action spécifique
- La création d'un centre de ressources pour que chaque structure engagée trouve une aide technique.
- Une organisation des échanges et des rencontres entre les acteurs.

L'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre de Rhône-Alpes (OREGES) donne le profil énergétique du département de la Haute-Savoie sur la base d'une analyse, réalisée en 2007. La consommation annuelle départementale, toutes énergies confondues, est établie à environ 1 620 000 tonnes d'équivalent pétrole (tep.), soit près de 10% de la consommation en Rhône-Alpes.

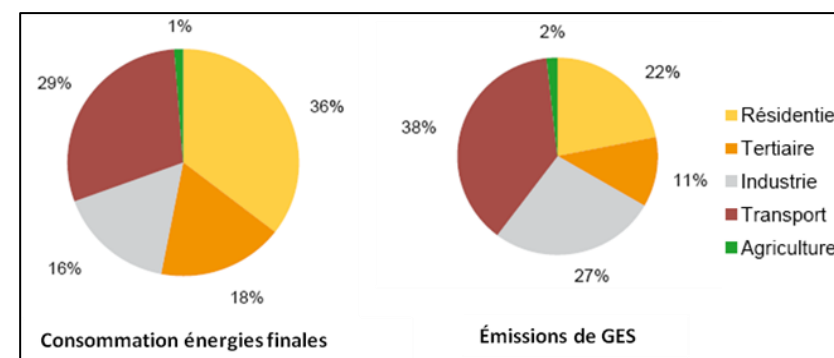


Sources d'énergie du département de la Haute-Savoie (Source : OREGES – 2007)

À cette échelle les produits pétroliers sont les plus consommés, suivis de loin par l'électricité et le gaz (la ressource électrique intègre la production électrique à partir d'énergies primaires renouvelables telles que l'hydraulique ou le solaire photovoltaïque).

Le secteur résidentiel est le premier consommateur d'énergie, mais c'est celui des transports qui est le plus émetteur de gaz à effet de serre, suivi par l'industrie. En effet, le secteur des transports utilise le pétrole, le plus fort émetteur de GES, comme principale source d'énergie (98%).

Répartition par secteur d'activité des consommations d'énergies finales et des émissions de GES d'origine énergétique sur département de la Haute-Savoie (Source : OREGES – 2007)

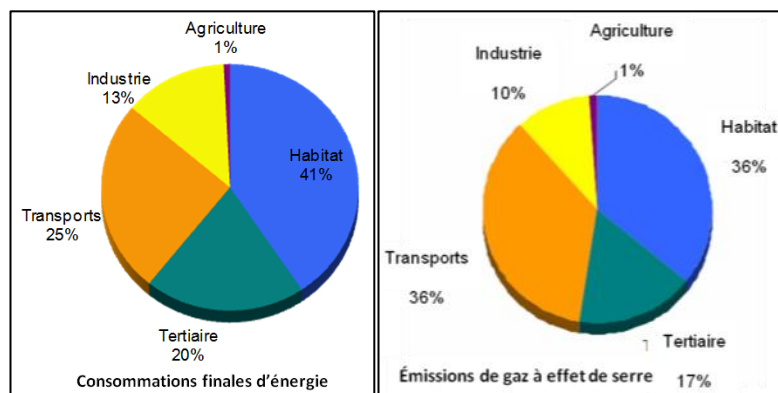


La Clusaz fait également partie du CDRA du Bassin Annecien (Contrat de Développement Rhône-Alpes), regroupant 47 communes réparties en cinq EPCI (Établissement Public de Coopération Intercommunale). Ce contrat représente un engagement entre la région et Bassin Annecien, décliné en programme d'actions sur 6 ans (la période 2005-2011 est terminée).

Sur la période 2013-2018, nous ne parlons plus de CDRA mais de CDDRA : Charte de Développement Durable Rhône-Alpes.

Afin de déterminer les actions à réaliser, un diagnostic territorial a été réalisé, comprenant un PCET (Plan Énergie Climat Territorial).

Ce dernier a révélé les éléments suivants :



Les chiffres diffèrent quelque peu de ceux de l'OREGES, à l'échelle du département. Ils montrent que l'habitat et les transports consomment le plus d'énergie et émettent le plus de gaz à effets de serre. Les problématiques parc de logement et déplacements sont importantes à prendre en compte.

Selon le SCOT Fier-Aravis, l'axe principal de déplacement du territoire se trouve entre Annecy et les stations de ski environnantes (dont fait partie La Clusaz) : le trafic routier arrive alors à saturation entre Thônes et La Clusaz pendant la période hivernale, trafic en augmentation de 4% depuis 2000.

L'impact du tourisme est non négligeable sur les déplacements, quelle que soit la période de l'année : le trafic routier double en hiver sur la commune en entrée du centre-bourg et triple en saison estivale au col des Aravis.

Les déplacements domicile-travail sont, quant à eux, modérés. Cela s'explique par le fait que 90% de la population communale travaille sur le territoire du SCOT, seulement 10% travaillent en dehors du périmètre (dont 5% sur l'agglomération annecienne).

Pendant la saison hivernale, les transports en commun sont développés, de façon à réduire les déplacements en voiture individuelle et limiter ainsi l'engorgement des routes. Des navettes inter-stations sont mises en service : liaison Le Grand-Bornand / la Clusaz / Saint-Jean-de-Sixt. Le SkiBus peut également être utilisé par les skieurs afin de se déplacer à l'intérieur de La Clusaz, ou aller à Manigod.

Un parking de dissuasion a été construit à l'entrée de la commune, du côté de Thônes. Les personnes peuvent y laisser leur voiture et accéder aux remontées mécaniques, via le SkiBus.

La gare routière permet de relier la commune aux villes voisines : Thônes, Annecy, le Grand Bornand, Bonneville, via une ligne de bus départementale régulière.

L'accès à la commune par voie ferroviaire n'est par contre par possible.

Le réseau de déplacements doux (piétons – cycles) est très peu développé.

5.2.2 Énergies renouvelables

Aucune installation d'énergie renouvelable n'est présente sur les bâtiments publics de la commune, mais leur utilisation se développe sur les bâtiments privés.

5.2.3 Potentiel de production de biogaz par méthanisation

Actuellement, une seule unité de méthanisation est en fonctionnement sur le territoire départemental : GAEC les Chatelet sur la commune de Gruffy et un projet sera bientôt en construction à Évian.

Le Conseil Général 74 a réalisé une étude en 2008 : « Haute-Savoie, département pilote pour le développement de projets d'unités de méthanisation », pour savoir si les communautés de communes ou d'agglomération avaient un potentiel d'intrant suffisant pour rendre rentable une unité de méthanisation. Différentes cartes et analyses ont été réalisées.

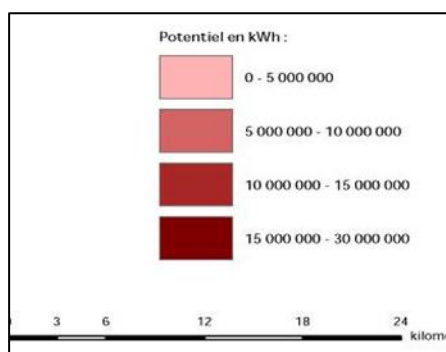
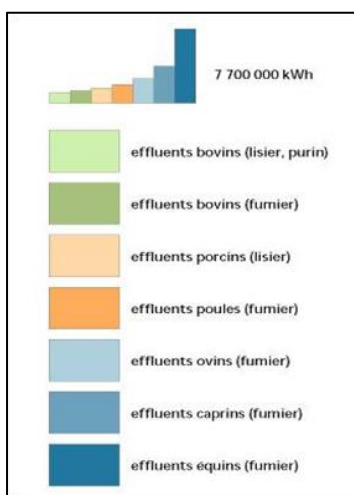
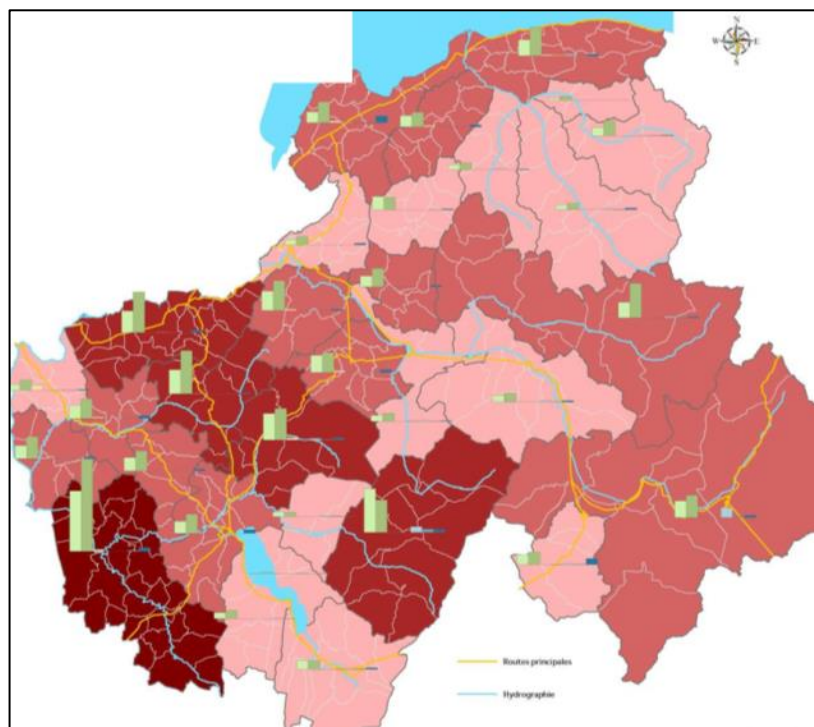
La première carte ci-après indique le potentiel de biogaz qui pourrait être produit par méthanisation grâce aux effluents d'élevage : plusieurs pôles se dégagent à l'échelle du département et parmi eux les pays de Thônes, dont le potentiel s'élève entre 10 000 et 15 000 MWh.

La même analyse a été réalisée, en prenant en compte l'ensemble des intrants organiques pouvant être transformés par méthanisation : effluents d'élevage, déchets organiques des industries agro-alimentaires et biodéchets (deuxième carte).

La CCVT présente un potentiel de production de biogaz issu de la méthanisation compris entre 22 500 et 30 000 MWh. Cette production de biogaz représenterait une économie de fioul, comprise entre 2,25 et 3 millions de litres, ce qui n'est pas négligeable.

NB : 200 000 MWh équivaut à 20 millions de litres de fiouls.

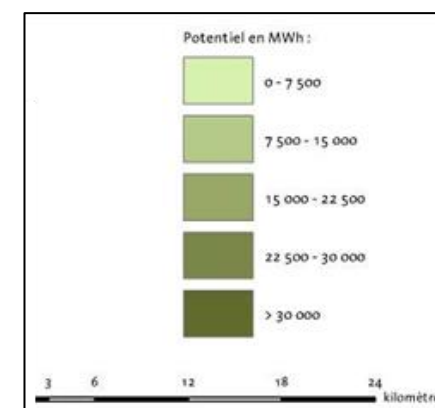
Attention, les calculs ont été réalisés sur des groupements de communes (CC ou CA) et non à l'échelle communale.



*Potentiel biogaz des effluents d'élevage.
Conseil Général 74, « Haute-Savoie, département pilote pour le développement de projets d'unités de méthanisation », 2008.*



*Potentiel biogaz total.
Conseil Général 74, « Haute-Savoie, département pilote pour le développement de projets d'unités de méthanisation », 2008.*



5.3 Conclusion

5.3.1 Atouts/Faiblesses

Atouts	Faiblesses
Une dynamique de développement des transports en commun.	Un trafic touristique important.
Des installations d'énergies renouvelables qui se développent chez les particuliers.	Une proportion des émissions de GES via le transport non négligeable.
	Aucun bâtiment public équipé en énergie renouvelable.

5.3.2 Enjeux

La dynamique de développement des énergies renouvelables.

Le développement d'une politique globale d'économie d'énergie :

- Développement des transports en commun et organisation du territoire pour favoriser la mixité des fonctions et les modes de déplacement doux.
- Développement de formes urbaines plus économes en énergie (volumes, matériaux et isolation, orientation, agencement...).

6. AIR – CLIMAT

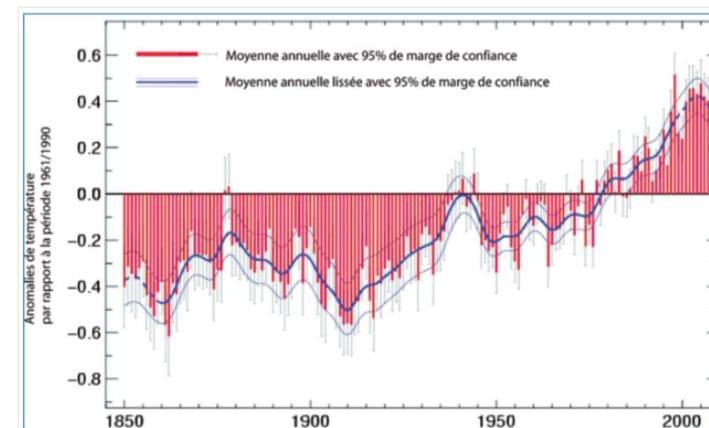
6.1 Contexte climatique

6.1.1 Qu'en est-il au niveau mondial ?

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

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

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

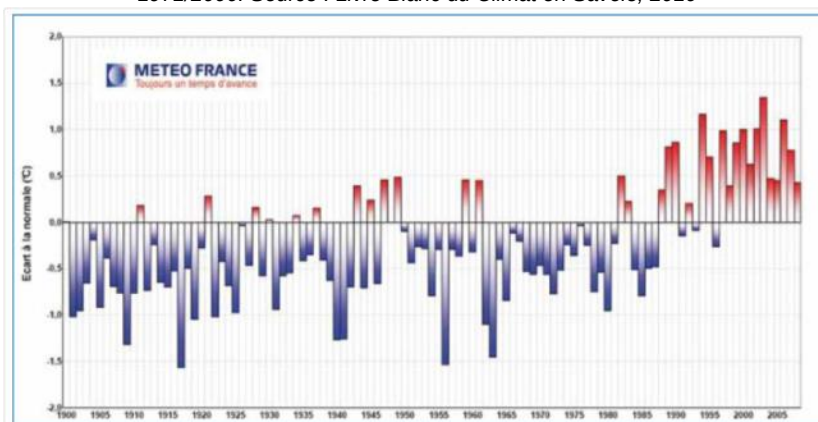


L'analyse réalisée dans le Livre Blanc du Climat de Savoie explique que l'Europe serait plus touchée par le réchauffement climatique que d'autres continents et que ces élévations de températures seraient plus significatives en montagne qu'en plaine.

6.1.2 Au niveau national

Les données Météo France confirment les tendances, observées au niveau mondial.

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



Météo France précise même que :

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

6.1.3 Au niveau régional

Le pays s'est donc engagé, à l'horizon 2020, à : réduire de 20% ses émissions de gaz à effet de serre améliorer de 20% son efficacité énergétique, porter à 23% la part des énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale. Ces objectifs doivent être déclinés au niveau régional en fonction des potentialités des territoires. Chaque région doit définir sa contribution aux objectifs nationaux en fonction de ses spécificités, à travers un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). En Rhône-Alpes, les objectifs du SRCAE pour 2020 sont :

- Polariser l'urbanisation : au moins 65% de population régionale urbaine en 2020
- En 2005 elle était de 63% (source SRCAE).
- Améliorer la forme et la mixité urbaine

- Optimiser les flux de marchandises et développer le fret ferroviaire : porter la part modale du fret ferroviaire à 15% en 2020 qui était à 9,5% en 2006.
- Développer les modes de transports alternatifs à la voiture : diminuer la part modale de la voiture de 8 % dans les pôles urbains et de 3% ailleurs.
- Réduire la consommation d'espace : fixer des «limites raisonnées et quantifiées d'extensions de l'enveloppe urbaine », limiter la baisse de la SAU régionale à 4% par rapport à 2010 et la stabiliser en zone périurbaine
- Développer les énergies renouvelables : identifier les secteurs favorables à l'éolien et généraliser la construction de bâtiments à énergie positive

La commune ne fait pas partie de la liste des communes dites sensibles.

6.1.4 Au niveau départemental

Plusieurs stations, implantées dans tout le département, mesurent depuis 1950 les températures. L'analyse des résultats sur cette période montre une élévation moyenne de la température de 1.74°C, différente selon la saison :

- + 2°C, en été et en hiver.
- + 1.78°C, au printemps.
- + 1.17°C, en automne.

A noter : en région de montagne, de nombreuses caractéristiques influencent la température : exposition, effet de site, topographie... Les fonds de vallées, par exemple, sont moins sujets à l'augmentation des températures, du fait de l'inversion thermique.

Toutes ces mesures et analyses soulignent la réalité du phénomène de réchauffement climatique

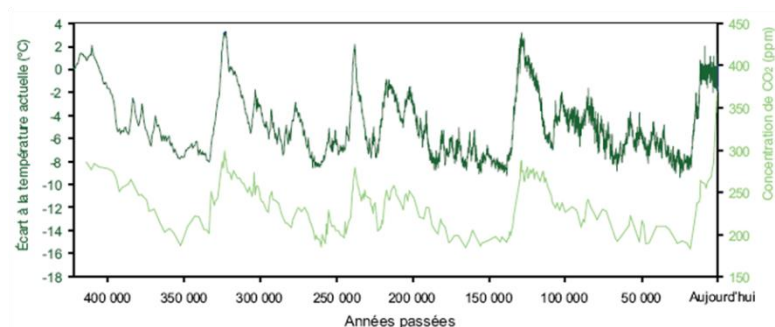
.

6.2 Gaz à effets de serre (GES) et changement climatique

(Voir données GES au chapitre 5 -)

Les études scientifiques ont montré, à la fin des années 80, que la consommation d'énergie est le principal fautif dans l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES), responsables du changement climatique (modification des précipitations, températures). Parmi eux, le CO₂ est le plus gros contributeur (53%), suivi par le méthane (17%) –ADEME.

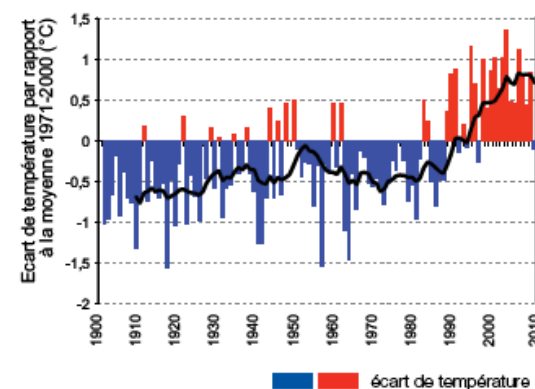
Corrélation entre température et concentration atmosphérique en CO₂ au cours des 400 000 dernières années (World Data Center for Paleoclimatology, Boulder & NOAA Paleoclimatology Program).



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

En France, comme au niveau mondial, la dernière décennie présente un écart de température globalement positif à la moyenne de la période de référence.

Évolution des températures moyennes en France métropolitaine de 1900 à 2009 par rapport à une période de référence
(Source : Météo-France, 2011.).



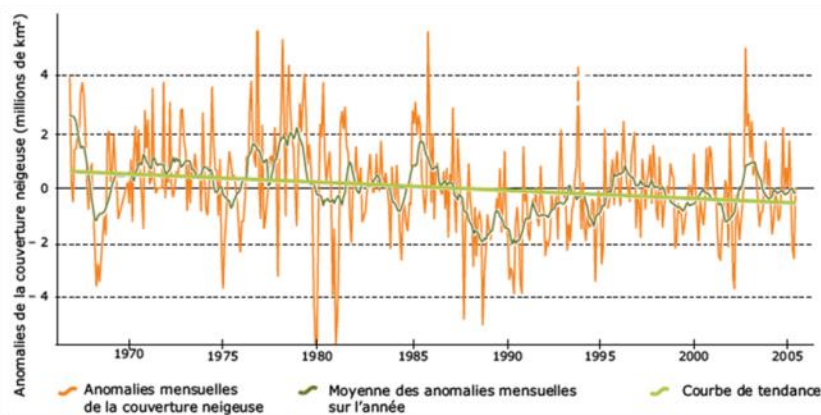
Des études menées sur les données de postes météorologiques des Alpes du Nord Françaises et Suisses, montrent un réchauffement des températures qui atteint + 1,7°C depuis 1900 et voire + 2°C sur les hauts versants bien exposés (Source : *Livre blanc du climat en Savoie – Mai 2010*).

Les données existantes sur les Savoie et la Suisse mettent en évidence la réalité du changement climatique en montagne, dont les effets sont plus ou moins marqués d'une vallée à l'autre, d'un massif à l'autre.

La visibilité de l'évolution de la couverture neigeuse en hiver est brouillée par la grande variabilité d'une année sur l'autre. De faibles enneigements observés certaines années (1990-1991, 1996-1997, 1997-1998) et des chutes importantes, d'autres années.

Il a été observé en Suisse ces 50 dernières années une élévation, au cours des mois d'hiver, de la limite de l'isotherme zéro degré de 67 m par décennie (OFEV, 2007). Il neige de moins en moins dans les basses altitudes, la limite pluie-neige remonte.

Évolution de la couverture neigeuse dans l'hémisphère nord sur la période 1966-2005 (Agence européenne pour l'environnement, 2008, à partir de données NOAA et PNUE).



6.3 Les autres rejets polluants atmosphériques

6.3.1 Objectifs et valeurs seuils

CADRE EUROPEEN ET NATIONAL

Les normes concernant la qualité de l'air sont explicitées dans deux documents cadres :

- Les directives européennes, qui définissent les valeurs limites et les valeurs guides de teneurs, pour les 7 descripteurs suivants :
 - dioxyde de soufre (SO₂),
 - dioxyde d'azote (NO₂),
 - plomb (Pb),
 - monoxyde de carbone (CO),
 - ozone (O₃),
 - benzène (C₆H₆),
 - des particules.
- Les recommandations de l'OMS : le nombre des composés pris en compte est plus important (28 paramètres). L'objectif est d'apporter des aides à la décision pour fixer des conditions normatives en considérant les aspects sanitaires (impact des composés sur la santé des individus) et parfois sur les écosystèmes (cas des polluants tels que le SO₂, les NOx et l'O₃).

Le décret n°98-360 du 6 mai 1998 (version consolidée au 19 novembre 2003) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement indique les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et valeurs limites, pour différents polluants atmosphériques.

Valeurs réglementaires – Décret 98-360 du 06/05/1998 (consolidé 19/11/2003) Art. R.221-1 du Code de l'Environnement.

POLLUANTS	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Seuils d'information (µg/m ³)	Seuil d'alerte (µg/m ³)
Ozone (O ₃)	120	180	240
Dioxyde d'azote (NO ₂)	40	200	400
Dioxyde de soufre (SO ₂)	50	300	500
Poussières en suspension (PM ₁₀)	30	50	80

Tous ces polluants sont de sources anthropiques :

- Ozone : polluant secondaire provenant de l'action du rayonnement solaire sur des molécules d'oxyde d'azote ou de composés organiques volatiles,
- Dioxyde d'azote : automobile.
- Poussières en suspension : automobile, chauffage, industrie.

L'évolution des concentrations des différents polluants dépend très fortement des conditions météorologiques et donc de la saison.

En saison hivernale, on note une accumulation des polluants primaires, tels que les oxydes d'azote ou les matières en suspension alors que l'ensoleillement estival favorise la transformation, par réaction chimique, de certaines molécules en polluants secondaires dont l'ozone.

6.3.2 Les types d'émissions polluantes

- Sources fixes d'Émissions (*Air APS*) :

Il s'agit des installations qui émettent des polluants par l'intermédiaire d'une cheminée ou d'un moyen équivalent. L'inventaire des sources fixes est très large puisqu'il s'étend de la grande industrie à la cheminée des maisons individuelles.

Aucune source fixe n'est présente, sur le territoire communal.

- Émissions par les transports :

En France, on observe depuis une dizaine d'années une tendance à la diminution de ces émissions polluantes, à l'exception des oxydes d'azote (NOX). Cette diminution résulte des évolutions réglementaires qui ont notamment conduit à d'importants efforts technologiques (pots catalytiques par exemple). Ces effets positifs ne se révèlent que depuis le début des années 2000, du fait de la dizaine d'années nécessaire au renouvellement du parc automobile.

Comme il a été expliqué plus tôt, les transports sur La Clusaz sont importants et essentiellement liés au tourisme. Les émissions de gaz à effet de serre par le transport ne sont donc pas négligeables.

6.3.3 Le réseau de suivi de la qualité de l'air

Depuis 1995, Air-APS (L'air de l'Ain et des Pays de Savoie) surveille la qualité de l'air sur les départements de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie. Cette structure fait partie des 37 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) constituant le réseau national "ATMO".

Selon les termes définis par la loi sur l'air, Air-APS surveille l'air des agglomérations de plus de 100 000 habitants sur son territoire de compétence : Annemasse, Annecy et Chambéry.

Air-APS veille également à la qualité de l'air d'unités urbaines de taille plus modeste - Bourg-en Bresse, Thonon, Albertville - et de zones sensibles, telles que les vallées de la Maurienne et de l'Arve.

Cette association répond à trois objectifs :

- Mesure et surveillance de la qualité de l'air au regard des normes en vigueur.
- Information des autorités et du grand public en situation normale et en cas de dépassement de seuils.
- Participation à l'amélioration de la qualité de l'air.

Plusieurs polluants sont mesurés en continu pour calculer l'indice de qualité journalier (indice ATMO). Les informations relatives à la qualité de l'air sont régulièrement communiquées à la population. Un bulletin trimestriel d'information sur la qualité de l'air est disponible sur Internet.

6.3.4 La qualité de l'air sur la commune de La Clusaz

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est implantée sur le territoire communal. En effet, la plus proche est située à Annecy.

Les indices de qualité pour le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension sont calculés chaque jour et des courbes sont ainsi tracées.

Sur la commune, aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été observé pour l'ozone, le dioxyde d'azote et les poussières en suspension en 2010.

Nombre de dépassements des normes dénombrés sur La Clusaz.
Source : Transalp'Air (Air APS).

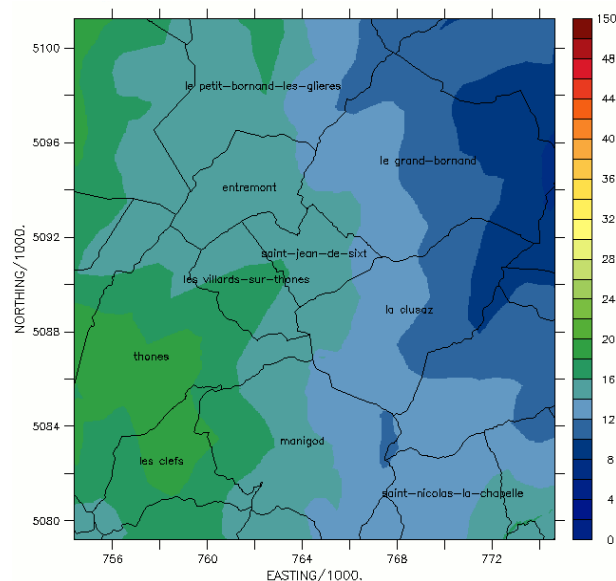
Polluant	Nombre de dépassements des normes en 2009	En 2010
Ozone (seuil d'information : 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0
Dioxyde d'azote (seuil d'information : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0
Poussières en suspension (seuil d'information : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0

AIR-APS utilise un modèle, nommé CARTOPROX, de calcul de la dispersion des polluants sur les axes inter-urbains qui couvre toute la région Rhône-Alpes.

Ce dernier permet alors d'estimer la concentration en PM10 de l'air sur toute la commune et de le représenter comme illustré, ci-après.

NB : l'objectif de qualité pour ce polluant est de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Estimation de la moyenne annuelle en PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de l'air sur toute la commune via le modèle CARTOPROX. Transalp'Air (Air APS).



6.4 Conclusion

6.4.1 Atouts/Faiblesses

Atouts	Faiblesses
Air de bonne qualité	Pas de station de mesure sur la commune

6.4.2 Enjeux

La surveillance de la qualité de l'air.

L'organisation du territoire pour limiter les déplacements en voiture individuelle : mixité des fonctions, développement de modes de déplacements doux (piéton, vélo).

Le développement des transports en commun et d'alternatives au déplacement en voitures individuelles (TC, covoiturage).