



# Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne

Phases 1 & 2 : état des lieux, diagnostic et stratégie d'action







# Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne

RÉFÉRENCE	VERSION/RÉVISION	DATE	CHEF DE PROJET
Rapport d'étude G1904	Rapport final	10-04-2020	Maël LELIÈVRE

**Avril 2020**



*Espace Saint-Germain • Bâtiment Le Saxo • 30, avenue général Leclerc • 38200 VIENNE*  
Tél : 06.68.39.18.59 • Mail : [siegesocial@gereco.fr](mailto:siegesocial@gereco.fr) • Website : [www.gereco-environnement.fr](http://www.gereco-environnement.fr)

## **Citation :**

Gereco, 2020. Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne. Phases 1 & 2 : état des lieux, diagnostic et stratégie d'action. Rapport préparé pour le compte de l'Espace Belledonne. 62 pages + annexes.

# ÉQUIPE DE TRAVAIL

---

## Gereco

**Chef de projet :** **Maël LELIEVRE**, écologue / fauniste

Intervenants : Camille DEHAIS, écologue / cartographe

Yves MEINARD, écologue / botaniste

---

## Espace Belledonne

**Coordinatrice de l'étude :** **Gaëlle DUBRUC**, chargée de mission CVB

---

## Conservatoire des Espaces Naturels de l'Isère

**Accompagnement scientifique :** **Audrey PAGANO** (Chargée de projets - animation territoriale)

**Anaïs BAVAROT** (Chargée de mission - animation des Contrats verts & bleus)

**L'équipe chargée d'étude remercie l'ensemble des acteurs et partenaires (maires des communes, usagers locaux, associations...) ayant participé à l'élaboration de cette étude, pour leur accueil, leur disponibilité et leur implication dans le projet.**

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Contexte de l'étude et définitions.....</b>	<b>2</b>
1.1 Limites du territoire d'étude .....	2
1.2 La Trame Verte et Bleue, qu'est-ce que c'est ? .....	4
1.2.1 La biodiversité.....	4
1.2.2 Les réservoirs de biodiversité.....	4
1.2.3 Les corridors écologiques .....	5
1.2.4 La fragmentation des paysages.....	6
1.2.5 La notion de Trame Verte et Bleue .....	6
1.2.6 Réseau, schéma ou trame écologique, quelles différences ?.....	7
1.3 Historique des études préalables portant sur le réseau écologique du territoire d'étude.....	8
1.4 La co-construction du Contrat Vert et Bleu, une étape essentielle .....	10
<b>2 Diagnostic écologique du territoire de Belledonne .....</b>	<b>12</b>
2.1 Contexte territorial de la chaîne de Belledonne .....	12
2.1.1 Situation géographique .....	12
2.1.2 Les trois principaux étages du territoire .....	13
2.2 L'occupation des sols .....	14
2.3 Le patrimoine naturel de Belledonne : habitats, faune et flore.....	17
2.3.1 Les milieux forestiers .....	17
2.3.1.1 Grands types de forêts .....	17
2.3.1.2 Espèces et habitats emblématiques .....	17
2.3.1.3 Pressions et menaces.....	18
2.3.2 Les milieux ouverts .....	19
2.3.2.1 Grands types de milieux ouverts.....	19
2.3.2.2 Espèces et habitats emblématiques .....	19
2.3.2.3 Pressions et menaces.....	20
2.3.3 Les milieux agricoles : prairies et cultures .....	21
2.3.3.1 Grands types de milieux agricoles.....	21
2.3.3.2 Espèces et habitats emblématiques .....	21
2.3.3.3 Pressions et menaces.....	22
2.3.4 Les milieux rocheux .....	22
2.3.4.1 Grands types de milieux rocheux.....	22
2.3.4.2 Espèces et habitats emblématiques .....	22
2.3.4.3 Pressions et menaces.....	22
2.3.5 Les milieux humides.....	23
2.3.5.1 Grands types de milieux humides .....	23

2.3.5.2	<i>Espèces et habitats emblématiques</i> .....	23
2.3.5.3	<i>Pressions et menaces</i> .....	24
2.3.6	Les milieux aquatiques .....	24
2.3.6.1	<i>Grands types de milieux aquatiques</i> .....	24
2.3.6.2	<i>Espèces et habitats emblématiques</i> .....	24
2.3.6.3	<i>Pressions et menaces</i> .....	24
2.4	Zonages de protection et d’inventaire .....	25
<b>3</b>	<b>Etat initial de la Trame Verte et Bleue .....</b>	<b>29</b>
3.1	Méthode d’identification de la TVB du territoire .....	29
3.2	Description de la Trame Verte .....	30
3.2.1	Sous-trame des milieux forestiers.....	31
3.2.2	Sous-trame des milieux ouverts d’altitude .....	33
3.2.3	Sous-trame des milieux agricoles .....	35
3.2.4	Sous-trame des pelouses et coteaux.....	37
3.3	Description de la Trame Bleue .....	39
3.3.1	Sous-trame des milieux aquatiques .....	39
3.3.2	Sous-trame des milieux humides.....	41
3.4	Description de la Trame Grise.....	43
3.5	Bilan des valeurs, pressions et menaces sur les sous-trames.....	46
3.6	Trame Verte et Bleue : synthèse à l’échelle de la chaîne .....	47
3.6.1	Les réservoirs de biodiversité .....	47
3.6.2	Les corridors écologiques .....	48
3.7	Programmes et démarches en faveur de la TVB .....	51
3.8	Limites méthodologiques de la définition de la TVB .....	52
<b>4</b>	<b>Stratégie pour la TVB du territoire.....</b>	<b>53</b>
4.1	Cadre de la stratégie d’action .....	53
4.2	Présentation des enjeux et OLT retenus pour la stratégie .....	55
4.2.1	Enjeu « Milieux naturels (habitats d’intérêt) » .....	56
4.2.2	Enjeu « Connexion intra et inter-massifs » .....	57
4.2.3	Enjeu « Conciliation des usages » .....	57
4.2.4	Enjeu « Sensibilisation et pédagogie ».....	58
4.2.5	Enjeu « Trame Noire » .....	58
4.2.6	Enjeu « Connaissance » .....	59
4.2.7	Enjeu « Gouvernance » .....	60
4.2.8	Hierarchisation des enjeux et des OLT .....	60
4.3	Secteurs à enjeux du territoire de Belledonne .....	61
4.3.1	Méthode de définition de secteurs à enjeux .....	61

4.3.2	Présentation des secteurs à enjeux .....	62
<b>5</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>63</b>
5.1	Annexe 1 – méthode de réalisation de la carte d’occupation des sols et de définition de la Trame Verte et Bleue .....	64
5.1.1	Étape 0 : les éléments de cadrage.....	65
5.1.1.1	<i>L’absence de cadrage méthodologique au niveau national .....</i>	<i>65</i>
5.1.1.2	<i>Une base de départ : la méthodologie utilisée sur les CVB voisins.....</i>	<i>65</i>
5.1.1.3	<i>Limites méthodologiques de la délimitation de la TVB.....</i>	<i>65</i>
5.1.2	Étape 1 : cartographie de l’occupation du sol .....	65
5.1.3	Étape 2 : choix des sous-trames vertes et bleues .....	67
5.1.4	Étape 3 : définition des réservoirs de biodiversité .....	68
5.1.4.1	<i>Les réservoirs de biodiversité statutaires .....</i>	<i>68</i>
5.1.4.2	<i>Les réservoirs de biodiversité complémentaires.....</i>	<i>68</i>
5.1.5	Étape 4 : définition des corridors écologiques.....	69
5.1.5.1	<i>Les corridors dans le contexte territorial de Belledonne .....</i>	<i>69</i>
5.1.5.2	<i>Méthode d’identification des corridors .....</i>	<i>70</i>
5.1.6	Étape 5 : consolidation de la carte par co-construction.....	71
5.2	Annexe 2 – Comptes rendus.....	72
<b>6</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>89</b>

## Liste des tableaux

- Tableau 1. Études préalables sur le réseau écologique de Belledonne
- Tableau 2. Bilan des temps d'échanges réalisés dans le cadre de l'étude
- Tableau 3. Surface occupée par les différentes classes d'occupation des sols sur le territoire
- Tableau 4. Zonages écologiques de la zone d'étude
- Tableau 5. Répartition des types d'occupation du sol en sous-trames
- Tableau 6. Bilan des activités liées à l'exploitation du domaine skiable de l'Alpe d'Huez et principaux impacts sur les milieux naturels (Gereco, 2017)
- Tableau 7. Programmes et démarches en faveur de la TVB sur le territoire Belledonne
- Tableau 8. Hiérarchisation des enjeux et des OLT réalisés lors des ateliers techniques
- Tableau 9. Typologies d'occupation des sols OSCOM
- Tableau 10. Correspondance entre occupation des sols et sous-trames

## Liste des figures

- Figure 1. Situation géographique du site à l'échelle nationale et régionale
- Figure 2. Limites administratives du territoire d'état des lieux
- Figure 3. Représentation schématique des composantes de la TVB
- Figure 4. Carte de Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale ; le SRCE (source : AURG, 2013)
- Figure 5. Localisation schématique des principaux massifs entourant la chaîne de Belledonne
- Figure 6. Répartition des classes d'occupation des sols de la zone d'étude
- Figure 7. Carte générale de l'occupation des sols du territoire d'étude
- Figure 8. Sous-trame des milieux forestiers
- Figure 9. Sous-trame des milieux ouverts d'altitude
- Figure 10. Sous-trame des milieux agricoles
- Figure 11. Sous-trame des pelouses et coteaux
- Figure 12. Sous-trame des milieux aquatiques
- Figure 13. Sous-trame des milieux humides
- Figure 14. Carte de la Trame Grise
- Figure 15. Carte générale de la Trame Verte
- Figure 16. Carte générale de la Trame Bleue
- Figure 17. Localisation des 10 secteurs à enjeux

## Liste des annexes

- Annexe 1. Méthode de réalisation de l'occupation des sols et de définition de la TVB
- Annexe 2. Comptes-rendus des réunions et des ateliers techniques



# INTRODUCTION

---

**La Trame Verte et Bleue (TVB)**, outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, issu du Grenelle de l'Environnement, se traduit par un maillage de sites reliés pour former un réseau écologique d'espaces naturels terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue). Cette trame doit non seulement participer à l'arrêt de la perte de biodiversité, source de richesses écologiques et économiques, mais aussi concourir à la préservation des paysages et des territoires. Procédant d'un nouveau regard porté sur les territoires, elle a vocation à se décliner à différentes échelles. À l'échelle de la région en 2014 (alors région Rhône Alpes), avec l'adoption du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), et à l'échelle de territoires plus circonscrits, dans le cadre d'outils opérationnels : les **Contrats Verts et Bleus (CVB)**.

**L'espace Belledonne**, structure porteuse du projet de territoire de la chaîne de Belledonne, cherche à promouvoir un développement concerté et respectueux de ses richesses naturelles, avec notamment l'ambition de créer un *Parc Naturel Régional de Belledonne*. Le projet de charte ayant été suspendu, et dans le but de poursuivre cette dynamique, et de répondre aux enjeux écologiques actuels du territoire, l'Espace Belledonne a pu bénéficier du soutien de la Région Auvergne Rhône Alpes afin de mettre en place un Contrat Vert et Bleu sur son territoire. Il lance à ce titre une étude de préfiguration dont l'ambition est triple :

- 1) Identifier les espaces du territoire qui portent les enjeux de préservation et de restauration de la TVB, à l'éclairage d'une analyse rigoureuse des connaissances scientifiques déjà acquises, complétée par des échanges avec les acteurs au plus près de la réalité des territoires.
- 2) Mettre en place un programme d'actions co-construit, opérationnel et spatialisé, qui aboutira à une contractualisation avec la Région en fin d'année 2020
- 3) Créer une dynamique collective basée sur une concertation entre les acteurs du territoire et les élus autour de la co-construction d'un Contrat Vert et Bleu (CVB).

À l'éclairage d'un travail d'analyse bibliographique ainsi que d'une large concertation avec les acteurs locaux, la première partie de ce document vise à dresser **un état des lieux et un diagnostic multicritère** de la TVB du territoire, qui a pour objectifs de faire ressortir ses enjeux, ses forces et ses faiblesses, et de définir des objectifs de préservation.

C'est sur cette base que sera formulé, dans la seconde partie du document, **le programme d'actions** qui visera à atteindre les objectifs fixés pour restaurer, entretenir, améliorer et valoriser la Trame Verte et Bleue du territoire. Enfin, les opérations à déployer dans le cadre de ce programme seront décrites en termes techniques et financiers.

# 1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET DÉFINITIONS

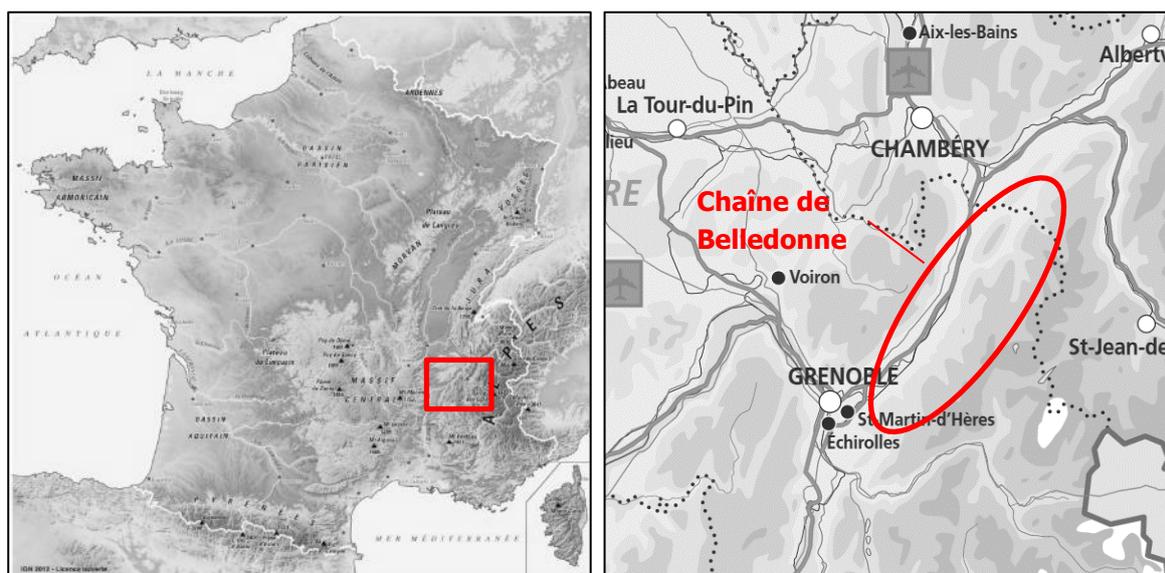
## 1.1 LIMITES DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

Le territoire d'étude se situe **sur la chaîne de Belledonne**, au cœur de la région Auvergne-Rhône-Alpes, à cheval sur les départements de l'Isère (38) et de la Savoie (73). Elle s'étend au nord-est de l'agglomération grenobloise sur environ 70 km de long et 20 km de large.

**Le territoire d'étude** correspond au périmètre du projet de Parc Naturel Régional tel qu'amendé en 2015. Il regroupe 75 communes, situées en totalité ou en partie sur la chaîne (41 en Isère, 34 en Savoie), soit une surface de 1011 km<sup>2</sup>. L'emprise s'étend à ce titre sur 6 intercommunalités : Grésivaudan (26 communes), Cœur de Savoie (24), Grenoble Alpes Métropole (12), Porte de Maurienne (6), Canton de la Chambre (4) et Oisans (3).

Des Contrats Verts et Bleus sont d'ores et déjà en cours d'application sur les territoires des intercommunalités Grenoble Alpes Métropole et Communauté de Communes Cœur de Savoie (cf. figure 2). Bien que ces secteurs soient inclus au sein de notre territoire d'étude, il est important de garder cette particularité en tête, notamment dans un objectif de cohérence du réseau écologique et de complémentarité des programmes.

**NB :** L'aire d'étude utilisée dans le cadre de l'état des lieux correspond à l'aire d'action d'Espace Belledonne héritée de la démarche de création d'un Parc Naturel Régional. Cependant, le Contrat Vert et Bleu ayant également vocation à agir sur les connectivités inter-massifs, les vallées avoisinantes (vallée du Grésivaudan notamment) sont incluses dans une aire d'étude opérationnelle "étendue" utilisée dans le cadre de l'élaboration du programme d'actions.

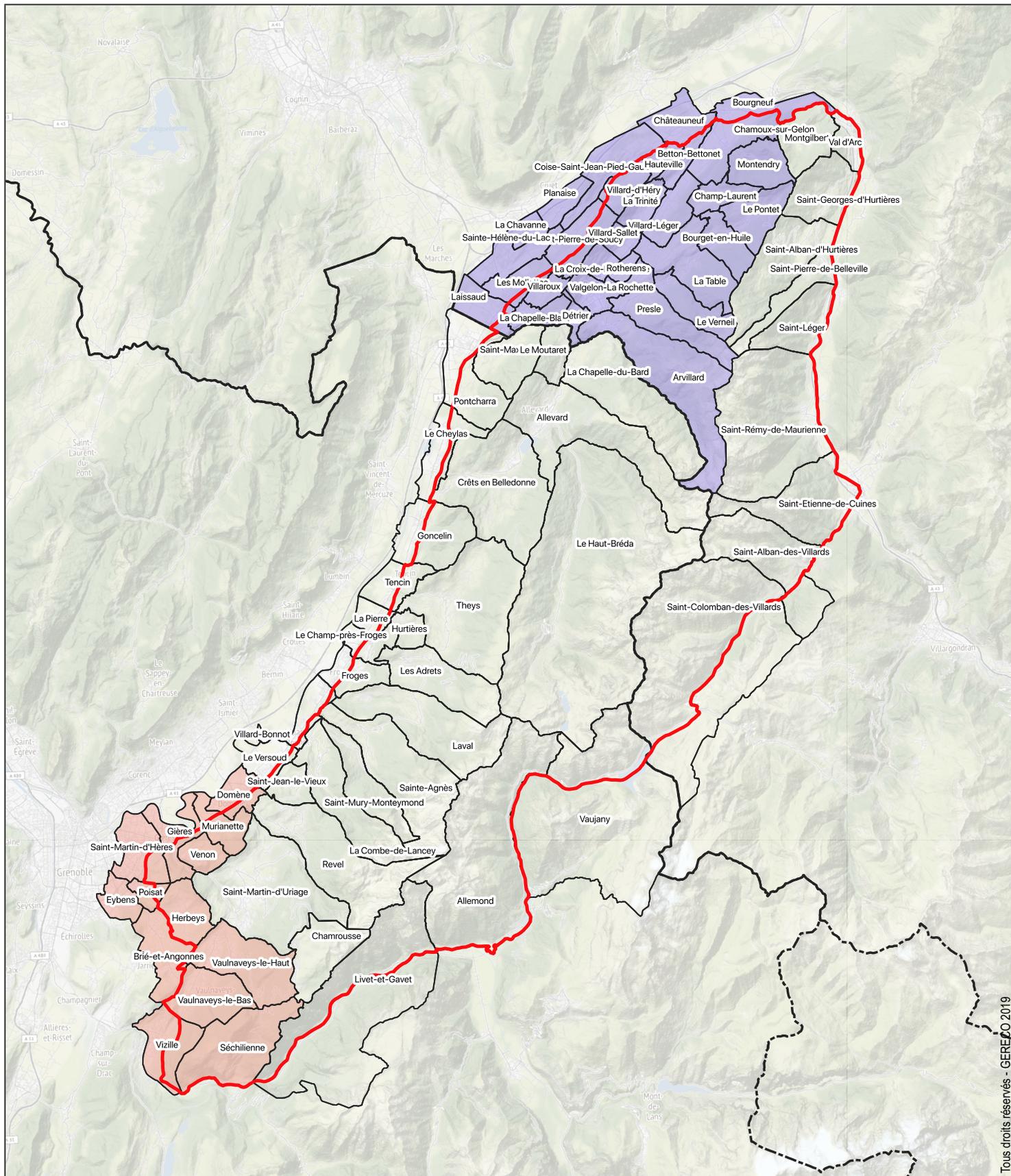


*Figure 1. Situation géographique du site à l'échelle nationale et régionale*



# Figure 02 - Limites administratives du territoire d'étude d'état des lieux

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GEREZO 2019

## Légende

Territoire d'étude d'état des lieux

Limites communales

Limites départementales

Territoires sur lesquels des CVB sont déjà en cours

Communauté de communes Coeur de Savoie

Grenoble Alpes Métropole



### Sources

Limites administratives: ADMIN EXPRESS© IGN  
Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto: OSM / STAMEN

## 1.2 LA TRAME VERTE ET BLEUE, QU'EST-CE QUE C'EST ?

La notion de **Trame Verte et Bleue** fait appel à de nombreux **concepts-clés** issus de l'écologie du paysage<sup>1</sup>, qu'il convient de bien assimiler.

### 1.2.1 La biodiversité

**La biodiversité** est composée de l'ensemble du vivant et de la dynamique des interactions en son sein. Plus précisément, c'est l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, êtres humains, champignons, bactéries, virus...), ainsi que toutes les relations et les interactions qui existent, d'une part, entre les organismes vivants eux-mêmes, et, d'autre part, entre ces organismes et leurs milieux de vie.

On distingue classiquement trois aspects interdépendants dans cette diversité du vivant :

- la diversité des espèces<sup>2</sup> (dont l'espèce humaine),
- la diversité inter-individuelle (diversité des gènes) au sein de chaque espèce,
- la diversité des milieux de vie (écosystèmes) : des océans, prairies, forêts... Ces milieux s'observent à des échelles variées allant du contenu des cellules (des parasites peuvent notamment y vivre) jusqu'à des écosystèmes macroscopiques (mares) et planétaires (mers et océans)

La biodiversité est le produit de plus de 3 milliards d'années d'évolution et constitue un **patrimoine naturel et une ressource vitale** dont l'humanité dépend de multiples façons.

Depuis les années 1980, la prise de conscience de l'érosion massive de la biodiversité a été le moteur de la mise en place de programmes nationaux et internationaux visant à sa préservation. La mise en place de *la Trame Verte et Bleue* à l'issue du Grenelle de l'Environnement (2008) a ainsi été décidée afin d'assurer la préservation de la biodiversité au niveau national.

### 1.2.2 Les réservoirs de biodiversité

La répartition de la biodiversité n'est pas homogène à la surface de la Terre : elle présente plutôt une répartition « par tâches ». Elle est ainsi concentrée au sein d'entités spatiales appelées « **réservoirs de biodiversité** ».

Ces réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, **est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie** (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur propre fonctionnement, notamment parce qu'ils s'y développent sur des surfaces suffisamment grandes. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations.

---

<sup>1</sup> Branche de l'écologie qui intègre des nombreux concepts de la géographie et des sciences sociales. Elle pose le principe que les activités humaines sont le principal facteur d'évolution des paysages au niveau planétaire.

<sup>2</sup> On estime aujourd'hui à plus de 10 millions le nombre d'espèces sur la planète, mais seulement 1,8 million a déjà été identifié.

Un réservoir peut également présenter des tailles très différentes selon les groupes du vivant sur lesquels on se focalise : de la mare (réservoir de taille suffisante pour les Amphibiens, par exemple) au massif forestier de plusieurs kilomètres carrés (réservoir pour une population de grands ongulés comme le Cerf, ou le Sanglier).

### 1.2.3 Les corridors écologiques

Chez la plupart des espèces animales, les individus ont besoin de se déplacer régulièrement entre des zones de repos, d'alimentation et de reproduction. Selon les espèces concernées, ces distances peuvent s'échelonner de quelques mètres (Arthropodes, Mollusques...) à plusieurs milliers de kilomètres (Oiseaux, poissons, grands Mammifères...).

À des échelles de temps plus longues, les déplacements jouent un rôle tout aussi important, y compris chez les espèces dont les individus ne se déplacent pas ou se déplacent peu au cours de leur vie, par exemple les plantes. En effet, la viabilité des populations est conditionnée par la possibilité pour les individus de se déplacer d'un site à l'autre et/ou de disperser des gamètes ou des propagules. À une échelle de temps plus longue encore, il en va de même pour la pérennité du pool<sup>3</sup> de gènes qui caractérise une espèce.

**Les corridors écologiques** sont les voies de déplacement qui assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables aux déplacements nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ces lieux de passage d'un réservoir à l'autre peuvent s'appuyer sur les milieux de plus grand intérêt écologique, les milieux les plus faciles à traverser, des éléments du paysage utilisés par les espèces pour se déplacer à couvert, des éléments linéaires du paysage servant de guides, etc.

Les corridors écologiques peuvent prendre des aspects très différents, qui n'impliquent pas nécessairement une continuité physique ou une contiguïté des espaces. Ces corridors peuvent être de plusieurs types :

- linéaire : de tels corridors sont portés par des composantes linéaires du paysage (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau...);
- discontinu : ils prennent alors la forme d'espaces-relais, de « pas japonais » ou d'îlots refuges (mares permanentes ou temporaires, bosquets...);
- paysager : les liaisons entre réservoirs sont alors formées par de grands ensembles, c'est-à-dire des « continuums » de milieux naturels dont la fonctionnalité écologique est suffisante pour que les espèces s'y déplacent sans problème. On parlera alors de corridors paysagers ou de territoires-corridors, principalement liés à des mosaïques de structures paysagères variées, comme le bocage, par exemple.

---

<sup>3</sup> Le « pool » de gènes désigne l'ensemble du patrimoine génétique d'une espèce donnée, tous individus et populations confondus

## 1.2.4 La fragmentation des paysages

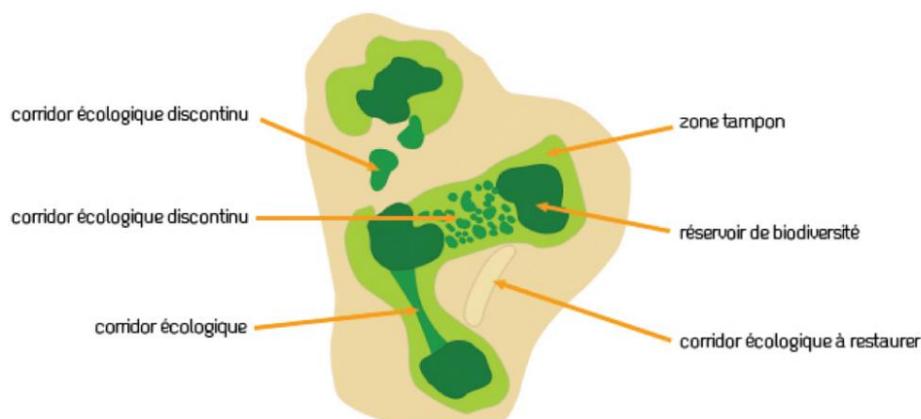
**La fragmentation des paysages** (ou fragmentation écopaysagère) est le nom donné à l'action de l'Homme qui a pour résultat d'empêcher la libre circulation des espèces telles qu'elle devrait exister pour garantir leur pérennité. Elle résulte la plupart du temps de la construction d'infrastructures en travers de corridors écologiques ou de réservoirs existants (barrage au sein d'un cours d'eau, autoroute au sein d'un paysage bocager...), ayant pour effet de rendre le déplacement des espèces plus difficiles, mais également de réduire la taille et la fonctionnalité des habitats.

La communauté scientifique considère que, depuis le « boom » de l'après-guerre, qui a vu la multiplication des grandes infrastructures de transports (routier, ferroviaire, fluvial...), la fragmentation des paysages est devenue une des premières causes de déclin de la biodiversité, loin devant la pollution ou le réchauffement climatique. **Aussi la prise en compte des corridors et des réservoirs dans le cadre de l'aménagement de notre territoire constitue-t-elle l'un des plus importants défis écologiques des décennies à venir.**

## 1.2.5 La notion de Trame Verte et Bleue

Il s'agit **d'un outil d'aménagement du territoire qui vise à préserver la biodiversité des territoires**, en maintenant et reconstituant un réseau d'espaces et d'échanges pour que les milieux naturels puissent interagir et que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... Ainsi la TVB ambitionne d'apporter une réponse à la fragmentation des habitats et à la perte de biodiversité et de faciliter l'adaptation des espèces au changement climatique. Elle tient également compte des activités humaines et intègre les enjeux socio-économiques du territoire.

Dans le Code de l'Environnement, la TVB est constituée par deux types d'entités : les réservoirs et les corridors écologiques (cf. figure ci-après), parfois rassemblés sous le terme générique de « continuités écologiques ». **La TVB comprend une composante verte, qui fait référence aux milieux terrestres, et une composante bleue, qui fait référence aux milieux aquatiques et humides** (rivières, rus, canaux, étangs, zones humides, mares...). Ces deux composantes forment parfois un ensemble indissociable, certaines espèces exploitant les deux composantes, en particulier au niveau des zones d'interface (végétation en bordure de cours d'eau, zones humides...).



*Figure 3. Représentation schématique des composantes de la TVB (source : SRCE Basse-Normandie)*

## 1.2.6 Réseau, schéma ou trame écologique, quelles différences ?

La distinction sémantique entre un « réseau écologique », une « trame verte et bleue », ou encore un « schéma de cohérence écologique » est relativement subtile, puisqu'en substance ces différentes notions traitent toutes d'écologie du paysage, de réservoirs, de corridors et d'éléments fragmentants.

La principale différence réside dans les **échelles de travail** et les **contextes réglementaires d'élaboration** dans lesquelles les études correspondantes sont menées, ainsi que dans les **finalités d'utilisation** des rendus.

- **Le SRCE** est décliné à l'échelle régionale, et a vocation à être un outil d'aide à l'aménagement à petite échelle (1/100 000). Basé principalement sur des modélisations spatiales et statistiques, il ne permet pas de détourner « à la parcelle » des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques, mais davantage de dresser les grandes lignes du réseau écologique. Il n'est pas en soi un outil opérationnel, mais constitue une base de réflexion indispensable à la réalisation d'études plus fines.
- **La Trame Verte et bleue** est généralement définie au niveau d'une intercommunalité qui souhaite mettre en œuvre une action de préservation concertée de l'environnement. La TVB prend en compte les enjeux écologiques d'un territoire, en accord et en concertation avec les différents élus et porteurs de projets. Selon son échelle de travail, elle peut permettre une identification des continuités écologiques à la parcelle, et servir de base par exemple à la définition d'un PLUi-H.
- « **Réseau écologique** » est un terme générique qui désigne un ensemble d'éléments physiques et biologiques interconnectés à travers lequel des flux (d'individus, de gènes, de populations...) s'effectuent. Il se rapporte à une vision « scientifique » du territoire, et n'implique pas de concertation auprès des acteurs locaux. Il peut être réalisé à toutes les échelles de travail. *NB : le SRCE et la TVB sont des types spécifiques de réseaux écologiques.*

## 1.3 HISTORIQUE DES ÉTUDES PRÉALABLES PORTANT SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

Avant de présenter la méthodologie propre à cette étude, il est important de préciser qu'elle n'est pas la première à chercher à identifier le réseau écologique au sein du territoire de Belledonne ou bien à sa périphérie directe. Plusieurs études ont déjà été réalisées en ce sens par le passé :

*Tableau 1. Études préalables sur le réseau écologique de Belledonne*

DATE	ECHELLE DE RÉALISATION	NOM DU DOCUMENT	DESCRIPTION
2001	Département de l'Isère	Réseau Écologique Départemental de l'Isère (REDI) <sup>4</sup>	Premier document à poser les bases des continuités écologiques et des principales zones de conflit sur le département de l'Isère
2009	Département de la Savoie	Cartographie départementale des continuités écologiques de la Savoie <sup>5</sup>	Initiée par le Département en appui technique des futurs SCoTs, et en anticipation du SRCE, réalisée à l'échelle 1/25000
2012	Région Grenobloise	Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine de Grenoble (SCoT)	Précise la TVB du territoire grenoblois, en affinant les données du REDI
2013	Grenoble Alpes Métropole	Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Grenoble Alpes Métropole	Identification fine et aboutie des continuités écologiques au 1/25000
2014	Région Rhône-Alpes	Schéma Régional de Cohérence Écologique Rhône-Alpes <sup>6</sup> (SRCE)	Réalisé sur l'ensemble de l'ancienne région Rhône-Alpes, et restitué à l'échelle 1/100 000ème. Il s'inspirait lui-même d'une première ébauche réalisée en 2009, le Réseau Écologique Rhône-Alpes <sup>7</sup> (RERA)
2015	Pays de Maurienne	Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Maurienne	Ne contient pas de volet spécifique TVB, mais a repris les éléments du réseau écologique identifié par le Département de la Savoie en 2009
2015	Vallée du Grésivaudan	« Couloirs de vie », projet de restauration et de préservation des corridors biologiques	Projet expérimental de mise en œuvre d'un programme global de sauvegarde des 6 derniers corridors biologiques du Grésivaudan
2018	Communauté de communes Cœur de Savoie	Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Cœur de Savoie	Identification fine et aboutie des continuités écologiques au 1/25000
(2020)	Métropole Savoie	Schéma de Cohérence Territoriale Métropole Savoie	En cours de validation, état initial validé depuis 2017
(2020)	Communauté de communes Oisans	Schéma de Cohérence Territoriale de l'Oisans	En cours de validation

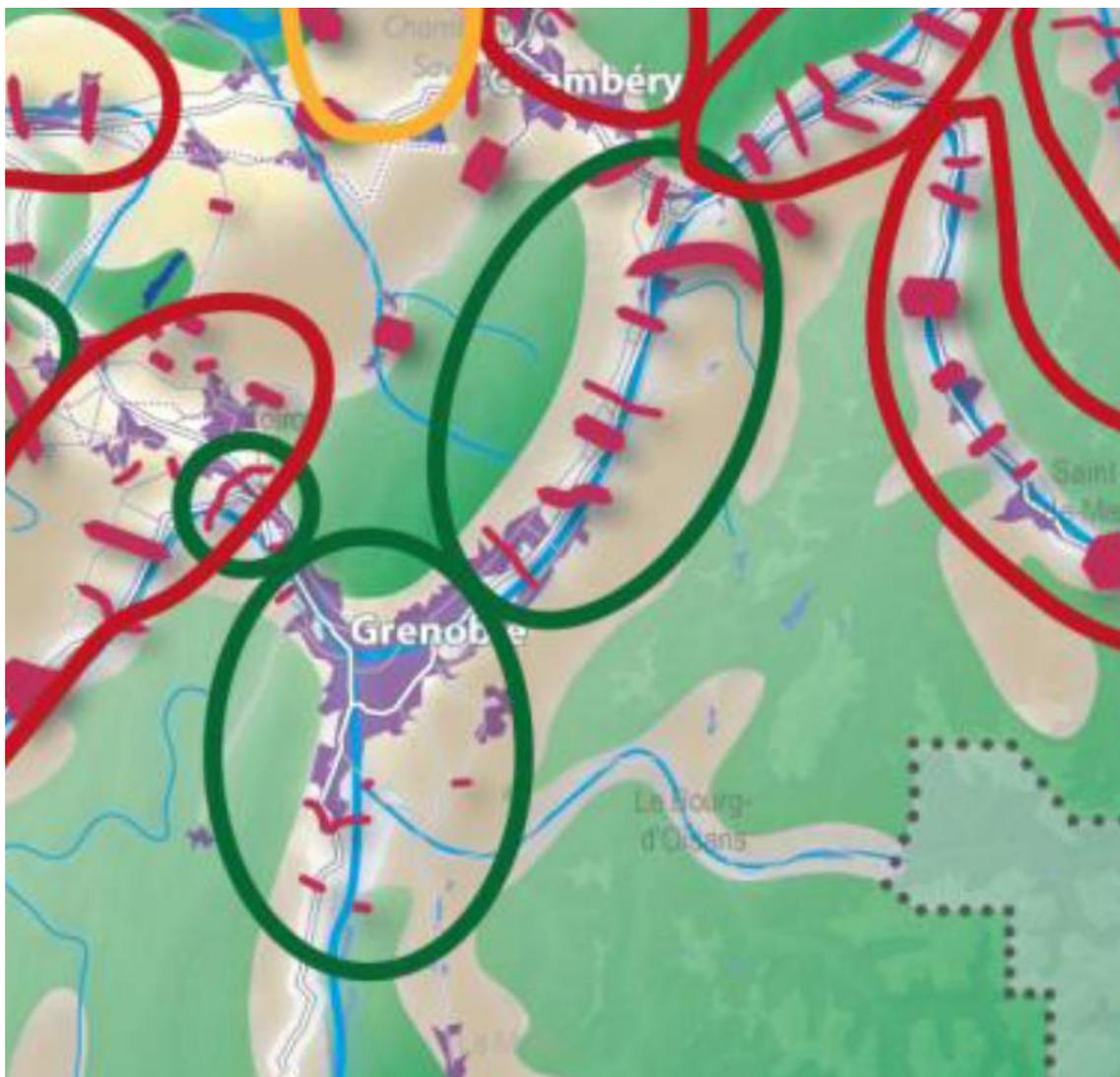
La prise en compte des tous les éléments pré-identifiés est une étape indispensable de notre travail d'identification des continuités écologiques. Elle permet **de poser les bases d'un réseau écologique** que nous chercherons à affiner à notre échelle de travail, tout en garantissant une **cohérence supra- et inter-territoriales**. Parmi ces études, le schéma régional de cohérence écologique constitue une référence indispensable car il introduit notamment les besoins de reconnections identifiées entre la chaîne de Belledonne et les autres massifs alentours (cf. figure suivante).

<sup>4</sup> Cartographie interactive [http://carmen.carmencarto.fr/94/REDI\\_2009.map#](http://carmen.carmencarto.fr/94/REDI_2009.map#)

<sup>5</sup> Cartographie interactive <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>

<sup>6</sup> Cartographie interactive [https://carto.datara.gouv.fr/1/dreal\\_nature\\_paysage\\_r82.map](https://carto.datara.gouv.fr/1/dreal_nature_paysage_r82.map)

<sup>7</sup> Cartographie interactive <http://www.cartorera.rhonealpes.fr/>



#### Principaux éléments fragmentants

-  Zones urbanisées
-  Autoroutes
-  Routes principales
-  Voies ferrées principales

Les espaces de mobilité, les espaces de bon fonctionnement et les zones humides ne sont pas représentés à cette échelle de synthèse

#### Secteurs prioritaires d'intervention

-  Soutenir et renforcer les démarches opérationnelles existantes (objectif 7.1)
-  Faire émerger de nouveaux secteurs de démarches opérationnelles (objectif 7.2)
-  Définir des territoires de vigilance vis à vis du maintien et/ou de la remise en bon état des continuités écologiques (objectif 7.3)

#### La Trame verte et bleue

-  Réservoirs de biodiversité

#### Corridors d'importance régionale

-  Fuseaux
-  Axes

#### Trame bleue

-  Principaux cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnus pour la Trame bleue
-  Grands lacs naturels

#### Espaces supports de la fonctionnalité écologique du territoire

-  Espaces perméables : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité
-  Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité du territoire

Figure 4. Carte de Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale ; le SRCE (source : AURG, 2013)

## 1.4 LA CO-CONSTRUCTION DU CONTRAT VERT ET BLEU, UNE ÉTAPE ESSENTIELLE

### Un contrat Vert et Bleu, qu'est-ce que c'est ?

Les Contrats Verts et Bleus (CVB) ont pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Développés initialement par la Région Rhône-Alpes, ce sont des projets opérationnels visant à répondre aux enjeux des zones prioritaires pointées par le SRCE, c'est-à-dire à maintenir ou restaurer les continuités écologiques sur un territoire défini.

Le CVB se compose d'un diagnostic appelé « étude de préfiguration » (objet de la présente étude), et d'une phase opérationnelle aboutissant à l'élaboration d'un programme d'actions quinquennal. Ces actions doivent favoriser la prise en compte, le maintien ou la restauration des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.

La démarche des Contrats Vert et Bleu ne s'effectue pas en réponse à une attente réglementaire, à la différence par exemple des volets d'études de la Trame Verte et Bleue indispensables aux Plans Locaux d'Urbanisme.

**Il s'agit d'une démarche multipartenariale et volontariste** au sein de laquelle différents acteurs travaillent main dans la main pour identifier ensemble les enjeux écologiques de leur territoire de vie, les principales contraintes existantes, et décident conjointement d'un programme d'actions visant à pérenniser la biodiversité.

Il s'agit donc bien **d'une démarche de co-construction** entre les acteurs du territoire et le porteur du projet (ici, l'Espace Belledonne), accompagné par les services de l'État et les élus des Départements et de la Région. Ce sont les acteurs qui ont le dernier mot pour décider des actions qu'ils souhaitent (ou ne souhaitent pas) mettre en place.

La co-construction a été réalisée dans le cadre de deux grands types de temps d'échanges :

- Les Comités techniques, qui avaient essentiellement pour vocation de valider ou compléter la méthode de travail.
- Les Ateliers techniques, destinés à rassembler tous les acteurs pour enrichir l'étude de leur connaissance du territoire et décider des orientations stratégiques et opérationnelles : enjeux, objectifs et actions à mettre en place. Compte tenu de la taille du territoire et du nombre d'acteurs à consulter, les ateliers ont été déclinés localement à plusieurs dates et par bassin de vie.

Le tableau suivant détaille les principaux temps d'échanges de la co-construction. Les comptes-rendus des Comités techniques sont consultables en [Annexe 2](#).

*Tableau 2. Bilan des temps d'échanges réalisés dans le cadre de l'étude*

TEMPS D'ÉCHANGE	DATE ET LIEU	CONTENU
COTECH n° 1	Goncelin, 06/11/2019 <b>40 participants</b>	Présentation de la méthode de travail et d'une première carte de la TVB du territoire, discussion autour de la méthodologie employée
Atelier Technique n° 1	Porte de Maurienne et Canton de la chambre-Val d'Arc, 26/11/19 <b>10 participants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des résultats de la phase 1 de l'étude</li> <li>• Enrichissement de la carte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques,</li> <li>• Préfiguration des enjeux et des objectifs associés</li> <li>• Priorisation de l'arborescence et des continuités écologiques</li> </ul>
Atelier Technique n° 2	« Forêt » - Saint Pierre d'Allevard, 09/12/19 <b>10 participants</b>	
Atelier Technique n° 3	Communauté de communes Le Grésivaudan –Crolles, 11/12/19 <b>26 participants</b>	
Atelier Technique n° 4	Communauté de communes Cœur de Savoie-La Rochette, 14/01/20 <b>16 participants</b>	
Atelier Technique n° 5	Communauté de communes de l'Oisans et Métropole de Grenoble-Vizille, 17/01/20 <b>17 participants</b>	
Atelier Technique n° 6	« Espaces agricoles » -Goncelin <b>11 participants</b>	
COTECH n° 2	Goncelin, 06/02/2020 <b>40 participants</b>	Présentation des résultats de la phase 2 : carte consolidée de la TVB, arborescence



*Travail sur carte réalisé dans le le cadre des Ateliers techniques*

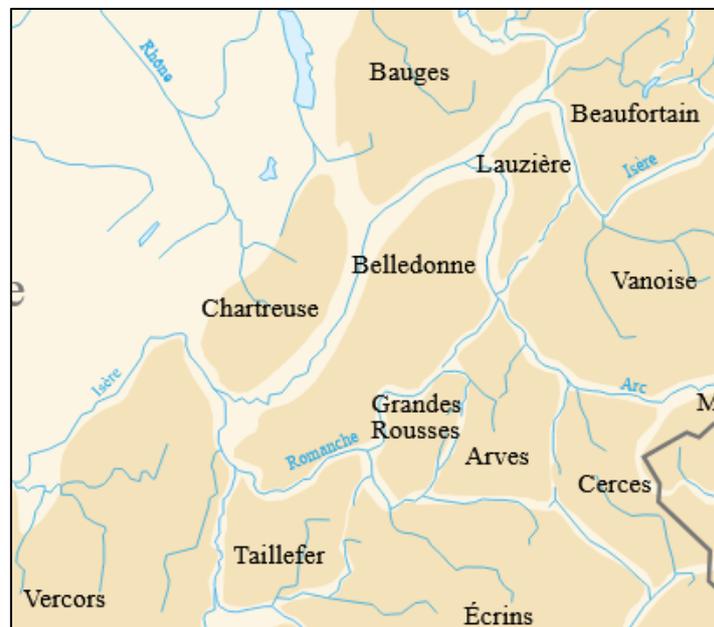
## 2 DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE DE BELLEDONNE

### 2.1 CONTEXTE TERRITORIAL DE LA CHAÎNE DE BELLEDONNE

#### 2.1.1 Situation géographique

La chaîne de Belledonne est entourée par 7 autres massifs montagneux, et est délimitée par 3 vallées structurantes.

- À l'ouest et au nord, Belledonne est bordée par les massifs préalpins de la Chartreuse et des Bauges. La limite géographique est matérialisée par la vallée du Grésivaudan, où coule l'Isère.
- Au nord-est, la vallée de la Maurienne (où coule l'Arc) délimite la frontière avec le massif de la Lauzière
- À l'est, Belledonne jouxte les massifs des Arves et des Grandes Rousses, dont elle n'est séparée que par deux petites vallées où s'écoulent l'Eau d'Olle et le Glandon.
- Enfin, au sud, le massif du Taillefer s'étend au-delà de la vallée de l'Oisans (Romanche), et le Vercors au-delà du Drac et de l'Isère.



*Figure 5. Localisation schématique des principaux massifs entourant la chaîne de Belledonne*

La chaîne de Belledonne est composée de 3 massifs (Belledonne, les Sept Laux et Allevard) qui forment une barrière naturelle s'élevant à près de 3000 m d'altitude (point culminant à 2977 m. pour le Pic de Belledonne). Elle présente la particularité de n'être franchie par aucun réseau routier.

## 2.1.2 Les trois principaux étages du territoire

La topographie naturelle de la chaîne de Belledonne distingue 3 principaux étages :

- **L'étage des balcons** (ou des collines bordières). Lieu de vie principal des habitants de la chaîne, les villages y sont organisés en hameaux établis entre 400 et 900 m d'altitude. Encadrés par deux stations thermales (Allevard-les-Bains et Uriage-les-Bains), les balcons accueillent une activité agricole (élevage, productions) dynamique ainsi qu'un patrimoine naturel et culturel qui en font la principale attractivité.
- **L'étage forestier**. Il s'étend de 800 à 1800 m d'altitude sur plus de 54 000 ha. Le paysage est forestier et les principales essences sont : épicéas, sapins, chênes, châtaigniers et hêtres. La chaîne abrite une ressource forestière abondante et de qualité qui soutient une filière économique importante avec 70 % de forêts privées et 30 % de forêts publiques.
- **L'étage des alpages**. Il accueille une activité pastorale importante sur plus de 12 436 ha. Le cheptel est dominé par les ovins allaitants (pour la viande), d'origine locale et transhumants mélangés. Les cheptels bovins sont quant à eux secondaires et majoritairement locaux. 70 % des surfaces sont gérées collectivement par des groupements pastoraux (15 groupements pastoraux, 20 bergers et 123 emplois directs<sup>8</sup>).



*Commune de Revel (© Espace Belledonne)*

<sup>8</sup> Source : Plan Pastoral Territorial Belledonne 2016-2020 (Espace Belledonne)

## 2.2 L'OCCUPATION DES SOLS

La réalisation d'une cartographie détaillée de l'occupation des sols constitue l'étape de base de définition d'une Trame Verte et Bleue. Elle permet notamment :

- D'obtenir une première vision globale du territoire.
- De visualiser l'ensemble des secteurs qui constituent des habitats potentiellement favorables pour la faune et la flore.
- De discriminer les secteurs qui sont jugés peu favorables à la biodiversité (noyaux urbains, secteurs industriels, secteurs de grande culture, etc.).

La carte d'occupation du sol a été produite par croisement de différentes couches d'informations spatiales issues de la bibliographie, pour aboutir à **une couche d'occupation des sols en 14 classes**. La liste des données spatiales utilisées et la procédure d'agrégation déployée pour créer cette carte d'occupation des sols sont reportées en [Annexe I](#).

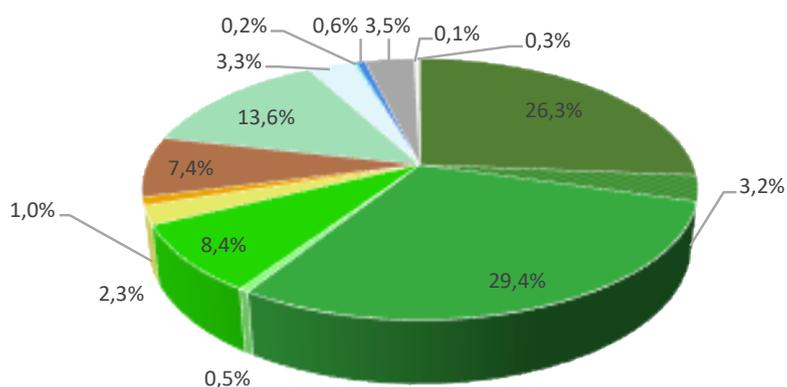
Globalement, les forêts constituent la classe dominante d'occupation des sols du territoire, avec près de 600 km<sup>2</sup> (soit près de 60 % de la superficie totale). Elles se classent majoritairement en deux types répartis selon leur positionnement altitudinal : les forêts de feuillus dominent les secteurs de vallées, tandis que les forêts de résineux dominent les versants d'altitude.

Près de 15 % de la zone d'étude est occupé par des pelouses d'altitude, souvent pâturées, situées sur les reliefs et plateaux sommitaux et sur la frange est du territoire. Ils forment avec les landes (7 %) une mosaïque étroitement imbriquée au sein de laquelle on retrouve quelques glaciers et milieux minéraux (3.5 % à eux deux).

Les secteurs habités (3.5 %) et exploités (10 %), qui regroupent cultures et prairies permanentes, se concentrent préférentiellement dans les secteurs de vallées à l'ouest du territoire, le long de l'Isère et de ses affluents, et à l'est, le long du Glandon.

*Tableau 3. Surface occupée par les différentes classes d'occupation des sols sur le territoire*

TYPE D'OCCUPATION DES SOLS	SURFACE (KM <sup>2</sup> )	SURFACE (%)
Forêt de résineux dominants	265	26.3 %
Forêt mixte ou indéterminée	32	3.2 %
Forêt de feuillus dominants	297	29.4 %
Lisières forestières et haies	5	0.5 %
Prairies permanentes et surfaces en gel	84	8.4 %
Cultures permanentes ou annuelles	24	2.3 %
Pelouses et coteaux secs	10	1.0 %
Landes	75	7.4 %
Pelouses d'altitude	137	13.6 %
Milieus alpins minéraux	33	3.3 %
Glaciers	2	0.2 %
Surfaces en eau	6	0.6 %
Zones urbanisées et industrielles	35	3.5 %
Foncier à bâtir	1	0.1 %
Absence de données d'occupation des sols	3	0.3 %
<b>Surface totale</b>	<b>1009</b>	<b>100</b>



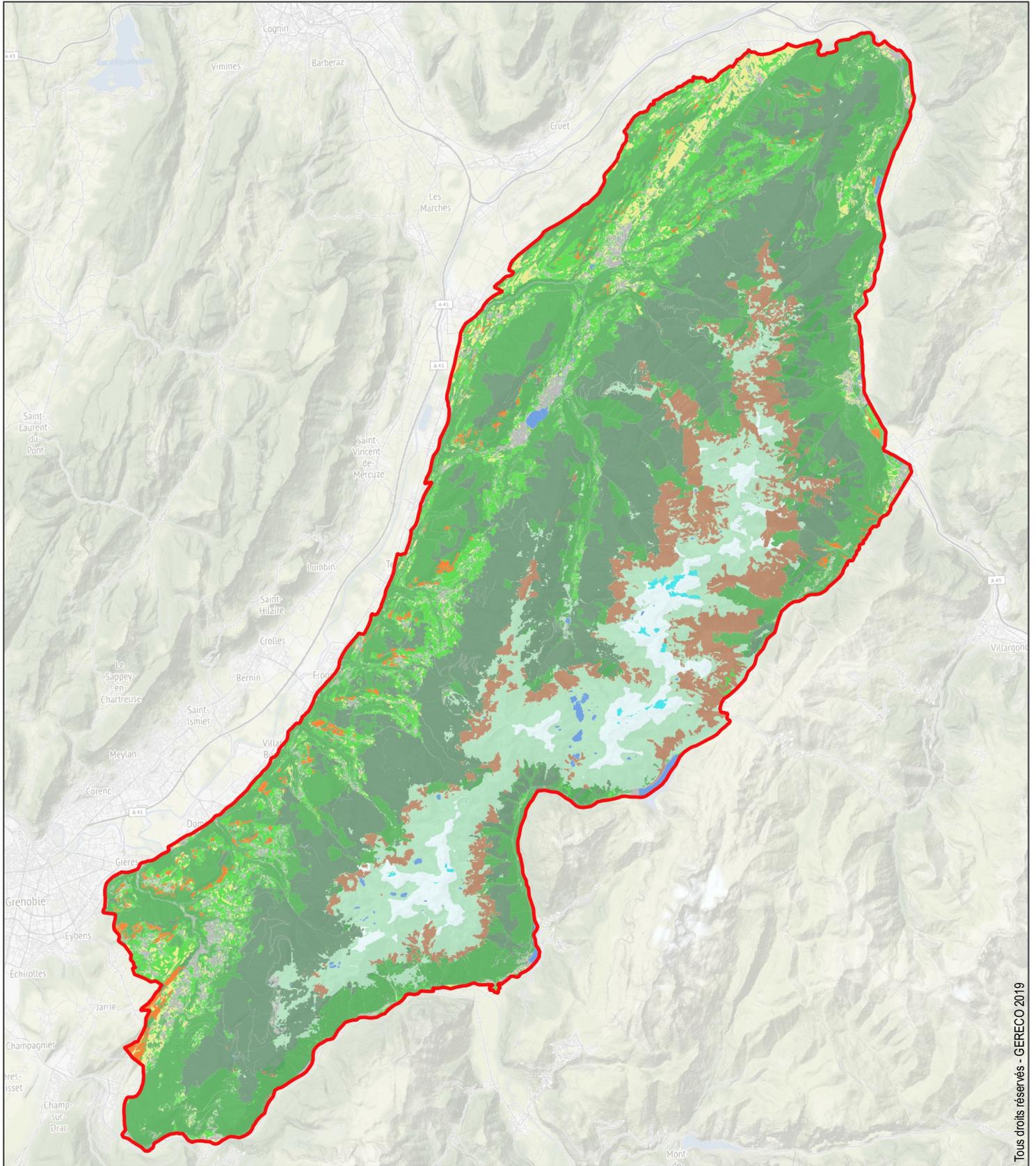
- Forêt de résineux dominants
- Forêt mixte ou indéterminée
- Forêt de feuillus dominants
- Lisières forestières et haies
- Prairies permanentes et surfaces en gel
- Cultures permanentes ou annuelles
- Pelouses et coteaux secs
- Landes
- Pelouses d'altitude
- Milieus alpins minéraux
- Glaciers
- Surfaces en eau
- Zones urbanisés et industrielles
- Foncier à bâtir
- Inconnu

*Figure 6. Répartition des classes d'occupation des sols de la zone d'étude*



# Figure 07 - Carte générale d'occupation des sols du territoire d'étude

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GERECO 2019

## Légende

- Territoire d'étude
- Lisières forestières et haies
- Glaciers
- Cultures permanentes ou annuelles
- Pelouses et coteaux secs
- Pelouses d'altitude
- Prairies permanentes et surfaces en gel
- Foncier à bâtir
- Surfaces en eau
- Forêt de feuillus dominants
- Zones urbanisées et industrielles
- Landes
- Milieux alpins minéraux
- Forêt de résineux dominants
- Forêt mixte ou indéterminée

NB: cette carte offre une vue générale, le lecteur souhaitant avoir plus de précision peut se reporter aux atlas cartographiques au 1/25.000ème fournis en annexe.



**Sources**  
 Occupation des sols: Gereco (compilation de données)  
 Limite du territoire: Espace Belledonne  
 Fond carto: OSM / STAMEN

## 2.3 LE PATRIMOINE NATUREL DE BELLEDONNE : HABITATS, FAUNE ET FLORE

La chaîne de Belledonne fait partie des Alpes dites « intermédiaires », qui s'insèrent entre les Préalpes (Chartreuse, Vercors) et les Alpes « internes » (Oisans, Grandes Rousses).

Ce positionnement à l'est des Préalpes se traduit, d'un point de vue écologique, par un plus fort ensoleillement, une plus faible pluviométrie et de plus grandes amplitudes thermiques journalières et saisonnières, par rapport aux Préalpes.

Les milieux s'opposent également à ceux des Alpes plus externes par une géologie siliceuse peu acide (substrat dominé par les amphibolites, gabbros, gneiss et migmatites) dans une grande partie du périmètre d'étude (l'exception étant constituée par les marnes et calcaires des collines bordières). L'étagement de la végétation est complet, depuis l'étage planitiaire représenté par la transition vers le Grésivaudan (~250 m), jusqu'à l'étage nival atteint aux plus hauts sommets (Grand Pic de Belledonne 2977m).

### 2.3.1 Les milieux forestiers

#### 2.3.1.1 Grands types de forêts

Les forêts occupent, dans le périmètre de la zone d'étude, près de 60 % du territoire.

À l'étage collinéen, jusque vers 800m, les versants ouest de Belledonne portent des formations de chênaie acidiphile (*Quercenion robori-petrae*) et chênaie-charmaie acidiline (*Carpino betuli-Fagion sylvaticae*), qui disparaissent plus à l'est. Les bas de pente sont occupés par la frênaie-chênaie pédonculée (*Fraxino excelsioris-Quercion roboris*).

À l'étage montagnard, la hêtraie et la hêtraie sapinière (*Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*) manifestent un assèchement marqué par rapport aux Préalpes, qui s'accroît du versant ouest vers le versant est (localement, sur le versant est, dans les secteurs particulièrement secs, apparaissent les pinèdes xérophiles du *Deschampsio flexuosae-Pinion sylvestris*). La forêt de hêtres est souvent remplacée par une pessière sylvicole ou de reconquête forestière.

À l'étage subalpin, à partir de 1400 m (et souvent plutôt 1500-1600 m), la pessière subalpine (*Vaccinio-Piceion*) prend le relais. Les pinèdes subalpines à Pin à crochets et Pin cembro ne leur font suite à partir de 1600-1700 m que de manière relictuelle, sur Chamrousse. Ces forêts disparaissent au passage à l'étage alpin, vers 2200-2400m.

#### 2.3.1.2 Espèces et habitats emblématiques

Les habitats forestiers de plus grand intérêt écologique sur la chaîne sont **les cembraies et pinèdes subalpines** (*Cotoneastro intergerrimi-Pinetum cembrae* et *Cotoneastro integerrimi-Pinetum uncinatae* respectivement) ainsi que **les pinèdes, pessières et boulaies sur tourbières** (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*, *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis*, *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*).

Pour la faune, les principales espèces patrimoniales fréquentant les habitats forestiers du territoire de Belledonne sont **la Chevêchette d'Europe, la Chouette de Tengmalm, la Bécasse des bois, le Pic noir et la Gélinotte des bois** (pour les oiseaux), **la Bacchante, le Grand sylvain et le Grand mars** (pour les lépidoptères) et enfin le **Chat forestier, le Lynx boréal et le Loup gris** (pour les mammifères carnivores). Parmi les nombreuses espèces floristiques qu'on y trouve, citons **la Buxbaumie verte, la Racine de corail ou l'Épipactis à petites feuilles**.

### ***2.3.1.3 Pressions et menaces***

De longue date, la principale menace qui pèse sur les forêts du secteur est l'exploitation forestière non raisonnée, qui se traduit en particulier par des plantations sylvicoles ayant supplanté des secteurs de forêts montagnarde à subalpine. Les plantations sont majoritairement composées de Sapin ou Épicéa pur, ce qui conduit à des massifs forestiers présentant une biodiversité appauvrie. Les plantations sont parfois suivies de coupes à blanc, qui laissent de grandes surfaces à nu, pendant les années nécessaires à la réimplantation de peuplements boisés.

L'impact de l'exploitation doit toutefois être modéré, car il semble que 30 % des forêts de la chaîne ne soient pas exploitées : le morcellement important de la forêt privée, l'absence de gestion, les fortes pentes et le faible réseau de desserte semblent en être les causes principales<sup>9</sup>.

Les forêts de la chaîne subissent un dépérissement lié au changement climatique et qui touche de nombreuses essences (Sapin pectiné, Épicéa, Hêtre, Chêne...). Les dégâts du Coléoptère Bostryche<sup>10</sup> (*Ips typographus*) qui s'attaque aux massifs d'Épicéas, sont également problématiques pour la filière économique sylvicole.



*Coupe à blanc et Bostryche typographe (@James K. Lindsey CC BY)*

D'une moindre ampleur, la destruction des forêts à plus basse altitude est surtout le fait du développement de terres agricoles (dynamique passée) ou l'urbanisation (tendance plus contemporaine), surtout dans le secteur des collines bordières.

<sup>9</sup> Fontaine, 2013. Les vieilles forêts de Belledonne : état des lieux et représentations. Mémoire de fin d'étude réalisé pour la FRAPNA Isère.

<sup>10</sup> Le journal des Sylviculteurs de Belledonne, 2017. Bostryche et coupes rases, deux fléaux de la forêt de Belledonne.

## 2.3.2 Les milieux ouverts

### 2.3.2.1 Grands types de milieux ouverts

Avec une couverture correspondant à 24 % du territoire, les milieux ouverts constituent l'occupation des sols la plus importante après la forêt.

Les vallons des collines bordières, domaine du chêne pubescent, ont de longue date été défrichés pour l'agriculture et l'élevage. À côté des prairies évoquées précédemment, on y trouve des pelouses sèches (*Mesobromion*) à très sèches (*Xérobromion*) voire écorchées (*Alyso-Sedion*), que l'abandon des pratiques pastorales laisse envahir par des formations buissonnantes (junipéraies, fruticées).

Au subalpin, à la faveur d'une importante déforestation, d'importantes surfaces sont occupées par les pâturages maigres (voir plus haut) et landes acidiphiles (*Rhododendro ferruginei-Vaccinion microphylli* des stations fraîches, *Loiselerio procumbentis-Vaccinion microphylli* des stations froides). Les festucées des pentes (*Festucion variae*) et, à partir de 2000 m, les pelouses à Laïche courbée (*Caricion curvulae*), forment des milieux encore plus ouverts, sans couvert arbustif. Au-delà de 2800 m, au passage à l'étage nival, même les formations herbacées disparaissent, au profit des roches nues et lichens.

### 2.3.2.2 Espèces et habitats emblématiques

Les pelouses sèches des collines bordières abritent **de nombreuses espèces floristiques patrimoniales**: Orobanche pourprée, Ophioglosse commun, Aigremoine élevée, Argyrolobe de Linné... Ces différents types de pelouses sèches et les faciès d'embuissonnement vers lesquels ils évoluent naturellement sont d'un grand intérêt écologique. La plupart des végétations de landes, ainsi que les prairies de fauche, sont d'intérêt communautaire.

Les complexes de pelouses sèches sont également très intéressants pour les invertébrés tels que la **Zygène pourpre, l'Azuré du serpolet, l'Aurore de Provence, les Hespéries de l'Alchémille et du Marrube**. Parmi les oiseaux, des espèces comme la **Fauvette grisette** apprécient ces pelouses dès lors que s'installe un maillage lâche de buissons bas.

En altitude, les secteurs de pâturage maigres et les landes à Rhododendron sont les habitats de **l'emblématique Tétras-lyre**, ainsi que de nombreuses espèces de Lépidoptères patrimoniaux : Moirés chamoisés/des luzules/des pâturins/des sudètes, Apollon et semi-Apollon. Les alpages constituent également des secteurs d'alimentation pour les grands rapaces comme l'Aigle royal et les vautours moine et fauve. On y trouve également nombre d'espèces floristiques patrimoniales : Lycopode des Alpes, Polygale des Alpes, Swertie pérenne, Silène de Suède, Sabot de Vénus, Petit botryche...



*Complexe de pelouses sèches (©CBNA) et Azuré du Serpolet (©Gereco)*

### **2.3.2.3 Pressions et menaces**

Les pressions et menaces pesant sur ces milieux diffèrent selon que l'on considère les milieux collinaires (pelouses sèches) ou d'altitude (pâturages, landes).

- Les pelouses sèches et fourrés associés sont des habitats qui ne se maintiennent qu'à la faveur d'une exploitation par l'agriculture extensive ou d'une gestion active. La déprise agricole les menace donc directement, en se traduisant par un embroussaillage généralisé qui évolue ensuite vers la forêt. L'expansion urbaine, particulièrement forte du fait de la proximité d'importants centres économiques, impacte également directement ces habitats en réduisant les surfaces disponibles.

Le mitage est une autre conséquence de la déprise de ces milieux ; il se traduit par une déconnexion entre les différents milieux ouverts en raison d'un trop fort éloignement. Les effets du mitage semblent plus importants sur les communes proches de la vallée du Grésivaudan que sur celles situées plus en altitude<sup>11</sup>.

Localement, la fréquentation de ces milieux par le public peut être problématique (surtout pour les secteurs les plus proches de l'agglomération grenobloise).

- En altitude, les milieux ouverts sont menacés de fermeture par les ligneux, faute de pression de pâturage suffisante. Les activités pastorales et récréatives (ski en hiver, randonnée et VTT en été) génèrent également un dérangement qui peut être préjudiciable pour des espèces sensibles comme le Tétrás Lyre. Enfin, les infrastructures des domaines skiables, et notamment les remontées mécaniques, peuvent générer une mortalité par collision (surtout pour l'avifaune).

---

<sup>11</sup> AVENIR, 2009. Dossier de prise en considération pour la préservation et la gestion des pelouses et coteaux secs de l'Y Grenoblois – Balcons de Belledonne.

## 2.3.3 Les milieux agricoles : prairies et cultures

### 2.3.3.1 Grands types de milieux agricoles

Les milieux agricoles (prairies incluses) occupent environ 10 % de la surface du territoire. Sur les collines bordières, l'activité agricole est dominée par l'élevage avec production herbagère. La viticulture a presque totalement disparu et quelques activités comme l'élevage équin, l'apiculture et la plantation de chênes truffiers émergent.

Les habitats les plus intéressants d'un point de vue écologique y sont les prairies de fauche (*Arrhenatherion*) et, dans une moindre mesure, les pâturages (*Cynosurion*). Plus en altitude, en contexte plus franchement cristallin, on trouve d'importantes surfaces occupées par les pâturages maigres (*Nardion strictae*).

Hors prairies, l'intérêt écologique des secteurs agricoles réside principalement dans le fait qu'ils hébergent certaines végétations d'espèces dites messicoles, qui s'accommodent de la présence des espèces cultivées quand elles ne sont pas détruites par les phytosanitaires. Sur le territoire d'étude, ces végétations sont surtout représentées par des cortèges de compagnes des cultures sarclées sur sols argilo-calcaires, présentes principalement sur les collines bordières (*Veronico agrestis-Euphorbion peplus*).

Les végétations compagnes des cultures extensives (*Scleranthion annui* et *Caucalion lappulae*) sont beaucoup moins représentées, à la mesure des pratiques agricoles auxquelles elles sont liées.

### 2.3.3.2 Espèces et habitats emblématiques

D'un point de vue botanique, l'intérêt écologique des secteurs agricoles est surtout constitué par les prairies de fauche et, hors prairies, par des espèces messicoles rares, comme **l'Ibéris à feuilles pennées, le Bunias fausse-roquette, le Cumin des prés...**

Concernant les cortèges faunistiques, plusieurs espèces patrimoniales fréquentent les agrosystèmes. Il s'agit notamment pour l'avifaune de **la Pie-grièche écorcheur, du Tarier des prés, du Bruant jaune.**



*Tarier des prés et Pie-grièche écorcheur, espèces emblématiques des milieux agricoles ©Gereco*

Par ailleurs, les espèces telles que le **Crapaud calamite** et le **Triton crêté** apprécient les systèmes bocagers pourvus d'un réseau de fossés alternant avec des haies pluristratifiées (notamment sur les vallées de l'Arc, de la Romanche et du Grésivaudan). Parmi les espèces de Mammifères, citons le **Rat des moissons** ou encore la **Genette** qui affectionne l'alternance d'espaces ouverts et boisés.

### **2.3.3.3 Pressions et menaces**

Comme dans la plupart des secteurs agricoles en France, les principales menaces qui affectent tant les espèces patrimoniales que la biodiversité ordinaire sont l'intensification de l'agriculture (labourage des prairies, surpâturage...), l'usage de phytosanitaires et la perte de surface liée au développement urbain. La récente disparition du Râle des genêts<sup>12</sup> sur Belledonne est un indice de la baisse globale de qualité des milieux prairiaux.

Une autre menace indirecte est celle des collisions routières, qui affectent la faune sauvage sur le secteur des collines bordières où se concentrent les milieux agricoles. L'impact des collisions routières au sein du territoire de Belledonne est toutefois à relativiser, car il est sans commune mesure avec celui recensé dans la proche vallée du Grésivaudan<sup>13</sup>.

## **2.3.4 Les milieux rocheux**

### **2.3.4.1 Grands types de milieux rocheux**

Les milieux rocheux occupent une part importante du territoire, surtout dans ses parties les plus hautes en altitude, où le relief et l'altitude contrecarrent le développement de la végétation. Dans ces secteurs le substrat géologique est le socle, les végétations d'éboulis siliceux (*Androsacion alpinae*, *Dryopteridion abbreviatae*, *Senecionion leucophylli*) et des parois siliceuses (*Androsacion vandellii*, *Asplenion septentrionalis*) sont en conséquence les plus fréquentes.

### **2.3.4.2 Espèces et habitats emblématiques**

Concernant la Faune, les milieux rocheux d'altitude hébergent des espèces alticoles telles que le **Monticole de roche**, le **Perdrix bartavelle** ou le **Lagopède alpin**. C'est également le domaine des herbivores de montagne comme le **Bouquetin** et le **Chamois** (zones favorables au repos).

### **2.3.4.3 Pressions et menaces**

Les milieux rocheux de haute altitude sont affectés par les aménagements touristiques liés aux sports d'hiver principalement (domaines d'Allevard, des 7 Laux, de Chamrousse...), mais aussi probablement, quoique de manière plus diffuse et moins facile à mettre en évidence, par la fréquentation estivale (dérangement d'espèces lié à la randonnée, à l'alpinisme...) ou par le réchauffement climatique.

---

<sup>12</sup> LPO, 2014. Axe « Enjeux territoriaux / Valorisation de Faune Isère » : Synthétiser les connaissances naturalistes (faune/flore) sur les 13 territoires et faciliter leur prise en compte dans les politiques territoriales. Rapport d'activités 2012 et perspectives - Territoire Grésivaudan – LPO Isère – Mai 2014.

<sup>13</sup> LPO, 2014.

## 2.3.5 Les milieux humides

### 2.3.5.1 Grands types de milieux humides

Sur le territoire d'étude, tourbières (*Sphagnion medii*), bas marais (*Caricion davallaniae*, *Caricion fuscae*, *Caricion lasiocarpae*) et prairies paratourbeuses (*Juncion acutiflori*, *Molinion caeruleae*) sont fréquents, de même que les mégaphorbiaies (*Adenostylion alliariae*, *Arunco dioici-Petasition albi*, *Petasition officinalis*), magnocariçaiies (*Magnocaricion elatae*) et végétations de ceintures périlacustres (*Lillorelion uniflorae*, *Eriophorion scheuchzeri*). L'étage subalpin se distingue par l'importance des fourrés d'aulne vert (*Alnion viridis*) et mégaphorbiaies (*Adenostylion alliariae*).

### 2.3.5.2 Espèces et habitats emblématiques

Belledonne est reconnu pour l'intérêt de ses milieux de type tourbières ou bas-marais. Parmi les habitats relevant de cette typologie, on compte l'habitat considéré comme le plus menacé de la chaîne selon la liste rouge des habitats de Rhône-Alpes, correspondant à la « **végétation pionnière de cicatrization des substrats acides à Rossolis à feuilles rondes et Lycopode des marais** », seul habitat considéré en « danger critique » sur le secteur.

Plusieurs habitats de bas-marais et haut-marais sont « en danger », ce qui signifie qu'ils présentent un fort risque d'effondrement. Il s'agit par exemple du « haut-marais à laîche brune et molinie bleutée », ou encore de la « végétation pionnière des gouilles sur tourbe alcaline à laiche des bourbiers et *Scorpidium scorpidioides* ».

Outre les milieux tourbeux, la chaîne héberge également d'autres habitats humides menacés, comme par exemple la « saulaie basse pionnière à Saule drapé avec myricaire d'Allemagne des alluvions des cours d'eau à débit rapide des Alpes », ou encore le « nano-herbier vivace pionnier amphibie des grèves sablo-graveleuses et caillouteuse à Cresson d'Islande des étages montagnard à alpin ».

Parmi les espèces faunistiques, on recense de nombreuses espèces d'oiseaux comme le Butor étoilé, le Blongios nain, la Marouette ponctuée, la Marouette poussin, la Sarcelle d'été ou le Bihoreau gris<sup>14</sup>. Les espèces se reproduisant de manière la plus fréquente sur les zones humides du territoire sont le **Petit gravelot**, le **Harle bièvre**, tous deux exploitant les zones humides de plaines, alors que la **Rousserolle verderolle** colonise volontiers les petits patches de marais d'altitude, jusqu'à 2000 m environ. Parmi les Amphibiens, seul le **Crapaud calamite** est observé dans la partie sud-ouest du territoire et très ponctuellement le **Pélodyte ponctué**. Les invertébrés emblématiques des zones humides du territoire sont les Libellules, plus particulièrement **les Cordulies** (*C. alpestre* et *C. arctique*) qui se développent dans les petites zones de résurgence et collections d'eau d'altitudes. Au niveau des petits ruisseaux de plaine, on retrouve le **Cordulégastre bidenté** ou encore **l'Agrion de Mercure**. Côté espèces floristiques, on peut citer comme espèces patrimoniales emblématiques **la Tozzie des Alpes**, **l'Orchis des marais**, **l'Orchis musc**, **la Linaigrette des Alpes...**

<sup>14</sup> Notons cependant que pour la plupart, les signes de nidification sont occasionnels voire très rares et souvent ne concernent que la portion piémontaise et les zones humides bordant la rive gauche de l'Isère à l'ouest du territoire

### **2.3.5.3 Pressions et menaces**

Comme souvent pour les zones humides, les principales menaces sont le drainage voire la destruction directe, ainsi que les pollutions, induits par la pression d'urbanisation, les pratiques agricoles agressives ou touristiques (cas des parties hautes, exploitées par le tourisme d'hiver). ou la déprise de l'agriculture extensive (cas des zones d'altitude réduite, comme les collines bordières)

## **2.3.6 Les milieux aquatiques**

### **2.3.6.1 Grands types de milieux aquatiques**

Les surfaces en eaux stagnantes sur la chaîne sont principalement des grands lacs d'altitude (lac Robert, chapelet de lacs à l'Ouest du Grand Pic de Belledonne). À ces altitudes, les lacs sont plutôt oligotrophes, mais peuvent facilement être eutrophisés par des pollutions.

Il n'y a pas, sur la chaîne de cours d'eau majeur, mais plutôt toute une série des petits cours d'eau (ruisseau de la Combe de Lancey, ruisseau des Mailles, etc.) qui s'écoulent grossièrement parallèlement depuis la ligne de crête vers le nord-ouest pour rejoindre la vallée de l'Isère, ou vers le sud-est pour rejoindre l'Arc, le Glandon ou l'Eau d'Olle.

### **2.3.6.2 Espèces et habitats emblématiques**

Les habitats aquatiques présentant le plus grand intérêt écologique sont les **herbiers à potamot des Alpes et les mares des tourbières alcalines**, tous deux en danger. Parmi les espèces patrimoniales floristiques présentes, on compte le **Rubanier à feuilles étroites, le Petite naïade ou le Potamot des Alpes...**

Les cours d'eau jouent un rôle fonctionnel important pour la faune aquatique puisqu'ils constituent souvent les frayères de leurs émissaires de plaine (Isère, Arc, Drac, Romanche...). On y recense en outre une faune piscicole d'intérêt avec des espèces comme la **Truite Fario, le Chabot, la Lamproie de Planer, ou la rare Écrevisse à pattes blanches.**

### **2.3.6.3 Pressions et menaces**

Les aménagements touristiques (remontées mécaniques, production de neige de culture...) sont les principales menaces pour les milieux aquatiques de haute altitude. Drainage et recalibrage (modification du profil en travers d'un cours d'eau) affectent respectivement les milieux aquatiques associés aux zones humides et les petits cours d'eau. L'eutrophisation et autre forme de pollution affectent quant à eux les eaux stagnantes à toutes altitudes.

Les obstacles à l'écoulement sont également nombreux au sein du territoire (seuils, micro-centrales...). Ils jouent un rôle défavorable en empêchant la libre circulation des espèces piscicoles et en générant des phénomènes d'envasement (les sédiments ne pouvant plus librement transiter vers l'aval).

## 2.4 ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

La zone d'étude intersecte de nombreux zonages réglementaires et/ou d'inventaire (cf. tableau ci-après) parmi lesquels 5 sites Natura 2000, 13 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), 1 Réserve Naturelle Nationale (RNN), 1 Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS), 13 Espaces Naturels Sensibles du département de l'Isère (ENS), 72 Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1, 4 ZNIEFF de type 2. Cette couverture témoigne de l'importance du patrimoine naturel du secteur.

À noter également que l'aire d'étude est bordée en limite sud par le Parc National des Écrins (FR3400005<sup>15</sup>).

*Tableau 4. Zonages écologiques de la zone d'étude*

Type de zonage	Code national	Nom du site	Surface sur la zone d'étude	% sur la zone d'étude
<b>Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000)</b>	FR8201732	Tourbières du Luitel et leur bassin versant	309 ha	100 %
	FR8201733	Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon	2666 ha	100 %
	FR8201738	Plaine de bourg d'Oisans	53 ha	2 %
	FR8201773	Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère	8 ha	1 %
	FR8201781	Réseau de zones humides et alluviales des Hurtières	554 ha	98 %
<b>Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope</b>	FR3800205	Tourbières de Montendry et de Montgilbert	77 ha	100 %
	FR3800403	Marais des Etelles	5 ha	100 %
	FR3800611	Tourbière de l'Arselle	45 ha	100 %
	FR3800941	Tourbière de Pré Rond	2 ha	100 %
	FR3800942	Tourbières de l'envers de Super Collet	1 ha	100 %
	FR3800943	Tourbière des Plagnes	2 ha	100 %
	FR3800944	Marais des Seiglières	15 ha	100 %
	FR3800945	Marais des Bruns	9 ha	100 %
	FR3800946	Tourbière du Cirque du Lac du Collet	27 ha	100 %
	FR3800947	Tourbière du Lac de Praver	2 ha	100 %
	FR3800948	Petites tourbières forestières sous l'Arselle	4 ha	100 %
	FR3800950	Tourbière du Poutaz	10 ha	100 %
	38-2019-01-31-020 (en attente de n° national)	Tourbière de Prabert	2 ha	100 %
<b>Réserves Naturelles Nationales</b>	FR3600001	Lac Luitel	17 ha	100 %
<b>Réserves nationales de chasse et de faune sauvage</b>	FR5100011	Belledonne	2266 ha	100 %
<b>Espace Naturel Sensible</b>	PSN14	Coteau des Périlles	1 ha	100 %
	SL007	Tourbière du Col des Mouilles	31 ha	100 %

<sup>15</sup> « Entre Gap, Grenoble et Briançon, le parc national des Écrins est délimité approximativement par les vallées de la Romanche au nord, de la Guisane et de la Durance à l'est et au sud, du Drac à l'ouest. Ces cours d'eau collectent les eaux des rivières et torrents du massif des Écrins provenant d'un ensemble de hauts sommets et glaciers dont ils poursuivent le travail de creusement et d'érosion. C'est un territoire de haute montagne dont la chaîne des principaux sommets structure l'ensemble du massif selon une architecture complexe qui culmine à 4 102 mètres à la Barre des Écrins. » (<http://www.ecrins-parcnational.fr>)

Type de zonage	Code national	Nom du site	Surface sur la zone d'étude	% sur la zone d'étude
	SL029	Marais des Sailles	17 ha	100 %
	SL048	Espace alluvial de la Rolande	2 ha	5 %
	SL050	Marais tourbeux de Pré Long à la Sagne	3 ha	100 %
	SL073	Marais des Bruns	8 ha	100 %
	SL079	Marais des Seiglières et Marais Chauds	94 ha	100 %
	SL082	Tourbière de l'Arselle	152 ha	100 %
	SL151	Marais d'Avallon	4 ha	100 %
	SL175	Tourbière du Poutaz	15 ha	100 %
	SL195	Zone humide de la forêt du Bout	24 ha	100 %
	SL207	Lac du Mont-Mayen-Alpage du Praillet	55 ha	100 %
	SL264	Zone humide de la forêt du Bout	24 ha	100 %
ZNIEFF 1	820030301	Boisements d'Aulne glutineux des Guillardières	50 ha	100 %
	820030306	Zone humide du Grand Plan	0,4 ha	3 %
	820030508	Prairies sèches de St Martin d'Uriage et Herbeys	34 ha	100 %
	820030564	Plaine du Bourg d'Oisans partie Nord	19 ha	1 %
	820031267	Cours aval de l'Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset	220 ha	55 %
	820031270	Marais de Champ Laurent	11 ha	100 %
	820031481	Marais des Berthollets	13 ha	100 %
	820031482	Marais des Etelles	9 ha	100 %
	820031522	Plaine de l'Arc de Saint Rémy-de-Maurienne et de Saint Etienne-de-Cuines	148 ha	90 %
	820031842	Marais de Seiglières	13 ha	100 %
	820031843	Col du Champet, col d'Albateran	1102 ha	100 %
	820031844	Marais du Haut Gelon	70 ha	100 %
	820031845	Tourbière de Montendry et de Montgilbert	10 ha	100 %
	820031846	Combe de la Frèche, combe de Lachat, plan de Lai, combe de l'Arbet Neuf	1584 ha	100 %
	820031847	Forêt de Saint Hugon, vallée de Bens	1834 ha	100 %
	820031848	Versant ouest de la vallée des Villards	7430 ha	99 %
	820031849	Coteaux de Saint Rémy-de-Maurienne et de Saint Etienne-de-Cuines	269 ha	100 %
	820031850	Petites zones humides de Chamrousse	8 ha	100 %
	820031851	L'Arselle	65 ha	100 %
	820031852	Bas-marais de Prélong à la Sagne	11 ha	100 %
	820031853	Col des Mouilles	54 ha	100 %
	820031854	Le Collet d'Allevard	39 ha	100 %
	820031855	Pré Rond	4 ha	100 %
	820031856	Forêt et pelouses du versant de la Pemièrè	21 ha	100 %
	820031857	Lac Luitel	28 ha	100 %
	820031858	Versant oriental du massif des Sept Laux	2464 ha	100 %
	820031860	Lac des Tavernes	2 ha	100 %
	820031869	Mare et bocage du Villard de la Table	171 ha	100 %
	820031871	Alpages du versant oriental de la Croix de Belledonne	1694 ha	100 %
	820031877	Versant montagneux sous la tête de Monvoisin	1 ha	1 %
	820031879	Lacs Robert et lac du Crozet	2110 ha	100 %
820031881	Pelouse de la Combe de Lancey	34 ha	100 %	

Type de zonage	Code national	Nom du site	Surface sur la zone d'étude	% sur la zone d'étude
	820031882	Prairies sèches de St Jean Le Vieux	6 ha	100 %
	820031883	Prairies sèches de St Martin d'Uriage Nord	6 ha	100 %
	820031884	Prairies sèches de Moretel de Maille	7 ha	100 %
	820031886	Pelouses de Malatret	8 ha	100 %
	820031887	Pelouse sèche des Eyminées	15 ha	100 %
	820031888	Marais d'Avallon	75 ha	100 %
	820031889	Forêt du Replat	3 ha	100 %
	820031891	Mares de la Combe étroite	25 ha	100 %
	820031892	Pelouse sèche du Buisson	3 ha	100 %
	820031893	Pelouse sèche de La Carrallière	3 ha	100 %
	820031894	Marais et pelouse du coteau de l'Adret	238 ha	100 %
	820031895	Pelouse de Planchamp	64 ha	100 %
	820031896	Etang des Fontaines	4 ha	100 %
	820031897	Forêt et pelouse du Crêt de Chazay	41 ha	100 %
	820031898	Pelouse sèche du château du Coudray	8 ha	100 %
	820031899	Bassin du Flumet	79 ha	100 %
	820031900	Lac de Bens	5 ha	100 %
	820031901	Alpages, rochers et lacs de la Botte	342 ha	100 %
	820031902	Montagne du Gleysin	431 ha	100 %
	820031903	Tourbières des Sept-Laux et du Crêt Luisard	877 ha	100 %
	820031904	Freydières	66 ha	100 %
	820031905	Forêt de résineux de Montrond	5 ha	100 %
	820031906	Landes du col des Oudis	48 ha	100 %
	820031907	Tourbière du Lac Praver	9 ha	100 %
	820031908	Marais de Villard-d'Héry	4 ha	100 %
	820031909	Montagne de Tigneux	97 ha	100 %
	820031910	Lac Saint Clair	12 ha	100 %
	820031911	Le Poutaz	16 ha	100 %
	820031912	Tourbière de Prabert	4 ha	100 %
	820031913	Landes du Ferrouillet	895 ha	100 %
	820031914	Forêt de conifères du parking de la Gâte	9 ha	100 %
	820031915	Le Haut Gleyzin	64 ha	100 %
	820031916	Tourbière du Col de l'Occiput	1 ha	100 %
	820031919	Tourbières du Vallon du Veyton	146 ha	100 %
820031975	Massif de l'Etendard, moraine frontale du glacier de Saint Sorlin, col du Glandon	1 ha	1 %	
820031996	Prairies sèches de la Sarrasine	4 ha	100 %	
820032015	Crêt de la Couan	17 ha	100 %	
820032097	Prairies sèches de Sainte Agnès	52 ha	100 %	
820032098	Marais de Sailles	37 ha	100 %	
820032133	Les prairies sèches de Venon	136 ha	100 %	
<b>ZNIEFF 2</b>	820000393	Massif des Grandes Rousses	266 ha	1 %
	820000395	Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne	15 513 ha	100 %
	820003754	Ensemble formé par le massif du Taillefer, du grand Armet et du Coiro	11 ha	0 %
	820031917	Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières	69 931 ha	100 %

Type de zonage	Code national	Nom du site	Surface sur la zone d'étude	% sur la zone d'étude
<b>Conservatoire des Espaces Naturels (terrains acquis)</b>	FR1501970	La Pouille	10 ha	100 %
	FR1504844	L'Archevecal d'en Haut	5 ha	100 %
	FR1504808	Marais du Pontet	25 ha	100 %
	FR1504818	Pont Sapin	12 ha	100 %
	FR1504795	Les Etelles	5 ha	100 %

# 3 ETAT INITIAL DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

---

## 3.1 MÉTHODE D'IDENTIFICATION DE LA TVB DU TERRITOIRE

Le choix de la méthode a été fait en se basant sur les données disponibles, les méthodes utilisées sur les CVB des territoires voisins, et grâce à une co-construction lors du COTECH 1 et des Ateliers techniques. Compte tenu des contraintes financières et calendaires, il a été fait le choix, en accord avec la volonté des acteurs locaux, de partir sur une méthode relativement simple, qui pourra éventuellement être complétée par la suite.

Nous présentons ci-après la méthode dans ses grandes lignes et invitons le lecteur souhaitant avoir plus d'informations à se reporter à [l'Annexe 1](#).

- **Étape 1 : les sous-trames.** La carte d'occupation des sols (cf. § 2.2) est « simplifiée » afin de créer des sous-trames (6 au total), qui permettent d'appréhender la connectivité du territoire ainsi que les enjeux, pressions et menaces sur les espèces et habitats présentant des affinités similaires.
- **Étape 2 : la Trame Grise.** La Trame Grise est constituée par l'ensemble des éléments du paysage qui génèrent des ruptures de continuités au sein de la TVB. Il s'agit notamment des infrastructures de transport (routes, voies ferrées, remontées mécaniques...), des secteurs artificialisés, des obstacles à l'écoulement de l'eau, ainsi que des secteurs identifiés comme « problématiques » par les acteurs du territoire (routes accidentogènes, secteurs de collisions routières importantes).
- **Étape 3 : les réservoirs de biodiversité.** Deux types de réservoirs de biodiversité sont définis. Les réservoirs statutaires regroupent l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion dont la valeur écologique est attestée et qu'il est impératif d'intégrer (ZNIEFF, ENS, APPB...). Les réservoirs complémentaires sont définis en concertation, sur la base des connaissances des acteurs du territoire.
- **Étape 4 : les corridors écologiques.** Dans le cadre de cette étude, la définition des corridors se base sur les données de corridors déjà identifiés (SCOTs, REDI, REDS, CVB voisins...) en vérifiant leur cohérence.
- **Étape 5:** consolidation de la carte grâce à la co-construction. À l'issue de l'étape 4, une première version de la carte TVB est présentée aux acteurs pour avis et modifications. Les remontées de terrain permettent d'ajustement la carte en modifiant notamment les limites des réservoirs, leur nature, la position et/ou la réalité des corridors écologiques etc... à l'issue des échanges, une carte consolidée est produite.

NB : même à l'issue de l'étape 5, la carte ne doit pas être considérée comme définitive. Il s'agit d'un point de départ nécessaire à la mise en place du CVB mais qui sera amené à bouger lors de l'animation de ce dernier, dans un processus d'amélioration continue (précision de limites, apparition / disparition de continuités écologiques etc...)

## 3.2 DESCRIPTION DE LA TRAME VERTE

Les différentes classes d'occupation des sols ont été réparties comme suit pour définir les quatre sous-trames de la Trame Verte :

*Tableau 5. Répartition des types d'occupation du sol en sous-trames*

TYPE D'OCCUPATION DES SOLS	SOUS-TRAME
Forêt de résineux dominants	Milieux forestiers
Forêt mixte ou indéterminée	
Forêt de feuillus dominants	
Lisières forestières et haies	
Prairies permanentes et surfaces en gel	Milieux agricoles
Cultures permanentes ou annuelles	
Pelouses et coteaux secs	Pelouses et coteaux
Landes	Milieux ouverts d'altitude
Pelouses d'altitude	
Milieux alpins minéraux	

Les différentes sous-trames et leurs caractéristiques sont présentées dans les paragraphes suivants.

### 3.2.1 Sous-trame des milieux forestiers

Il s'agit de la **sous-trame la plus représentée** au sein de la chaîne de Belledonne, avec une couverture d'environ 60 % du territoire. Elle joue un rôle socio-économique fort, notamment en raison de l'activité sylvicole qui est pratiquée (filiale d'emploi locale).

La sous-trame forestière joue un rôle très important pour l'accueil de nombreux groupes faunistiques patrimoniaux (rapaces nocturnes, pics, grands Mammifères, Gélinoite des bois...) ou encore d'habitats naturels menacés comme la pinède à Pin Cembro.

La sous-trame apparaît **globalement bien fonctionnelle**, notamment en raison de la présence de plusieurs parcelles de « vieille forêt » ainsi que d'îlots de sénescence. Il semblerait en outre que 30 % environ de la forêt ne soient pas exploitées en raison de problèmes d'accessibilité, ce qui laisse donc des surfaces pour le moment en évolution libre, où les espèces sensibles peuvent évoluer librement et sans dérangement.

Toutefois, quelques points négatifs sont remontés des échanges avec les acteurs locaux : les attaques du Bostryche et le réchauffement climatique sont deux points de préoccupation majeurs pour l'avenir du territoire. Le statut foncier constitue également un point sensible, car la forêt appartient aujourd'hui à une multitude de petits propriétaires privés, et n'est gérée qu'à la marge par l'ONF. Cela complexifie d'autant plus la possibilité de mener des actions de préservation globales et ambitieuses, et augmente également le nombre de pratiques peu durables, tournées vers une rentabilité économique rapide comme les plantations monospécifiques d'épicéas ou les coupes à blanc... Ces deux pratiques induisent notamment une mauvaise capacité d'adaptation des peuplements forestiers aux changements globaux (climat, ravageurs, maladies...).

Cette sous-trame **présente l'une des meilleures connectivités du territoire**, grâce à la présence de grandes entités forestières d'un seul tenant. La connectivité s'amointrit toutefois sur le secteur des collines bordières, où les espaces boisés sont moins nombreux, de surface plus faible et plus éloignés les uns des autres. Ils y restent toutefois reliés par des secteurs bocagers où alternent les haies et les petits bosquets.

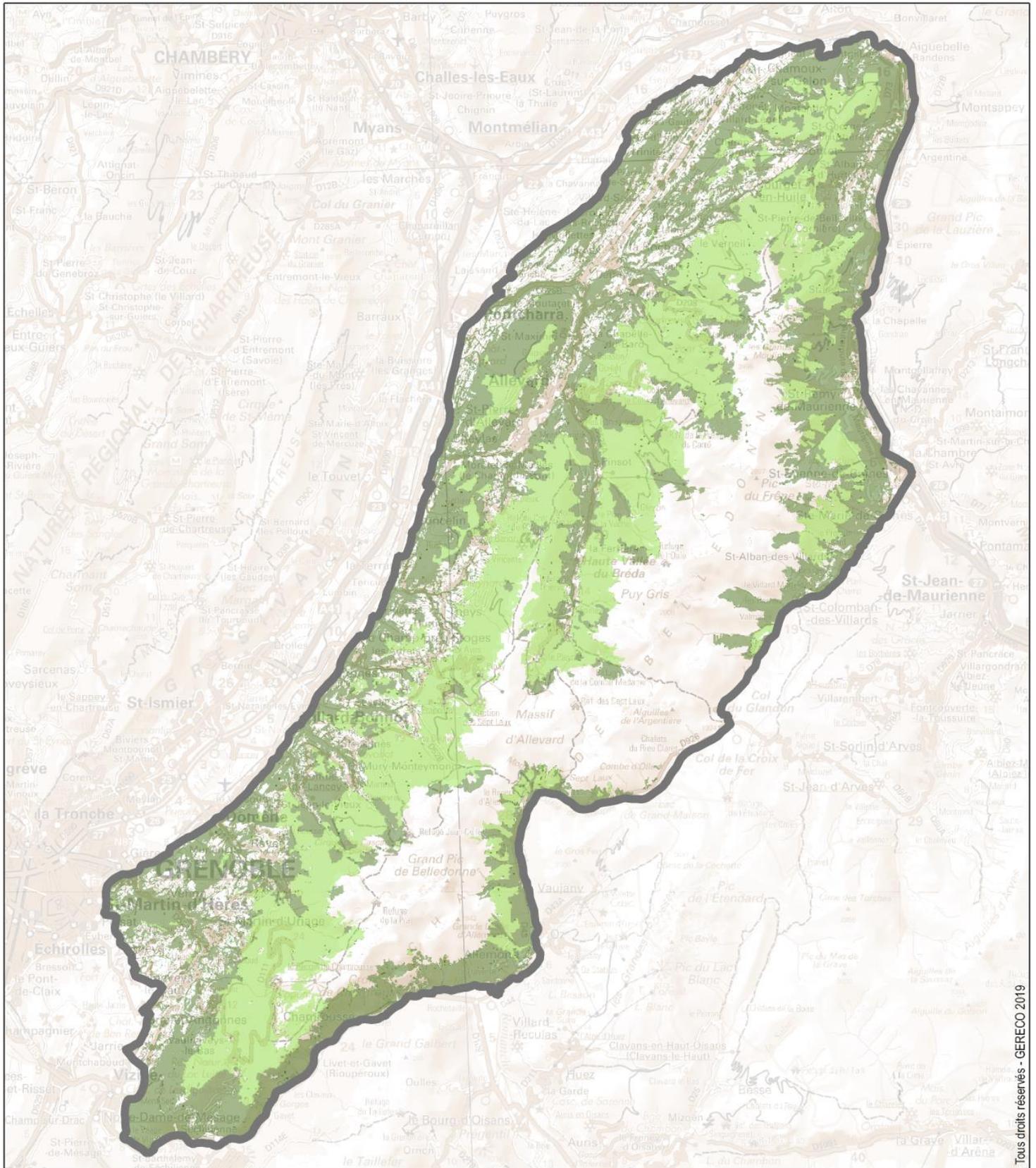


*Belledonne et la forêt (© Espace Belledonne)*



# Figure 08 - Trame verte de la chaîne de Belledonne - Sous-trame boisée

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GERECO 2019

## Légende

 Territoire d'étude

Milieux de la sous-trame boisée

 Forêt de résineux dominants

 Forêt de feuillus dominants, mixte ou indéterminée

0 5 10 km



## Sources

Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.2.2 Sous-trame des milieux ouverts d'altitude

Deuxième sous-trame la plus importante du territoire de Belledonne, représentant environ 25 % du territoire. Elle est composée par 3 classes d'occupation des sols : les landes, les pâturages d'altitude et les milieux alpins minéraux. Cette sous-trame revêt également un fort rôle socio-économique notamment pour l'agriculture (présence de zones d'estives pour les ovins et les bovins) et les activités de loisirs d'hiver et d'été (présence de 4 domaines skiables, nombreux sentiers de randonnées et refuges, escalade, VTT...).

Cette sous-trame joue un **rôle essentiel pour l'accueil de la biodiversité**, car elle abrite les milieux de vie des espèces les plus emblématiques de la chaîne de Belledonne : Tétras lyre, Bouquetin, Chamois, Bartavelle, Lagopède, Aigle royal, Apollon... Elle abrite également une forte proportion des tourbières et des lacs d'altitude du territoire.

Globalement, cette sous-trame affiche une **bonne fonctionnalité**, même si plusieurs points noirs ont été mis en évidence. Les milieux qui semblent les plus impactés sont les pâturages d'altitude, qui sont sujets à une fermeture progressive sur les secteurs où la pression de pâturage est insuffisante. À l'opposé, certains secteurs peuvent être localement surpâturés lors de la période estivale, notamment aux abords des cabanes d'alpage ou des points d'abreuvement. Le dérangement de la faune sensible (oiseaux et mammifères essentiellement) constitue le second facteur le plus préoccupant, notamment en raison de la pratique des sports d'hiver (impact surtout localisé sur les 4 domaines skiables) ou d'été (important maillage de sentiers de randonnées, parcours de VTT, divagation sauvage). Les sentiers de GR permettant l'accès aux lacs jouissent notamment d'une forte fréquentation

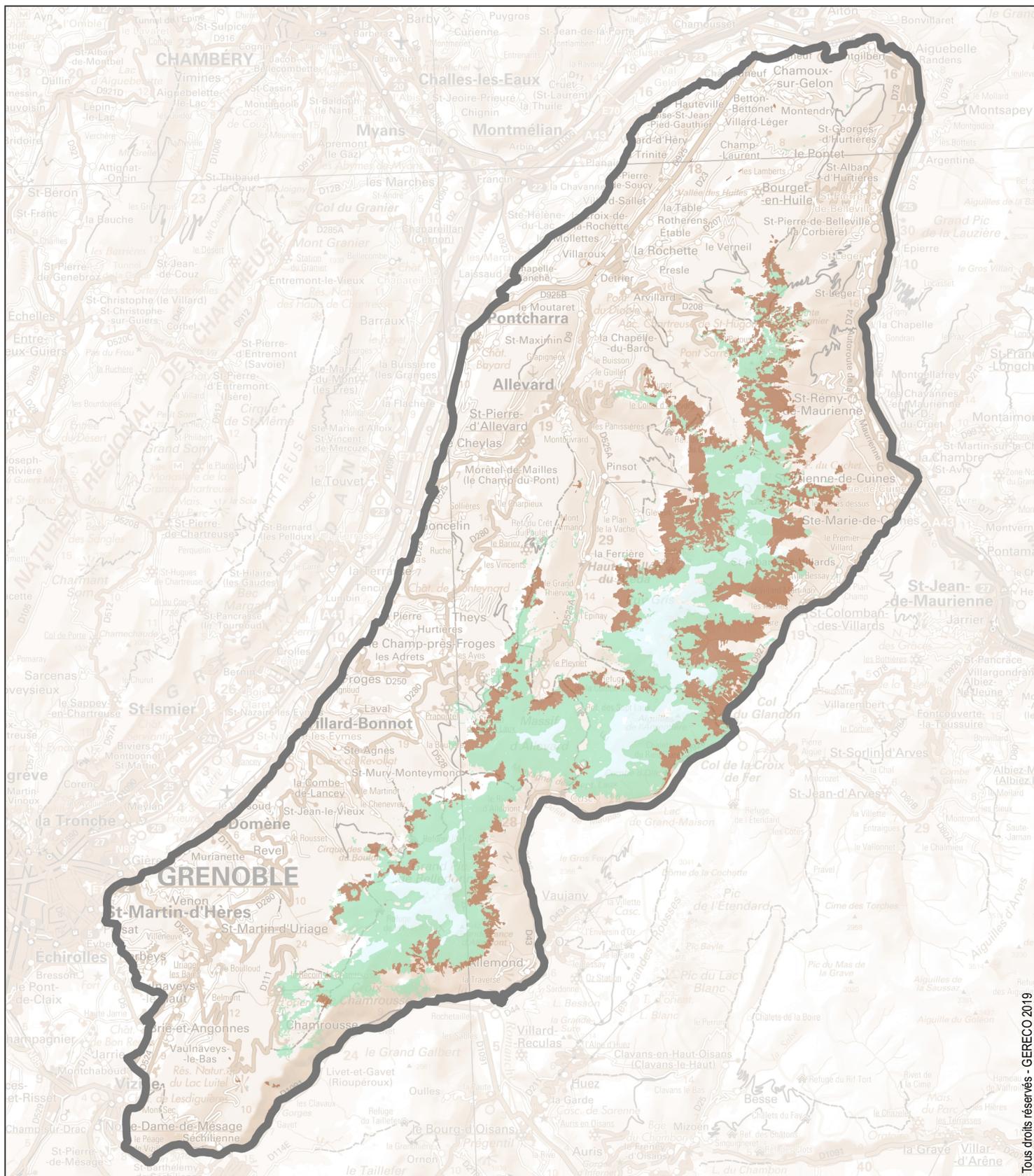
Cette sous-trame présente une **excellente connectivité**, les habitats qui la composent étant tous juxtaposés pour former un ensemble unique. Les seuls éléments de la Trame Grise qui grèvent localement la continuité sont les domaines skiables (mais l'impact est surtout saisonnier) et le maillage de sentiers de randonnées (qui se limitent à un dérangement, mais ne constituent pas un obstacle de franchissement tel que peut l'être une route, par exemple).



*Alpage du Crêt du Poulet (© Espace Belledonne)*



**Figure 09 - Trame verte de la chaîne de Belledonne - Sous-trame des milieux ouverts d'altitude**



Tous droits réservés - GERECO 2019

**Légende**

Territoire d'étude

**Milieux de la sous trame ouverte d'altitude**

- Landes
- Pelouses d'altitude
- Milieux alpins minéraux



**Sources**  
 Limite du territoire : Espace Belledonne  
 Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.2.3 Sous-trame des milieux agricoles

Il s'agit de la troisième sous-trame d'importance sur le territoire de Belledonne, représentant environ 10 % de sa surface, et **localisée presque en totalité sur le secteur des collines bordières**. Composé essentiellement de prairies et de quelques secteurs de cultures, ce territoire concentre l'essentiel de l'activité économique liée à l'agriculture.

L'alternance de secteurs prairiaux et cultivés, imbriqués localement avec les réseaux de haies et de bosquets de la sous-trame verte, constitue un **support de vie intéressant pour de nombreuses espèces constitutives de la « biodiversité ordinaire », ainsi que quelques espèces patrimoniales** (Tariet des prés, Bruant jaune, Triton crêté, Rat des moissons, Genette<sup>16</sup>...). Cette mosaïque est également très favorable au déplacement de nombreuses espèces.

Au sein de cette sous-trame agricole, la menace principale réside dans la surexploitation des milieux : surpâturage des prairies, labourage des cultures et utilisation de phytosanitaires... Toutefois, nous ne possédons pas à ce jour d'éléments permettant de quantifier l'impact réel des pratiques agricoles sur cette sous-trame.

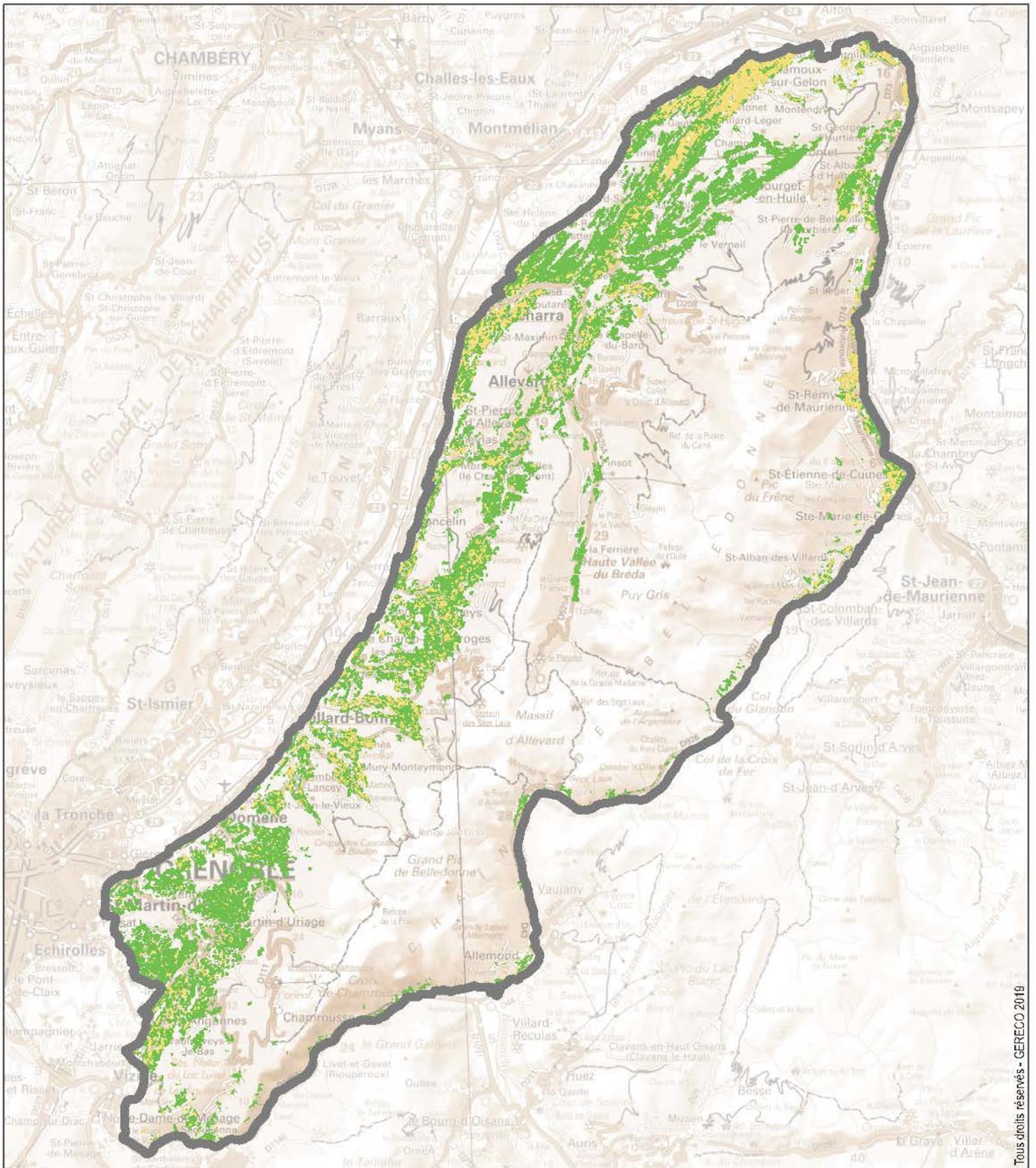
La connectivité au sein de cette sous-trame est plus problématique que pour les deux sous-trames précédemment décrites. En effet, bien que les principaux habitats constitutifs de la sous-trame agricole forment un maillage relativement serré, de **nombreuses ruptures de continuité** sont générées par la Trame Grise, et notamment le réseau routier. Cette sous-trame se situe ainsi sur le secteur le plus anthropisé et le plus fragmenté du territoire Belledonne. On relève notamment quelques « points noirs », avec de nombreuses collisions routières (Saint-Martin d'Uriage, les Adrets, Saint-Pierre d'Allevard).

---

<sup>16</sup> Données LPO 2019



Figure 10 - Trame verte de la chaîne de Belledonne - Sous-trame des milieux agricoles



Tous droits réservés - GERECO 2019

**Légende**

 Territoire d'étude

**Milieu de la sous-trame agricole**

-  Cultures permanentes ou annuelles
-  Prairies permanentes et surfaces en gel



**Sources**  
Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.2.4 Sous-trame des pelouses et coteaux

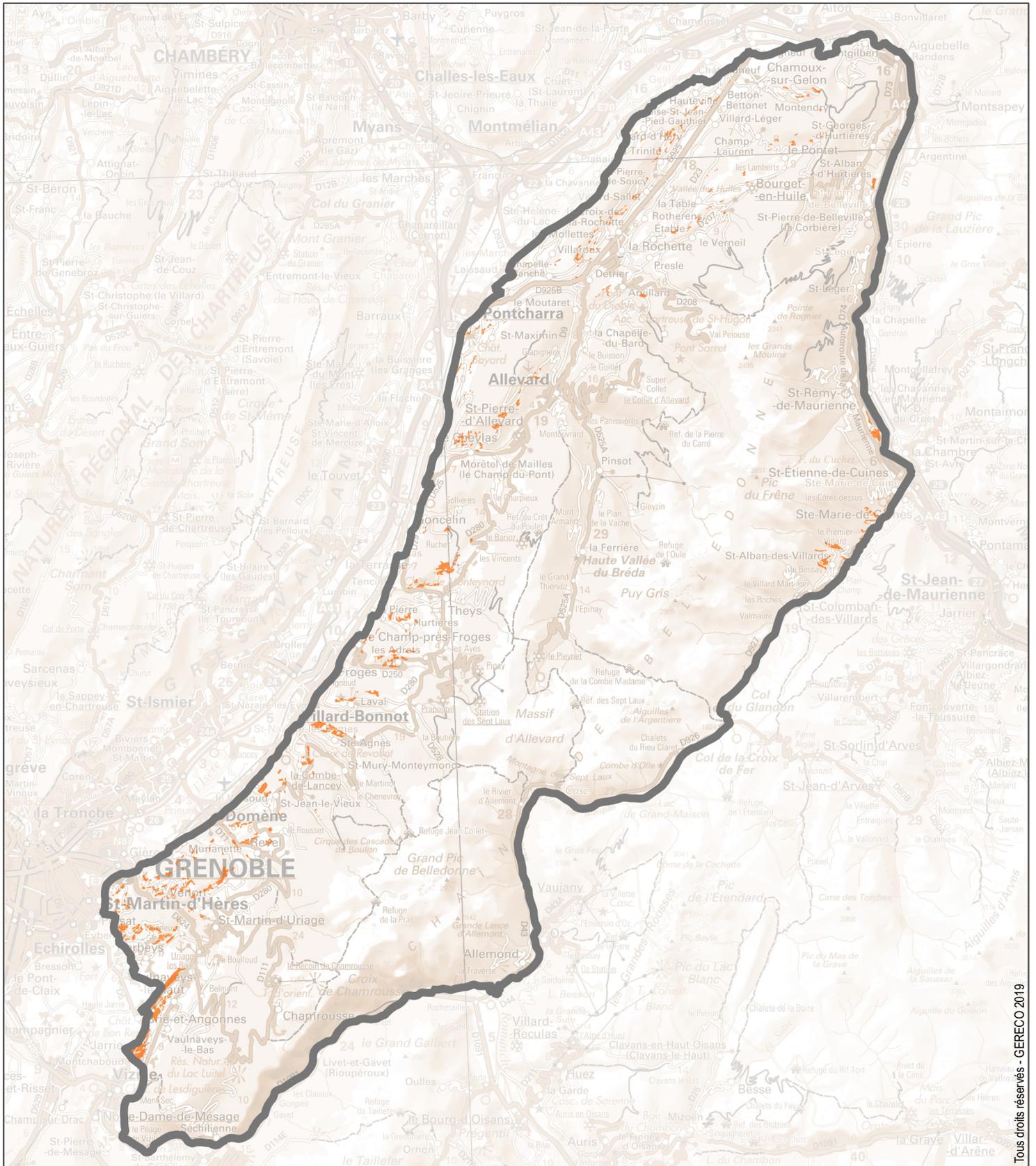
La sous-trame des pelouses et coteaux secs ne représente que 1 % du territoire de Belledonne, localisé en grande partie sur le secteur des collines bordières, et à la marge sur le versant nord-est de la chaîne de Belledonne. Tout comme pour la sous-trame des milieux humides, il a été fait le choix de la mettre en évidence de manière spécifique en raison de son **rôle pour la biodiversité**, car ses habitats naturels abritent des espèces à très fort statut de patrimonialité (Azuré du Serpolet, Pie-grièche, Orchidées, Bruant ortolan...). L'intérêt écologique de ces milieux a par ailleurs motivé la création spécifique de nombreuses ZNIEFF par le passé au sein du territoire.

La fonctionnalité de ces milieux est plus problématique que pour les autres sous-trames, car **l'équilibre de ces milieux herbacés ne peut se maintenir que grâce au pâturage ou aux activités humaines** (sans quoi ils évoluent vers des fourrés, puis des boisements). De nombreuses pelouses sèches sont ainsi aujourd'hui menacées par la **fermeture**, de par le faible rendement de ces parcelles et la difficulté d'accès à la ressource en eau. Localement, elles peuvent être menacées par la fréquentation humaine (cueillette d'Orchidées, pratique du moto-cross...).

**Du point de vue de la connectivité, c'est probablement la sous-trame la plus préoccupante** du territoire, à plusieurs titres. Premièrement, les entités qui la composent sont parfois séparées les unes des autres par des distances de plusieurs kilomètres (on observe même des secteurs totalement isolés, comme le secteur de pelouses sèches de Saint-Alban des Villards jusqu'à Saint-Étienne de Cuines), ne permettant ainsi que le déplacement d'espèces dotées d'une certaine capacité de mobilité. Deuxièmement, les entités de cette sous-trame subissent un impact fort de la Trame Grise, qui est assez conséquente sur le secteur des collines bordières et qui augmente notamment le risque de collisions routières. On note toutefois en point positif que les espèces de cette sous-trame peuvent utiliser les autres habitats ouverts, et notamment le réseau de prairies permanentes ou des pâturages d'altitude, pour se déplacer entre les secteurs de pelouses et coteaux secs les plus éloignés.



**Figure 11 - Trame verte de la chaîne de Belledonne - Sous-trame des pelouses et coteaux**



**Légende**

Territoire d'étude

Milieux de la sous-trame Pelouses et coteaux

Pelouses et coteaux secs



**Sources**

Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN

## 3.3 DESCRIPTION DE LA TRAME BLEUE

### 3.3.1 Sous-trame des milieux aquatiques

La surface occupée par la Trame Bleue est très faible à l'échelle du territoire (de l'ordre de 1 %, en comptant le réseau hydrographique linéaire (cours d'eau) et surfacique (lacs, étangs, mares). Toutefois, son **rôle socio-économique est déterminant** pour la production d'eau potable, l'activité de pêche, la production hydro-électrique... Parmi les 950 km de cours d'eau du territoire de Belledonne, 470 km apparaissent classés comme des réservoirs de biodiversité statutaires.

Elle joue également un **rôle important pour l'accueil de la biodiversité ordinaire et patrimoniale** (présence de l'Écrevisse à pieds blancs, du Chabot, des herbiers à Potamot), et possède une fonction de secteur de frayères, pour de nombreuses espèces fréquentant les cours d'eau des plaines de fond de vallée (Isère, Arc, Romanche).

La **fonctionnalité des cours d'eau du territoire ressort comme globalement bonne**, avec toutefois quelques points noirs : recalibrage (modification du profil en largeur), pollutions locales, sur-fréquentation sur les secteurs touristiques d'altitude...

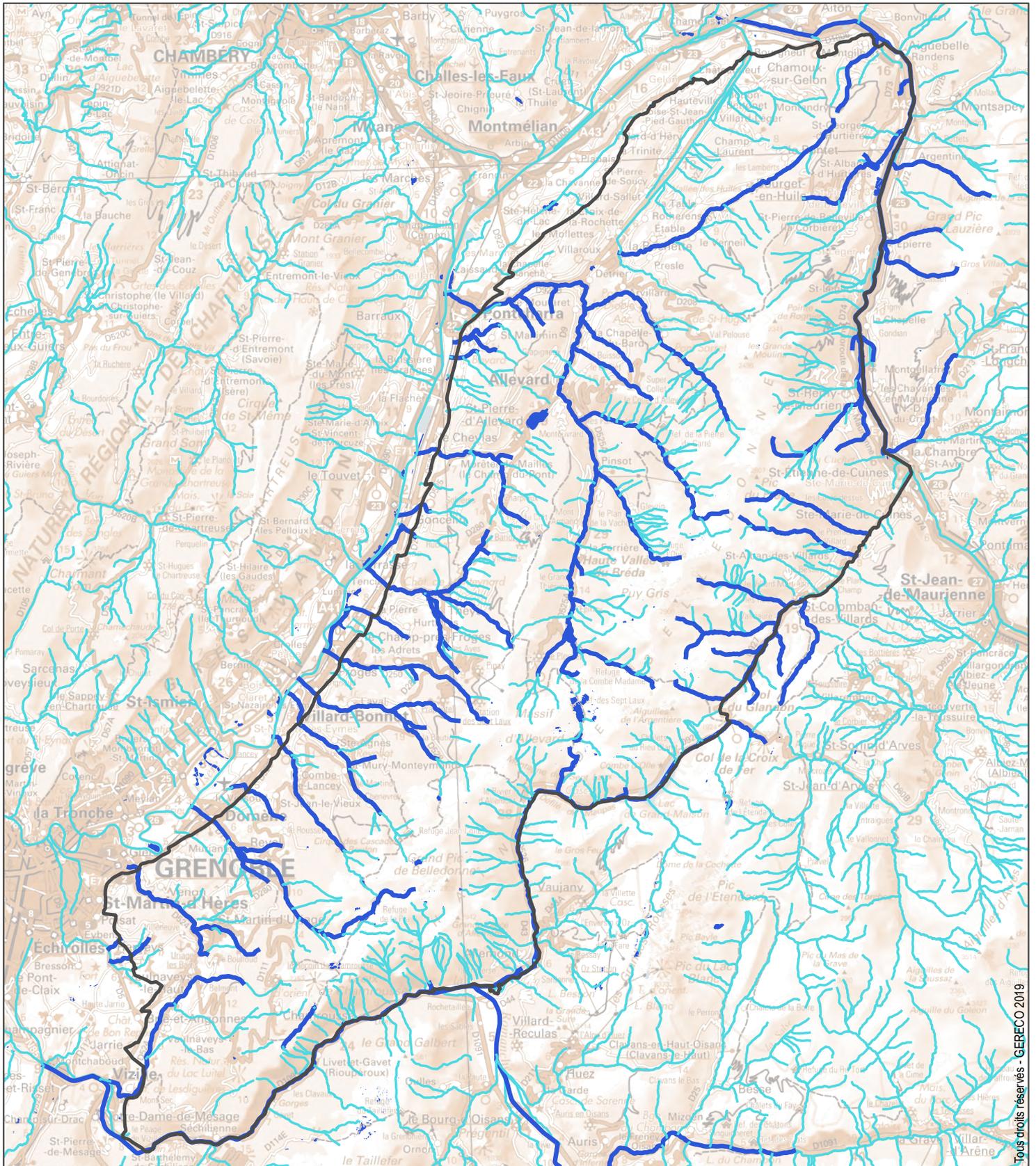
**La connectivité de la Trame Bleue semble préoccupante**, quoique complexe à évaluer. Ici, la Trame Grise dépend essentiellement de deux facteurs : la traversée de noyaux urbains et la présence d'obstacles à l'écoulement. Les traversées de noyaux urbains sont assez limitées, et surtout circonscrites aux villages de Saint-Pierre d'Allevard, Theys, Laval, Revel, et Saint-Martin d'Uriage. Cependant, pas moins de 250 obstacles à l'écoulement<sup>17</sup> ont été recensés sur le réseau hydrographique, concentrés en grande partie sur des cours d'eau classés comme réservoirs de biodiversité. L'impact de ces obstacles (seuils, chutes, etc.) est à évaluer au cas par cas à une échelle fine, car ils peuvent concerner les espèces piscicoles et/ou le transfert de sédiment selon leurs caractéristiques propres.

---

<sup>17</sup> Source : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) produit par l'Agence Française de la Biodiversité.



**Figure 12 - Trame bleue de la chaîne de Belledonne - Sous-trame des milieux aquatiques**



Tous droits réservés - GERECO 2019

**Légende**

- Territoire d'étude
- Milieux de la sous-trame aquatique**
- Cours d'eau (Carthage + SRCE)
- Cours d'eau réservoirs
- Surfaces en eau
- Surfaces en eau réservoirs



**Sources**  
 Limite du territoire : Espace Belledonne  
 Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.3.2 Sous-trame des milieux humides

Cette sous-trame ne représente que 3 % du territoire de Belledonne, où elle se superpose en réalité à une diversité d'habitats forestiers, agricoles ou de milieux d'altitude.

Il a toutefois été fait le choix de la considérer comme une sous-trame à part entière, notamment en raison de son grand rôle fonctionnel pour les milieux aquatiques. Les milieux humides jouent effectivement à la fois un rôle d'éponge, en stockant les eaux pluviales et en les restituant pendant les périodes sèches, et un rôle épurateur, en servant de filtre naturel aux éléments dissous dans l'eau (polluants, azote et phosphore, particules en suspension, etc.). Cette sous-trame joue donc un **rôle essentiel pour la préservation de la qualité de l'eau** et donc sa consommation par les populations locales.

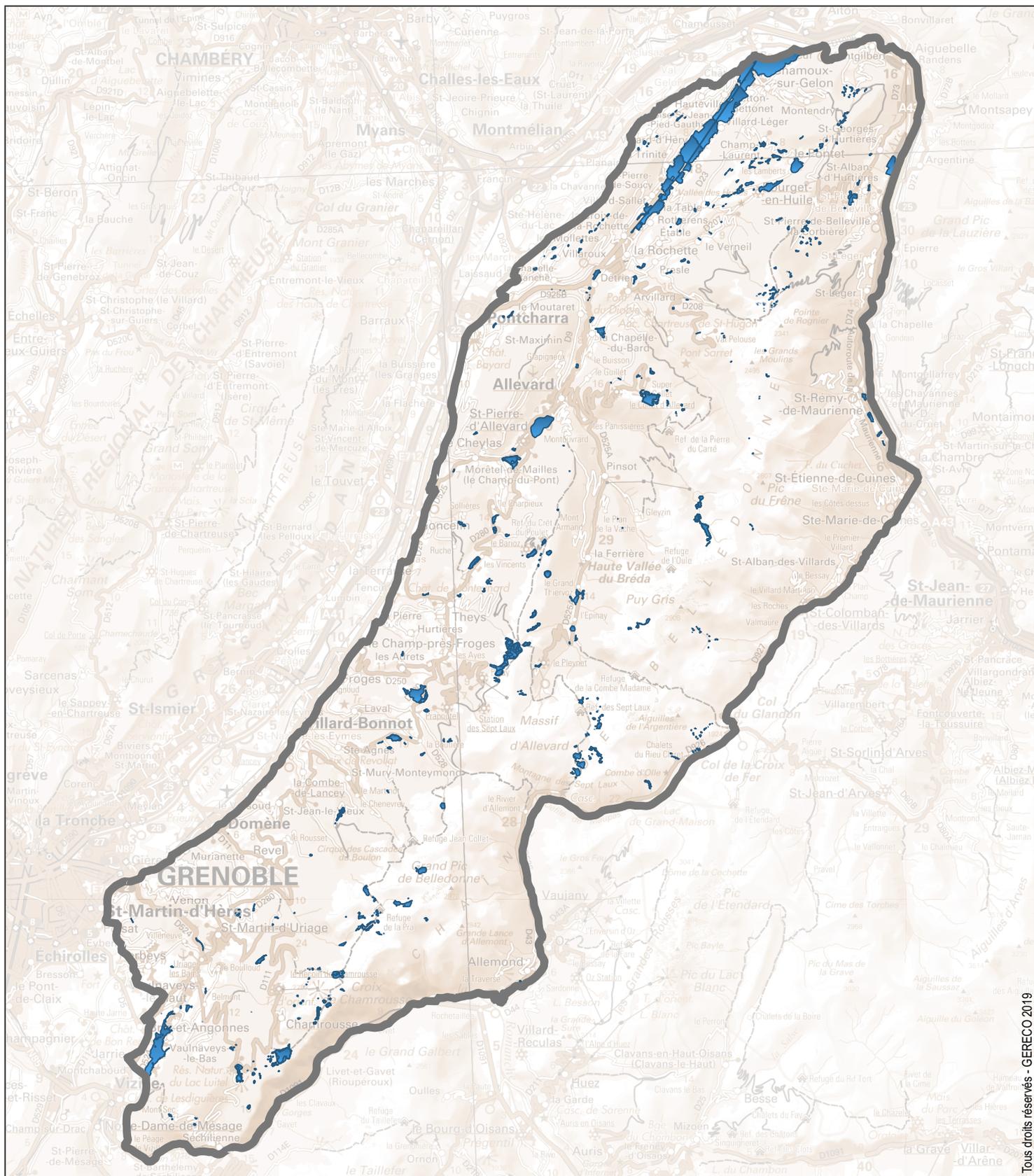
Au-delà de ce rôle, les zones humides abritent également **une biodiversité spécifique, rare et menacée** tant en termes de flore, de faune (amphibiens, libellules) que d'habitats (tourbières...).

Cette sous-trame ressort avec une **fonctionnalité plutôt bonne**, mais plusieurs dysfonctionnements ont été pointés, en lien avec l'activité agricole (drainage, comblement, pollution), les activités sylvicoles sur certaines tourbières qui sont alors drainées ou dégradées, et les activités de loisirs (aménagement des domaines skiables, fréquentation de milieux sensibles par le public...).

**La connectivité de la sous-trame des milieux humides est complexe à évaluer.** Les entités qui la composent apparaissent relativement éloignées les unes des autres et sont dispersées sur une large surface du territoire. Toutefois, les entités peuvent être en pratique connectées grâce aux autres milieux du territoire qui sont favorables à la circulation de la faune, comme les milieux boisés, les prairies et bien sûr le réseau hydrographique.



# Figure 13 - Trame bleue de la chaîne de Belledonne - Sous-trame des milieux humide



### Légende

-  Territoire d'étude
-  Milieux de la sous-trame humide



**Sources**  
Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.4 DESCRIPTION DE LA TRAME GRISE

La Trame Grise présente une répartition assez disparate à l'échelle du territoire. Il y a un contraste fort entre la moitié ouest de Belledonne (Trame Grise très présente) et la moitié est (Trame Grise quasi inexistante).

De manière générale, **l'impact de la Trame Grise sur le réseau écologique semble très limité**, compte tenu de l'aspect préservé du territoire de la chaîne de Belledonne, et de son urbanisation restreinte.

**Le réseau routier** est essentiellement situé sur la moitié ouest du territoire, par opposition au territoire est qui est plus enclavé. Il n'y a pas de réseau routier permettant de traverser la chaîne. Les portions de réseau routier qui semblent limiter le plus la continuité écologique entre les réservoirs (c'est-à-dire les portions combinant un aspect accidentogène et un nombre important de collisions constatées) sont situées autour des agglomérations de Saint-Pierre d'Allevard, les Adrets et Saint-Martin d'Uriage. Toutefois, l'impact du réseau routier au sein du territoire d'étude de Belledonne est ici à relativiser, car la taille des routes, leur fréquentation, et leur perméabilité est sans commune mesure avec ce qui peut être observé dans la proche vallée du Grésivaudan.... cette dernière constituant un réel obstacle à la connexion du territoire de Belledonne aux massifs voisins des Bauges et de la Chartreuse (cumul de nombreuses infrastructures de transport, d'un dense tissu urbain et d'une occupation des sols agricole dominée par les grandes cultures peu favorables au déplacement).

**Les obstacles à l'écoulement** concernant la Trame Bleue sont recensés autour de 250<sup>18</sup>, pour 950 km de réseau hydrographique, ce qui constitue une densité importante. Leurs impacts réels sont toutefois difficiles à appréhender et demandent une analyse au cas par cas.

**Les secteurs urbanisés ou ayant vocation à le devenir** sont quasi-exclusivement situés sur les balcons de Belledonne. Leur répartition constitue de manière ponctuelle des tâches qui fragmentent localement le paysage, mais il n'y a pas de secteurs de conurbation<sup>19</sup> qui puissent générer des obstacles infranchissables (à la différence de l'agglomération grenobloise, par exemple).

**Les domaines skiables** sont généralement exclus des secteurs de réservoirs, sauf cas particulier (présence d'un zonage ou d'un habitat N2000, par exemple). Ils constituent souvent à ce titre des « enclaves » de Trame Grise au sein de vastes secteurs de réservoirs de biodiversité (statutaires ou ZPPP). Lors des échanges avec les acteurs du territoire, il a notamment été pointé l'impact des collisions constatées sur les remontées mécaniques pour certaines espèces fortement patrimoniales comme le Tétras-Lyre. Toutefois, l'impact des domaines skiables est potentiellement beaucoup plus important, et nécessiterai une évaluation fine qui n'a pas été réalisée lors de la présente mission. Pour exemple, le travail réalisé par Gereco sur le domaine skiable de l'Alpe d'Huez<sup>20</sup> avait permis de mettre en évidence de nombreux impacts (notamment sur les zones humides), listés dans le tableau ci-dessous.

---

<sup>18</sup> Données du ROE téléchargées en décembre 2019. Toutefois, les services de l'OFB ont pointé la nécessité d'une mise à jour de cette couche de données géographique (obstacles absents et obstacles effacés récemment non pris en compte).

<sup>19</sup> Ensemble urbain constitué de plusieurs noyaux urbains dont les limites finissent par se rejoindre

<sup>20</sup> Gereco, 2018. Préservation, valorisation et réhabilitation des zones humides - Réalisation d'un schéma stratégique de préservation à l'échelle du grand domaine de l'Alpe d'Huez. Tome 1 et 2 : Diagnostic et Programme d'action.

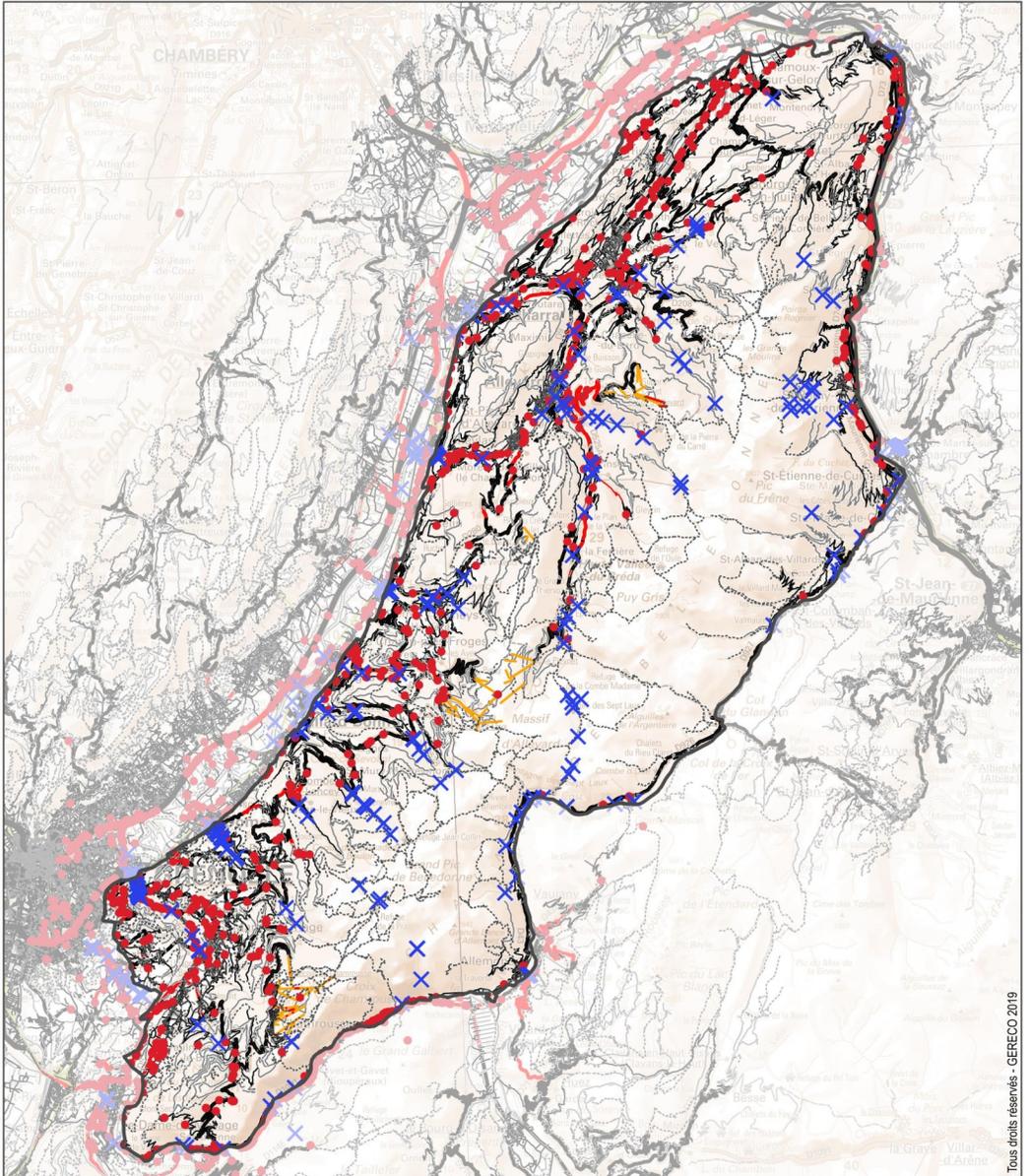
*Tableau 6. Bilan des activités liées à l'exploitation du domaine skiable de l'Alpe d'Huez et principaux impacts sur les milieux naturels (Gereco, 2017)*

ACTIVITE	EN AMONT Du domaine skiable		Sur le domaine skiable	
	Impact(s) potentiel(s) sur les milieux naturels	Niveau de menace	Impact(s) potentiel(s) sur les milieux naturels	Niveau de menace
<b>Terrassement/Remblai/Construction de pistes, chemins, réservoirs pour neige artificielle, équipements</b>  <b>Drainage/Fossés/Cunettes</b>	Modifications hydrologiques ; changement temporel d'alimentation ; concentration des flux ; turbidité ; érosion ; assèchement Pollution Banalisation des cortèges floristiques Espèces exotiques envahissantes	<b>Fort</b>	Dégradation physique ; fragmentation ; destruction Pollution Banalisation des cortèges floristiques Espèces exotiques envahissantes Dérangement de la faune	<b>Très fort</b>
<b>Pose d'équipements pour les réseaux de neige artificielle, électriques et d'alimentation et évacuation en eau des bâtiments</b>	Banalisation des cortèges floristiques ; espèces exotiques envahissantes Pollution	<b>Faible</b>	Dégradation physique ; fragmentation ; destruction Pollution Banalisation des cortèges floristiques Espèces exotiques envahissantes Dérangement de la faune	<b>Fort</b>
<b>Damage</b>	-	<b>Nul</b>	Dégradation physique Retard végétatif	<b>Moyen</b>
<b>Neige artificielle</b>	Modifications hydrologiques	<b>Moyen</b>	Retard végétatif	<b>Faible</b>
<b>Bâtiments existants d'accueil du public (restaurants, gîtes)</b>	Pollution	<b>Moyen</b>	-	<b>NA</b>
<b>Ski</b>	Pollution	<b>Faible</b>	Dégradation physique Pollution	<b>Faible</b>
<b>Randonnée, VTT</b>	Pollution	<b>Faible</b>	Dégradation physique Pollution	<b>Moyen</b>
<b>4x4, motocross, quad</b>	Pollution	<b>Moyen</b>	Dérangement de la faune	<b>Fort</b>



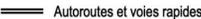
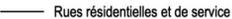
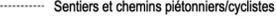
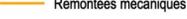
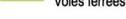
# Figure 14 - Trame grise de la chaîne de Belledonne

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GERECO 2019

## Légende

- |  |   |
|--|---|
|  Territoire d'étude                     | <b>Réseaux de communication (en rouge : portions accidentogènes)</b>  |
|  Zones urbanisées/industrielles/à bâtir |  Autoroutes et voies rapides               |
|  Obstacles à l'écoulement (ROE)         |  Rues principales et routes secondaires    |
|  Collisions routières                   |  Rues résidentielles et de service         |
|  |  Pistes                                    |
|  |  Sentiers et chemins piétonniers/cyclistes |
|  |  Remontées mécaniques                      |
|  |  Voies ferrées                             |

0 5 10 km



**Sources**  
Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.5 BILAN DES VALEURS, PRESSIONS ET MENACES SUR LES SOUS-TRAMES

Le tableau suivant présente un bilan synthétique de la Trame Verte et Bleue de la chaîne de Belledonne, décrivant les rôles, valeurs, pressions et menaces relatifs à chaque sous-trame.

SOUS-TRAME CONSIDÉRÉE	ÉTAT DE LA TRAME VERT ET BLEUE				PRESSIONS ET MENACES
	Valeurs socio-économique portées par la sous-trame	Représentativité au sein du territoire	Patrimonialité des espèces et des habitats	Connectivité constatée au sein de la sous-trame	
<b>Milieux boisés</b>	Filière économique du bois	Majoritaire	++	Très bonne, Territoire-corridor	Exploitation non raisonnée, Coupe à blanc, Bostryche...
<b>Milieux agricoles</b>	Élevage	Limité aux collines bordières	++	Bonne connectivité, mais problèmes de collision	Surexploitation agricole
<b>Milieux ouverts d'altitude</b>	Élevage, activités de loisirs	Dominant à partir de 1000 m d'altitude	++	Territoire-corridor (à modérer localement avec les domaines skiables ?)	Fermeture des milieux, dérangement, surpâturage (localement)...Remblai et aménagement (domaine skiables)
<b>Milieux secs</b>	Valeur scientifique et agricole	Limité aux collines bordières	+++	Faible connectivité et problèmes de collisions	Fermeture des milieux, surfréquentation
<b>Milieux humides</b>	Rôle fonctionnel lié à la qualité de l'eau	Répartition éparse	+++	Connectivité possible par le biais des autres sous-trames	Destruction directe, drainage, pollution, surfréquentation
<b>Milieux aquatiques</b>	Eau potable, production électrique, pêche	Important réseau hydrographique	++	Nombreux obstacles à l'écoulement	Drainage, recalibrage, eutrophisation, envasement...

## 3.6 TRAME VERTE ET BLEUE : SYNTHÈSE À L'ÉCHELLE DE LA CHAÎNE

### 3.6.1 Les réservoirs de biodiversité

#### → Pour la Trame Verte

- Les réservoirs statutaires couvrent 244 km<sup>2</sup>, et les réservoirs complémentaires (zones humides, pelouses et coteaux secs, et zones perméables peu perturbées) 394 km<sup>2</sup> du territoire.
- **Au total, les réservoirs de biodiversité de la TV couvrent donc plus de la moitié du territoire** (638 km<sup>2</sup> sur 1011 km<sup>2</sup> au total, soit 63 %).

#### → Pour la Trame Bleue

- Les réservoirs surfaciques (zones humides, tourbières et pièces d'eau situées dans des zonages environnementaux) représentent une surface de 22km<sup>2</sup>, soit 2% environ du territoire.
- À cela vient s'ajouter les réservoirs linéaires (cours d'eau liste I, frayères, réservoirs de biodiversité identifiés par le SAGE...), qui couvrent un réseau de 464 km de cours d'eau-réservoirs.

On constate une différence importante entre les versants est et ouest de Belledonne, notamment pour la Trame Verte.

- Le versant « est » est composée quasi-exclusivement de réservoirs de biodiversité de grande taille, matérialisés par des réservoirs statutaires (ZNIEFF1, Natura 2000) et complémentaires. Ces réservoirs sont surtout associés aux sous-trames forestières et à des milieux ouverts d'altitude. La Trame Grise y est peu présente.
- Le versant « ouest » est davantage marqué par la Trame Grise, les réservoirs de biodiversité y apparaissent de plus petite taille, et plus fragmentés. Ils sont associés surtout aux sous-trames des pelouses et coteaux secs, et des milieux agricoles (à l'étage collinaire), et secondairement aux sous-trames forestières et des milieux ouverts d'altitude (étages montagnard et alpins).

La répartition de la Trame Bleue s'affranchit de la dichotomie est-ouest, on constate une répartition des réservoirs liée aux sous-trames aquatiques et de zones humides comparable sur les deux versants (à la limite près que le linéaire de cours d'eau est plus important à l'ouest, surtout lié à une taille de bassin versant supérieure à l'ouest qu'à l'est).

## 3.6.2 Les corridors écologiques

**Pour les corridors terrestres associés à la Trame Verte**, on retient 330 km au sein du territoire Belledonne ou à sa périphérie directe.

**Les corridors de la Trame Bleue** sont constitués par l'ensemble du réseau de cours d'eau (hors linéaire déjà classé comme réservoir), soit 730 km de cours d'eau-corridors.

Plusieurs éléments sont à noter, selon que l'on considère les corridors à l'intérieur du territoire de Belledonne, ou ceux qui s'étendent vers l'extérieur.

Au sein du territoire, le territoire affiche un contraste fort pour ce qui est des corridors liés à la Trame Verte. En effet, le versant « est » peut-être considéré comme un vaste territoire-corridor où tous les réservoirs de biodiversité sont liés entre eux. Le versant « ouest » présente une situation différente. La connexion entre les réservoirs y est plus limitée, assurée par de petits corridors linéaires qui suivent les vallées entre l'amont et l'aval, ainsi que par deux grands corridors allant du sud-ouest vers le nord-est (l'un en piémont, l'autre en limite haute des balcons de Belledonne).

Les corridors de la Trame Bleue sont constitués par l'important réseau hydrographique situé de part et d'autre des deux versants principaux de la chaîne de Belledonne. La fonctionnalité de ces corridors est impactée par les obstacles à la continuité.

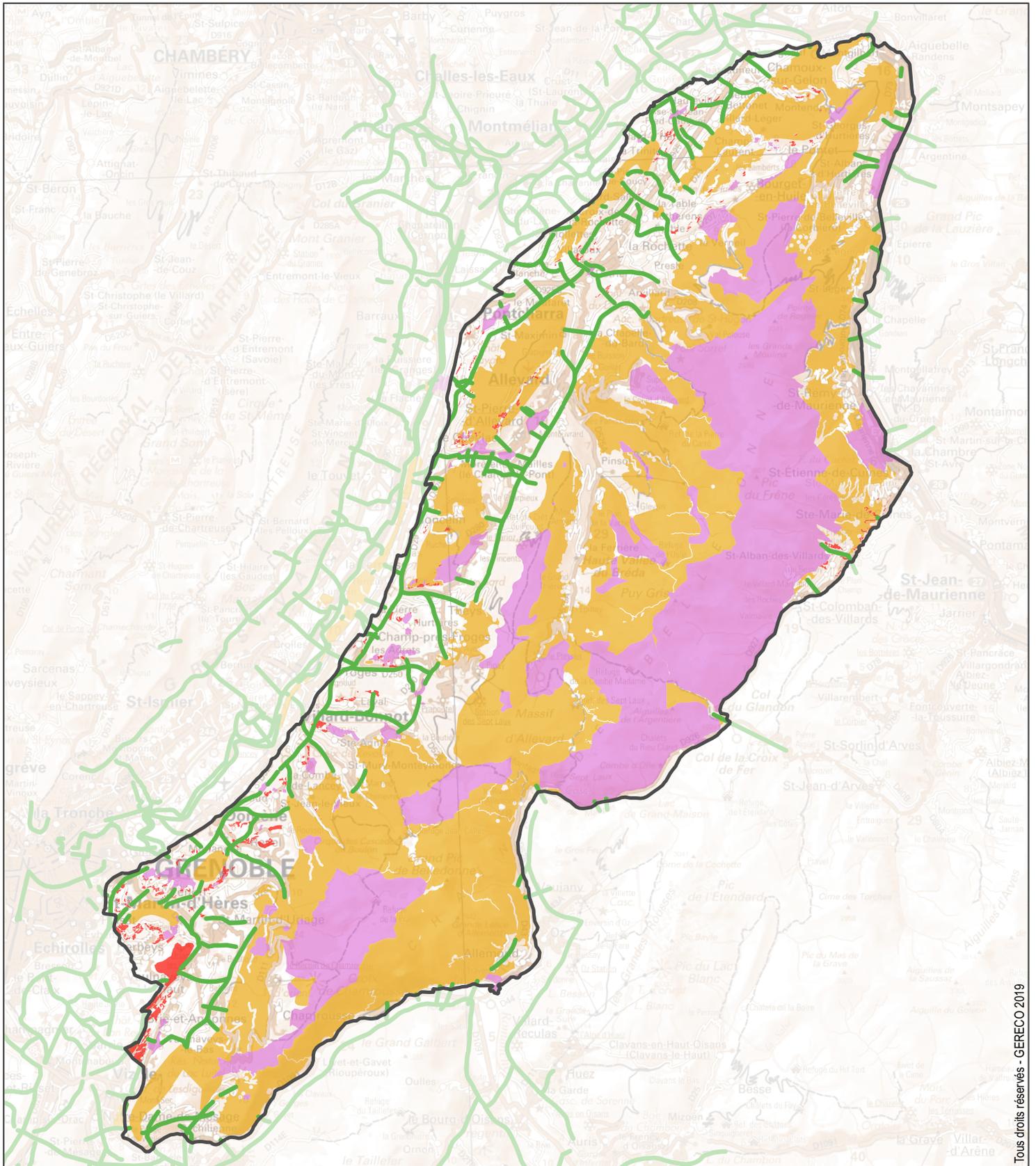
Au-delà des limites du territoire de Belledonne, vers l'est, la chaîne semble bien connectée au massif des Grandes Rousses. Il n'y a pas d'obstacles importants au déplacement d'espèces constaté, mis à part le passage d'une route départementale qui passe par le col du Glandon et qui est fermée en période hivernale.

Vers l'ouest, et le nord-ouest, les connexions vers les massifs des Bauges et de la Chartreuse sont largement réduites par la vallée du Grésivaudan (infrastructures de transport, urbanisation importante, passage de l'Isère...). Cette rupture de continuité est connue depuis longtemps et a déjà fait l'objet d'un travail de rétablissement (cf. paragraphe 3.7 ci-après).



# Figure 15 - Trame verte de la chaîne de Belledonne

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GERECO 2019

## Légende

-  Territoire d'étude
-  Réservoirs statutaires (zonages officiels)
-  Réservoirs complémentaires - Pelouses sèches
-  Réservoirs complémentaires - Zones perméables peu perturbées
-  Corridors

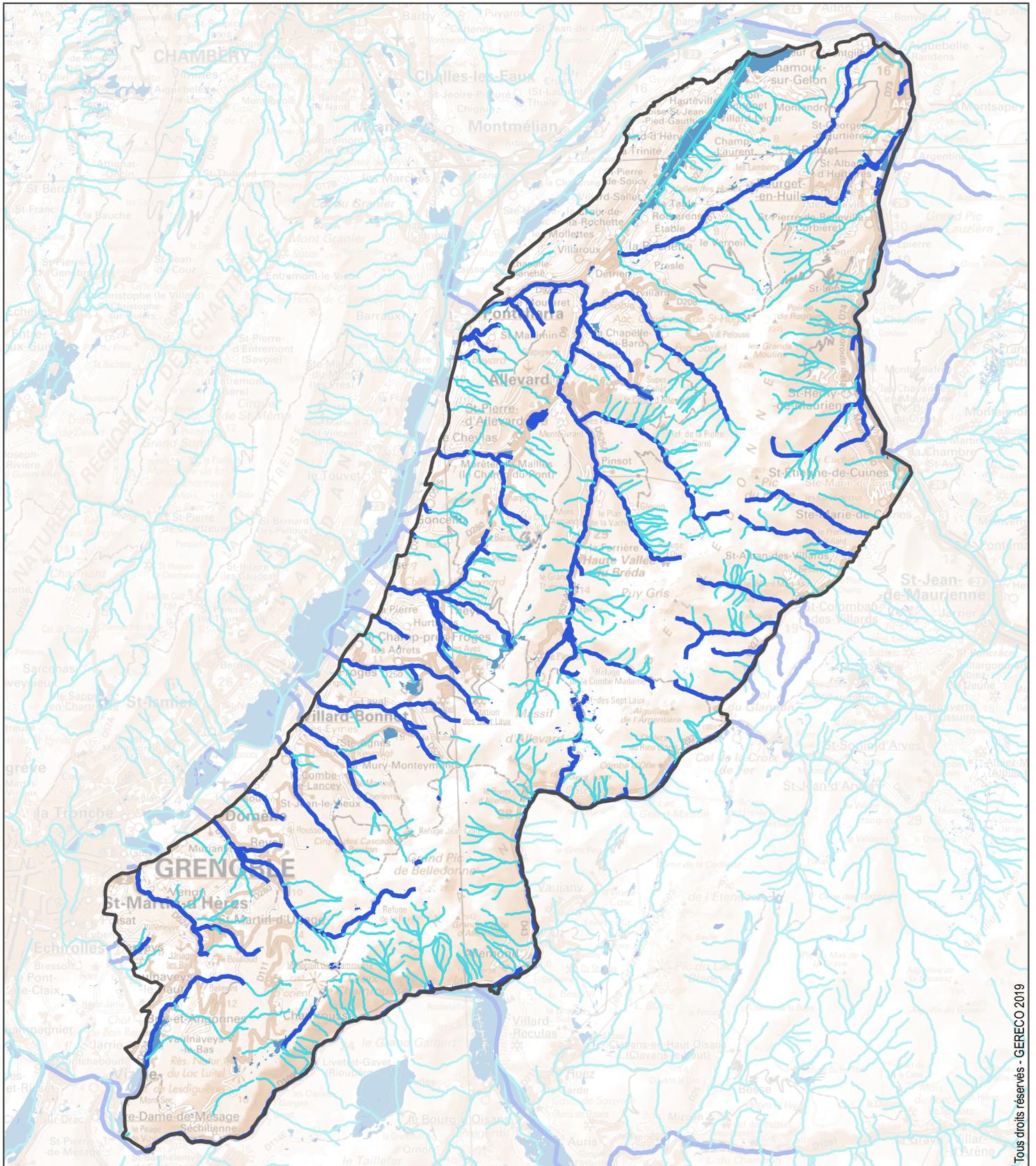


**Sources**  
Limite du territoire : Espace Belledonne  
Fond carto : Scan régional (c) IGN



# Figure 16 - Trame bleue de la chaîne de Belledonne

Étude de préfiguration au Contrat Vert et Bleu Belledonne



Tous droits réservés - GERECO 2019

## Légende

-  Territoire d'étude
-  Cours d'eau (Carthage + SRCE)
-  Cours d'eau réservoirs
-  Surfaces en eau
-  Surfaces en eau réservoirs
-  Zones humides (toutes réservoirs)

TrameBleueSurfacique\_20190129



**Sources**  
 Limite du territoire : Espace Belledonne  
 Fond carto : Scan régional (c) IGN

### 3.7 PROGRAMMES ET DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA TVB

Au sein du territoire de Belledonne ou bien à sa proximité directe, plusieurs programmes en cours sont déjà impliqués dans la préservation de la Trame Verte et Bleue. Il est important de prendre ces éléments en compte, notamment en vue d'établir des partenariats et synergies lors de la future phase de déclinaison du programme d'action.

Nous présentons dans le tableau ci-après une synthèse des différents programmes et démarches.

*Tableau 7. Programmes et démarches en faveur de la TVB sur le territoire Belledonne ou sa proximité*

NOM DU PROGRAMME	DURÉE	TERRITOIRE	DESCRIPTION
<b>Contrats de territoire « Bauges Belledonne Chartreuse »</b>	2009-2014	Arrive en limite du territoire Belledonne (Laissaud, Les Mollettes)	Porté par Métropole Savoie. Il avait pour but de restaurer deux grands corridors reliant Belledonne aux Bauges, et les Bauges à la Chartreuse. Actions réalisées autour de 4 enjeux structurants <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnalité des cours d'eau et zones humides</li> <li>Fonctionnalité des milieux terrestres</li> <li>Franchissement des routes et voies ferrées</li> <li>Pérennisation des corridors biologiques</li> </ul>
<b>Projet « Couloir de Vie »</b>	2008-2015	Vallée du Grésivaudan, en limite du territoire Belledonne	Porté par le Département de l'Isère, il avait pour but de restaurer les six derniers corridors biologiques du Grésivaudan, et de permettre la circulation de la faune et de la flore entre les massifs subalpins du Vercors, de la Chartreuse, de Belledonne et des Bauges. Le projet était décliné en 3 axes opérationnels : <ul style="list-style-type: none"> <li>Résorption des principaux points de conflits ;</li> <li>Gestion adaptée de l'espace « corridor » ;</li> <li>Coordination, communication, évaluation scientifique et capitalisation de l'expérience</li> </ul>
<b>Contrat Vert et Bleu « Cœur de Savoie »</b>	En cours	Secteur nord du territoire Belledonne	Programme d'actions visant à préserver, restaurer et valoriser la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Communauté de Communes Cœur de Savoie et porté par la Communauté de Communes Cœur de Savoie
<b>Contrat Vert et Bleu « Grenoble Alpes Métropole »</b>	En cours	Secteur sud du territoire Belledonne	Plan d'actions de préservation, restauration et valorisation de la Trame Verte et Bleue métropolitaine porté par la Métropole de Grenoble
<b>Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) de Belledonne</b>	2015-2020	Tout le territoire de l'Espace Belledonne, sauf communes du Pays de la Maurienne	Porté par l'Espace Belledonne, il soutient les pratiques agricoles durables en permettant la contractualisation de Mesures agroenvironnementales et Climatiques (MAEC) par les agriculteurs exploitant des terres au sein de Zones d'Intervention Prioritaires (ZIP). 4 grands types de ZIP ont été retenus sur le territoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>ZIP Natura 2000 (conservation des pelouses alpines ou sèches, et des habitats humides)</li> <li>ZIP Pelouses sèches (maintien/restauration de pelouses sèches)</li> <li>ZIP Milieux humides</li> <li>ZIP Alpages (Tétras lyre, zones humides, zones de captage)</li> </ul>
<b>Plan Pastoral Territorial Belledonne (PPT)</b>	2015-2020		Porté par l'Espace Belledonne, le PPT vise au développement durable et au renforcement de l'économie pastorale, en mobilisant les acteurs autour d'une construction collective des enjeux pastoraux à l'échelle du territoire. 3 Axes de développement : <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoriser et renforcer les capacités techniques des unités et zones pastorales</li> <li>Expérimenter de nouvelles organisations partagées et de nouveaux équilibres économiques</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Animer ensemble et mettre en œuvre un projet pastoral partagé à l'échelle de Belledonne</li> </ul>
<b>Programme Agrifaune Belledonne</b>	2008-2018	Cœur du territoire de Belledonne	<p>Issu du programme national « Agrifaune » porté par l' Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), ce programme vise sur le territoire de Belledonne un double objectif de préservation d'alpages nécessaires à l'activité agricole et de restauration d'habitats favorables à la reproduction du Tétrás Lyre. On peut citer parmi les actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réouverture de milieux en cours de déprise</li> <li>MAEC « Quiétude » et « Limitation de la fermeture des milieux »</li> <li>Aménagements économiques et touristiques concertés (Station des 7 Laux)</li> </ul>
<b>Contrat de Rivière Grésivaudan</b>	En cours	Marge nord-ouest du territoire Belledonne	Les études préalables au contrat de rivière sont finalisées, mais la période de transition entre le Xème et le XIème programme de l'Agence de l'eau a généré une évolution du dispositif contractuel envisagé. Le type de contrat (bassin, thématique, etc.) n'est pas acté.
<b>Contrat de Rivière (CR) Romanche</b>	2013-2019	Frange sud-est du territoire Belledonne	<p>Porté par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Canton de l'Oisans (SACO), le CR Romanche comporte un ambitieux programme d'actions porté par une soixantaine de maîtres d'ouvrage, pour un montant de 109 M€. Le programme comporte 150 fiches actions parmi les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration de cours d'eau</li> <li>Amélioration de la continuité écologique</li> <li>Préservation des zones humides</li> <li>Gestion de la ripisylve</li> </ul>
<b>Contrat de Rivière Arc &amp; affluents</b>	2010-2014	Frange -est du territoire Belledonne	Porté par le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA), le contrat de rivière de l'Arc est achevé depuis 2014. 30 actions portées pour un total de 50 M€.

### 3.8 LIMITES MÉTHODOLOGIQUES DE LA DÉFINITION DE LA TVB

Plusieurs éléments de méthode ont été limitants dans la définition de l'état initial de la TVB Belledonne. Le temps imparti à l'analyse scientifique n'a pas permis d'utiliser la totalité du potentiel des données qui nous ont été transmises, et notamment :

- La définition des réservoirs complémentaires n'a pas intégré les données de faune et de flore patrimoniale, en raison d'un trop fort biais lié aux pressions d'observation. Ainsi, les données à l'échelle du territoire d'étude sont avant tout localisées sur les secteurs d'accès les plus aisés (stations de ski, bordures de sentiers...) mais insuffisamment représentatives dans les grands espaces peu fréquentés (forêts, milieux alpins de haute altitude, etc...) qui constituent la majorité de la chaîne de Belledonne.
- La définition des corridors écologiques s'est limitée à la compilation des données existantes, alors qu'ils auraient pu être définis plus précisément à partir de l'occupation des sols, en distinguant des typologies de corridors correspondant à chaque sous-trame.

# 4 STRATÉGIE POUR LA TVB DU TERRITOIRE

---

## 4.1 CADRE DE LA STRATÉGIE D'ACTION

Dans le cadre d'un programme d'action (ici, le Contrat Vert et Bleu), la stratégie est habituellement déclinée sous la forme **d'une arborescence, qui met en évidence 4 types d'éléments** :

### Les enjeux

Un enjeu désigne littéralement « ce qui est en jeu », « ce qui est à perdre ou à gagner, lors d'une action ou d'une inaction » sur le site, selon que l'on en réussisse ou non la gestion. Ils sont définis selon les consignes suivantes :

- Ils sont formalisés à la lumière de l'état des lieux et du diagnostic, de manière collective.
- Ils sont rédigés sous la forme d'un groupe nominal.
- Ils sont peu nombreux et intégrateurs.
- Leur état actuel sert de référence à la définition de la stratégie à long terme.

### Les objectifs à long terme (OLT)

Un **objectif à long terme (OLT)** définit l'état souhaité qu'il faut viser pour préserver l'enjeu, par rapport à la situation actuelle.

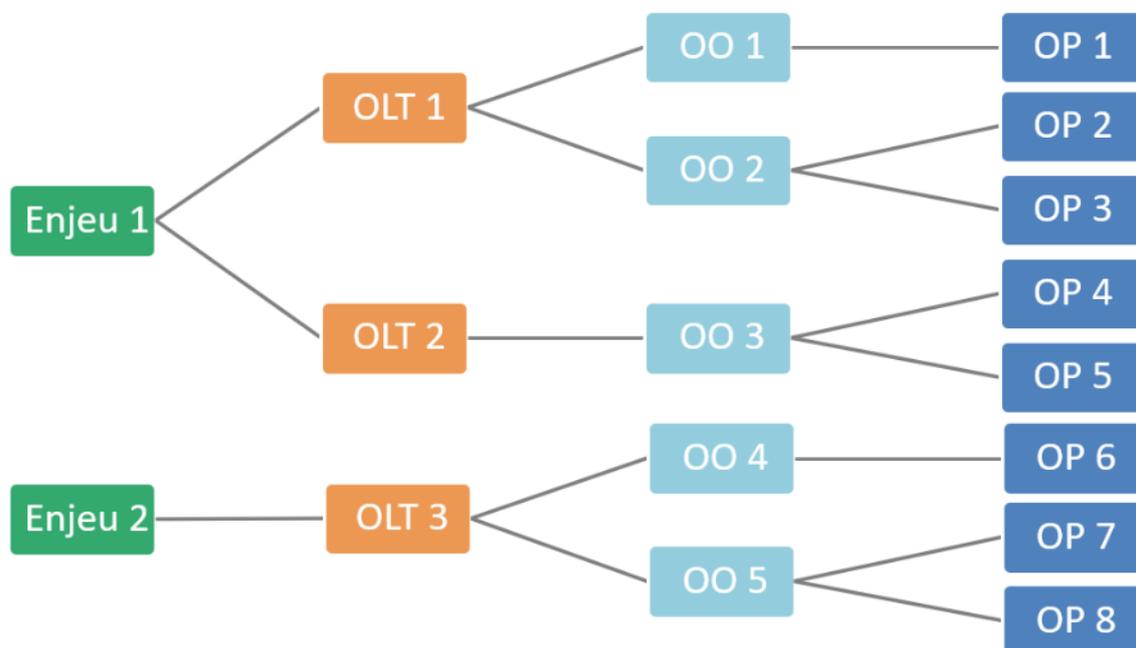
De manière générale, chaque enjeu du territoire de Belledonne est décliné en un à quatre OLT, désignant le résultat - ambitieux et « atteignable » - que l'on souhaite atteindre à une échelle temporelle indicative de l'ordre de 20 ans. Les OLT ont vocation à rester quasi-permanents dans les CVB qui se déploieront sur cette période, constituant ainsi les fondements de la stratégie de gestion. Ils doivent s'affranchir d'éventuelles variations annuelles ou conjoncturelles.

### Les objectifs opérationnels (OO)

Les **objectifs opérationnels (OO)**, parfois appelés « objectifs du plan », constituent la déclinaison opérationnelle des objectifs à long terme et devront pouvoir être atteints pendant la durée du CVB (5 ans).

Les objectifs opérationnels se distinguent des objectifs à long terme par leur formulation opérationnelle et précise. Ils sont traduits sous forme de résultats attendus.

Enfin, les **actions, ou opérations (OP)** constituent la mise en œuvre concrète et planifiée d'un ou plusieurs moyens qui contribuent à la réalisation des objectifs opérationnels. Notons que certaines opérations peuvent répondre à plusieurs objectifs à la fois.



*Schéma de principe d'une arborescence enjeux/objectifs/actions*

La stratégie d'action constitue l'essence même d'un programme d'action. Dans le cadre de l'élaboration du Contrat Vert et Bleu de Belledonne, compte tenu de la diversité et du nombre important d'acteurs impliqués, il est impératif que cette stratégie fasse l'objet d'une acceptation la plus large possible.

**Les 6 ateliers techniques et le COTECH n°2 ont permis de faire émerger une première version de l'arborescence concertée et validée par tous, qui décline les enjeux et les objectifs à long terme (OLT), ainsi que leur priorisation.**

Les objectifs opérationnels (OO) et les actions seront déclinés ultérieurement lors des phases 3 et 4 de l'étude.

## 4.2 PRÉSENTATION DES ENJEUX ET OLT RETENUS POUR LA STRATÉGIE

Les ateliers techniques ont permis d'identifier 7 enjeux et 18 objectifs à long terme (OLT) pour le CVB du territoire Belledonne.

*Tableau 8. Hiérarchisation des enjeux et des OLT réalisés lors des ateliers techniques*

ENJEUX	OLT	AT6	AT5	AT4	AT3	AT1	TOTAL OLT	TOTAL ENJEUX
Milieux naturels (Habitats d'intérêt)	•1 Préserver et améliorer la qualité et la diversité des milieux, et veiller à l'équilibre des espaces ouverts et fermés	4	2	6	4	5	21	69
	•2 Valoriser les pratiques agricoles et forestières existantes et à venir, favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques et les promouvoir.	7	3	7	10	0	27	
	•3 Préserver la qualité écologique des cours d'eau et des plans d'eau et les continuités écologiques qui y sont liées	0	2	5	4	3	14	
	•4 Préserver la ressource en eau (quantitativement) et son accessibilité face au réchauffement climatique	4	0	1	2	0	7	
Connexion intra et inter-massifs	•5 Améliorer la connectivité inter-massifs	1	3	2	4	1	11	16
	•6 Réduire les éléments de fragmentation intra-massif	0	2	0	3	0	5	
Conciliation des usages	•7 Encadrer l'organisation spatiale et temporelle des activités de pleine nature	1	4	1	6	1	13	24
	•8 Accompagner les acteurs locaux dans l'adoption de pratiques vertueuses	1	5	1	3	1	11	
Trame noire	•9 Connaître et restaurer la trame noire	0	0	1	2	0	3	3
Sensibilisation et pédagogie	•10 Sensibiliser tous les publics (élus, professionnels, scolaires, grand public) aux enjeux de préservation de la biodiversité du territoire (éducation à l'environnement)	1	2	6	8	1	18	26
	•11 Communiquer sur les actions menées dans le cadre du CVB	0	0	0	0	1	1	
	•12 Sensibiliser et informer sur les pratiques vertueuses déjà en place ou à mettre en place face aux défis écologiques	2	1	2	0	1	6	
	•13 Favoriser la prise en compte de la TVB dans les documents réglementaires (sur la base d'un accompagnement des structures volontaires)	0	1	0	0	0	1	
Connaissance	•14 Déployer les études et le recueil de l'expertise utiles à l'amélioration de la TVB	0	0	2	3	2	7	14
	•15 Favoriser le partage de connaissance et d'expérience inter-territoire	0	0	2	3	0	5	
	•16 Veiller à l'utilisation et la prise en compte de ces connaissances	0	1	1	0	0	2	
Gouvernance	•17 garantir la mobilisation des acteurs du territoire dans la gouvernance du programme d'actions	0	1	0	0	0	1	1
	•18 assurer l'ingénierie, le suivi/évaluation et la communication nécessaires à la mise en oeuvre du programme d'actions	0	1	0	0	0	1	

NB : Il est important de préciser que **la nécessité d'adaptation face au réchauffement climatique** a été plusieurs fois évoqué par les acteurs. Ce problème de portée mondiale augure pour les années à venir de nombreux changements qui vont avoir des répercussions sur l'ensemble des enjeux du territoire : biodiversité (disparition / apparition d'espèces), eau (étiages sévères, accès à la ressource en eau, assèchement des zones humides), activités économiques et de loisirs (dépérissement massif de certaines essences sylvicoles, domaines skiabiles de moyenne altitude...).

Étant donné la nature « transversale » du réchauffement climatique et de son impact diffus sur les enjeux du territoire, il n'a pas été choisi de le considérer comme un enjeu à part entière, mais plutôt comme un « méta-enjeu ». De fait, l'ensemble des objectifs à long terme, des objectifs opérationnels et des futures actions du territoire de Belledonne s'inscrivent bien dans la prise en compte de ce phénomène complexe.

### 4.2.1 Enjeu « Milieux naturels (habitats d'intérêt) »

La chaîne de Belledonne abrite une importante biodiversité, avec de nombreuses espèces et habitats patrimoniaux et/ou emblématiques (comme le Tétrasyre, typique de la sous-trame des milieux d'altitude).

Les milieux ouverts abritent une proportion importante de la biodiversité (pelouses et coteaux secs des balcons, prairies de fauches de basse altitude, alpages...). Plusieurs menaces pèsent à ce titre sur les habitats de la Trame Verte : abandon des pratiques agricoles liées à l'élevage qui conduisent à une fermeture et une homogénéisation des habitats ouverts, gestion forestière intensive, etc... La préservation de la diversité biologique de la trame verte passe par le maintien de pratiques agricoles et forestières durables.

La chaîne de Belledonne abrite également une importante Trame Bleue, grâce à son dense système hydrographique composé de glaciers, cours d'eau, lacs, zones humides... La Trame Bleue constitue un milieu d'accueil pour la biodiversité (poissons, amphibiens...) et également un « château d'eau » qui alimente les vallées périphériques et rend de nombreux services (eau potable, hydro-électricité, pêche...). Toutefois, les milieux supports de la Trame Bleue sont également concernés par plusieurs problématiques de fond : réchauffement climatique, obstacles à l'écoulement, pollution locale...

Cinq OLT ont ainsi été définis afin d'assurer la préservation des milieux naturels d'intérêt, supports essentiels de la TVB :

- OLT1 : Préserver et améliorer la qualité et la diversité des milieux, et veiller à l'équilibre des espaces ouverts et fermés
- OLT2 : Valoriser les pratiques agricoles et forestières existantes et à venir, favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques et les promouvoir
- OLT3 : Préserver la qualité écologique des cours d'eau et des plans d'eau et les continuités écologiques qui y sont liées
- OLT4 : Préserver la ressource en eau (quantitativement) et son accessibilité face au réchauffement climatique

## 4.2.2 Enjeu « Connexion intra et inter-massifs »

La connectivité du territoire de Belledonne permet d'évaluer si les réservoirs de biodiversité sont bien reliés entre eux par le biais de corridors écologiques, permettant ainsi les déplacements d'individus, de graines, de propagules ou de gènes, et assurant la viabilité sur le long terme. Elle peut être appréhendée à deux échelles :

- À l'échelle intra-massif : l'état des lieux a montré que la plupart des réservoirs situés sur le versant est de la chaîne sont bien connectés entre eux, grâce au caractère majoritairement « naturel » du secteur, en contraste avec le secteur des collines bordières, qui est parcouru par un important réseau de Trame Grise. La connexion y est notamment moindre pour la trame des milieux secs (morcellement, collisions) ainsi que la Trame Bleue (obstacles à l'écoulement).
- À l'échelle inter-massif : la chaîne de Belledonne est bien connectée vers l'est au massif voisin des Grandes Rousses, mais les connexions vers l'ouest (Chartreuse) et le nord-ouest (Bauges) sont perturbées par la vallée du Grésivaudan, qui constitue un axe de Trame Grise très difficilement perméable. Un travail de rétablissement de continuité a déjà été mis en place par le passé en direction des Bauges, mais reste à réaliser en direction de la Chartreuse.

→ OLT5 : Améliorer la connectivité inter-massifs

→ OLT6 : Réduire les éléments de fragmentation intra-massif

## 4.2.3 Enjeu « Conciliation des usages »

Les échanges avec les acteurs du territoire ont fait ressortir plusieurs points de conflits entre les usages pratiqués sur le territoire de Belledonne et la préservation de la biodiversité. Victime de son succès, l'attractivité du massif de Belledonne pour les activités de pleine nature (hivernales ou estivales) est notamment génératrice de surfréquentation, induisant divers aléas : dérangement d'espèces sensibles en période de reproduction ou de repos hivernal (mammifères, galliformes de montagne), divagation et piétinement de milieux sensibles (zones humides, tourbières, bordures lacustres...), incivisme (déchets, chiens en liberté...). Aucune étude n'a encore été menée à l'échelle du massif pour quantifier la fréquentation et en évaluer les impacts réels, toutefois un certain nombre de secteurs très fréquentés ont d'ores et déjà été pointés par les acteurs du territoire (cf. fiches « secteurs à enjeux » dans le chapitre suivant).

En dehors de la fréquentation, d'autres conflits d'usages sont remontés lors des échanges avec les acteurs, comme les prélèvements de la filière bois (conflit avec les milieux de la Trame boisée, et notamment les « vieux bois »), le drainage des ZH d'altitude et les prélèvements pour la neige de culture (conflit avec le fonctionnement des ZH, l'accès à l'eau pour les éleveurs)...

→ OLT7 : Encadrer l'organisation spatiale et temporelle des activités de pleine nature

→ OLT8 : Accompagner les acteurs locaux dans l'adoption de pratiques vertueuses

## 4.2.4 Enjeu « Sensibilisation et pédagogie »

La réussite du Contrat Vert et Bleu, en tant que projet de territoire, dépendra en grande partie de l'implication des différents acteurs locaux, de leur compréhension et de leur adhésion aux objectifs poursuivis, et de leur connaissance des moyens nécessaires à l'atteinte de ces derniers. C'est pourquoi une forte attente en termes de "sensibilisation et pédagogie" est ressortie lors des différents échanges avec les acteurs du territoire.

Formaliser comme un enjeu à part entière du Contrat Vert et Bleu la sensibilisation et la pédagogie, auxquelles peuvent être adjointes les notions de formation et de diffusion de l'information, permet de reconnaître l'importance de telles actions, et ce quel que soit le public destinataire (public, privé, professionnel, de loisirs, scolaire, touristique, etc.).

Quatre OLT ont été définis dans le cadre de cet enjeu :

- OLT10 : Sensibiliser tous les publics (élus, professionnels, scolaires, grand public) aux enjeux de préservation de la biodiversité du territoire (éducation à l'environnement)
- OLT11 : Communiquer sur les actions menées dans le cadre du CVB
- OLT12 : Sensibiliser et informer sur les pratiques vertueuses déjà en place ou à mettre en place face aux défis écologiques
- OLT13 : Favoriser la prise en compte de la TVB dans les documents réglementaires (sur la base d'un accompagnement des structures volontaires)

## 4.2.5 Enjeu « Trame Noire »

La Trame Noire est une notion récente, qui désigne le réseau de corridors et de réservoirs empruntés par les espèces nocturnes et caractérisés par une certaine obscurité. Elle constitue en quelque sorte le négatif des secteurs concernés par l'éclairage artificiel (éclairage public, réseaux routiers, enseignes lumineuses, phares de voitures...).

De récents travaux<sup>21</sup> montrent l'impact important de certaines « barrières lumineuses » sur les capacités de déplacement de nombreuses espèces nocturnes, comme les chauve-souris, les amphibiens ou les insectes nocturnes.

La prise en compte de la Trame Noire est aujourd'hui un problème notamment cité au sein de la loi « Biodiversité » de 2016, qui énumère les objectifs de la TVB et stipule que : « *La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.* ».

<sup>21</sup> Van Grunsven R.H.A., Creemers R., Joosten K., Donners M., Veenendaal E.M., 2017, Behaviour of migrating toads under artificial lights differs from other phases of their life cycle, *Amphibia-Reptilia*, vol. 38, pp. 49-55

Bliss-Ketchum L.L., De Rivera C.E., Turner B.C., Weisbaum D.M., 2016, The effect of artificial light on wildlife use of a passage structure, *Biological conservation*, vol. 199, pp. 25-28

La prise en compte de la Trame Noire au sein des enjeux du territoire Belledonne s'impose donc comme une nécessité, mais implique avant tout un état des lieux, qui n'a pas été réalisé dans le cadre de cette étude ; un OLT a donc été formulé :

→ OLT9 : Connaître et restaurer la trame noire

#### 4.2.6 Enjeu « Connaissance »

La Connaissance de la chaîne de Belledonne (organisation spatiale, écologie, occupation humaine, etc.) et de son évolution, constitue un enjeu transversal ayant des implications à la fois pour la mise en œuvre du Contrat Vert et Bleu, son adaptation future et le suivi des actions et des résultats obtenus.

L'amélioration des connaissances peut évidemment se faire par l'acquisition de nouvelles données, mais également par un meilleur partage et une meilleure valorisation des études et expériences existantes. Cette dimension collaborative implique la mise en place d'un centre de ressource et de modalités de partage (ou l'utilisation de réseaux existants) afin d'optimiser la circulation des informations entre acteurs, que ce soit au sein de la chaîne de Belledonne ou avec d'autres territoires.

Enfin, même si la connaissance peut constituer un objectif en soi, en dehors de considérations utilitaires, il est important que son amélioration conduise à une adaptation du programme d'actions, voir à une évolution de la cartographie de la TVB.

Parmi les axes d'amélioration des connaissances, on peut notamment citer (liste non exhaustive) :

- La mise à jour et le partage d'une carte d'occupation des sols et/ou des habitats naturels
- La connaissance naturaliste générale du massif (faune, flore, habitats patrimoniaux comme les pelouses sèches ou les zones humides) au sein de certains réservoirs de biodiversité
- La connaissance de la Trame Noire
- L'établissement de cartes de la fréquentation et/ou du dérangement, des zones forestières non exploitées,
- L'évaluation globale de la fonctionnalité des continuités écologiques (corridors et réservoirs)

3 OLT ont été définis au sein de cet enjeu :

→ OLT14 : Déployer les études et le recueil de l'expertise utiles à l'amélioration de la TVB

→ OLT15 : Favoriser le partage de connaissance et d'expérience inter-territoire

→ OLT16 : Veiller à l'utilisation et la prise en compte de ces connaissances

## 4.2.7 Enjeu « Gouvernance »

L'enjeu de gouvernance constitue un enjeu « administratif » indissociable de la mise en œuvre du Contrat Vert et Bleu, et concerne notamment l'Espace Belledonne qui en assurera le pilotage. Deux OLT ont été définis

- OLT17 :Garantir la mobilisation des acteurs du territoire dans la gouvernance du programme d'actions
- OLT18 :Assurer l'ingénierie, le suivi/évaluation et la communication nécessaires à la mise en œuvre du programme d'actions

## 4.2.8 Hiérarchisation des enjeux et des OLT

Un travail de hiérarchisation a été réalisé dans le cadre des ateliers de travail<sup>22</sup>. Les participants étaient invités à se prononcer sur leur perception du besoin de prise en compte des différents OLT.

**NB :** Les résultats de cette hiérarchisation sont présentés à titre indicatif. Elle ne constitue pas une fin en soi, mais un reflet de l'avis des seuls participants aux ateliers, qui pourra être utilisé par l'Espace Belledonne et ses partenaires comme un outil d'aide à la décision.

La hiérarchisation présente également plusieurs biais méthodologiques et ne présente que l'avis des participants, qui n'est pas forcément un échantillon représentatif des acteurs du territoire.

On constate que malgré l'hétérogénéité des groupes de travail ayant participé à la hiérarchisation (origine géographique, catégories socio-professionnelles...), la hiérarchisation présente de grandes similarités entre les différents groupes.

**La prise en compte de l'enjeu « milieux naturels » ressort très largement** dans les préoccupations des participants aux ateliers, et marque le fait que la préservation de la TVB passe avant tout par la préservation des milieux d'intérêt. En comparaison, la connectivité des réservoirs de biodiversité n'apparaît que de façon secondaire.

Les deux grands enjeux qui ressortent ensuite sont liés à la « **sensibilisation et pédagogie** » ainsi qu'à la « **conciliation des usages** », deux thèmes qui ont été largement plébiscités par les participants des ateliers lors des échanges.

On notera que les enjeux liés à la « Trame Noire » ainsi qu'à la « gouvernance » n'ont presque jamais été choisis, sans doute en raison de leur méconnaissance (Trame Noire) ou du fait que peu d'acteurs se sentent directement concernés par l'enjeu (gouvernance).

<sup>22</sup> Exception faite de l'atelier n°5, pour lequel aucune hiérarchisation n'a été réalisée

## 4.3 SECTEURS À ENJEUX DU TERRITOIRE DE BELLEDONNE

L'identification de secteurs à enjeux constitue la dernière étape du chapitre lié à la stratégie du territoire. Elle a pour but de faire ressortir à l'échelle du territoire des secteurs géographiques regroupant des ensembles de continuités écologiques (réservoirs + corridors) proches, partageant des problématiques communes, et ayant été identifiés par les acteurs comme des continuités prioritaires.

Ces secteurs à enjeux font l'objet d'une description et d'une analyse fine (richesses, pressions, menaces, propositions d'actions, opportunités...), au sein de fiches dédiées livrées à part du présent document. Ces dernières offrent ainsi une vision pré-opérationnelle aux décideurs et aux acteurs du territoire.

Les secteurs à enjeux ne doivent toutefois pas être interprétés comme étant les seuls secteurs du territoire où des actions pourront être mises en place ; ce sont seulement ceux qui ressortent en tant que « points d'alertes » selon la perception des acteurs du territoire.

### 4.3.1 Méthode de définition de secteurs à enjeux

Lors des ateliers, il a été demandé à chaque acteur de choisir, sur des cartes A0, 3 réservoirs et 3 corridors qu'ils leurs semblaient les plus importants de PRÉSERVER, d'une part, et de RESTAURER, d'autre part. L'ensemble des éléments recueillis au sein des ateliers ont été additionnés pour attribuer à chaque continuité écologique une note globale de votes « à préserver » et un note de votes « à restaurer ».

Un **indice de priorité** est ensuite calculé pour chaque continuité. Il s'agit d'une somme pondérée des deux notes, attribuant un poids plus fort à la note « à restaurer » (ce choix a été fait compte tenu du fait que le CVB a avant tout un rôle opérationnel, qui vise à la restauration de la TVB considérée comme peu ou pas fonctionnelle).

$$\text{Indice de priorité} = \text{Nombre total de votes « à préserver »} + 2 \times (\text{nombre de votes « à restaurer »})$$

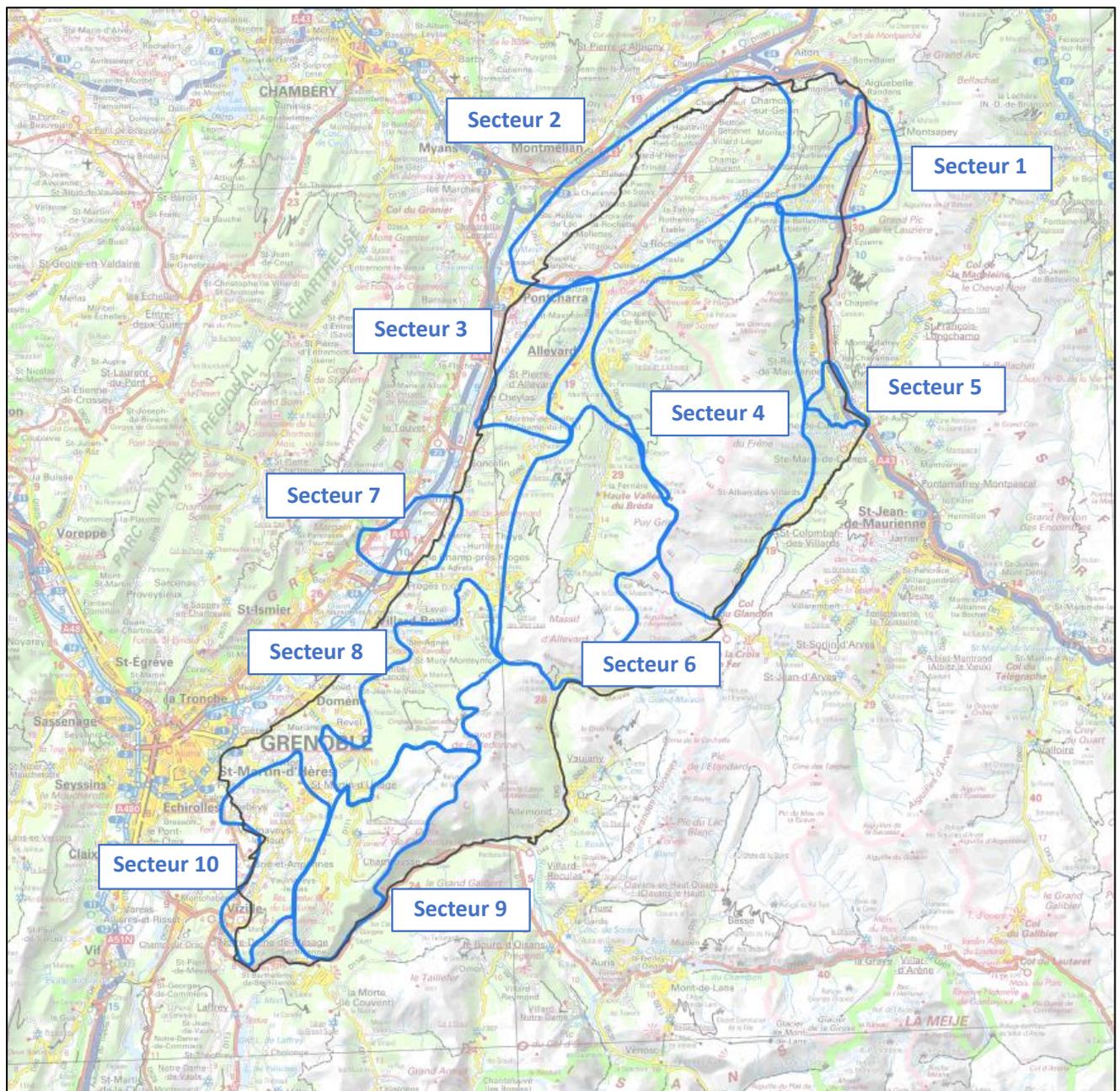
Les participations des acteurs ont permis d'attribuer un indice de priorité à 4 grandes catégories de continuités écologiques, à savoir :

- 41 réservoirs (sur 126 ; 32%) et 90 corridors de la Trame Verte (sur 435 ; 21%)
- 104 réservoirs surfaciques (sur 1917 ; 5%) et 17 réservoirs linéaires de la Trame Bleue (sur 107 ; 16% ; pas de cours d'eau-corridor priorisé)

Pour chaque type de continuité écologique, une classification est réalisée sur la valeur de l'indice de priorité. Un seuil d'affichage est choisi afin de ne faire ressortir que les continuités qui se démarquent des autres. Les secteurs à enjeux sont ensuite détournés sur la base de cette cartographie.

## 4.3.2 Présentation des secteurs à enjeux

Sur la base de la priorisation des continuités écologiques, 10 secteurs à enjeux ont été définis.



*Figure 17. Localisation des 10 secteurs à enjeux*

Ces 10 secteurs à enjeux sont présentés en détail au sein d'un fascicule d'une soixantaine de pages livré avec le présent rapport .

**NB :** Ici encore, il est rappelé que ce travail permet de fournir localement sur le territoire une analyse plus fine de la TVB, de son état, et des perspectives, qui n'était pas réalisable à l'échelle du massif entier. Toutefois, ces secteurs ne sont pas les seuls au sein desquels des actions pourront être réalisées.

# 5 ANNEXES

---

# **Annexe 1**

-

## **Méthode de réalisation de la carte d'occupation des sols et d'identification de la Trame Verte et Bleue**

## 5.1.1 Étape 0 : les éléments de cadrage

### 5.1.1.1 L'absence de cadrage méthodologique au niveau national

En Droit français, les textes réglementaires n'imposent pas de méthodologie spécifique à suivre pour la délimitation d'un réseau écologique. Chaque bureau d'études, collectivité ou agence d'urbanisme utilise généralement sa propre méthode.

Ces dernières années, plusieurs guides méthodologiques ont été élaborés afin de tendre vers une harmonisation des méthodes utilisées<sup>23</sup>.

### 5.1.1.2 Une base de départ : la méthodologie utilisée sur les CVB voisins

Notre étude s'inscrivant dans le dispositif des Contrats Vert et Bleu, il est important d'utiliser une méthode en cohérence avec celle utilisée sur les territoires voisins ayant déjà conduit des études similaires, à savoir le CVB « Cœur de Savoie » et le CVB « Grenoble Alpes Métropole ».

Les méthodes ont toutefois dû être ponctuellement réadaptées en 2019, afin de permettre l'intégration de nouvelles données que les bureaux d'études n'avaient pas eues à leur disposition.

### 5.1.1.3 Limites méthodologiques de la délimitation de la TVB

Il n'existe pas à ce jour de méthode totalement éprouvée, ni de « bonne » ou de « mauvaise » méthode. La modélisation d'un réseau écologique est en fait largement tributaire du stock de données disponibles à la base, qui ont été collectées à l'opportunité sur le terrain et lors des échanges avec les acteurs dans le cadre du volet d'état initial<sup>24</sup>.

Ce « stock » de données est par essence différent pour chaque territoire qui souhaite réaliser une analyse de son réseau écologique, en conséquence chaque étude déploie une méthodologie spécifique, cherchant à tirer la meilleure analyse possible à partir d'un jeu de données.

## 5.1.2 Étape 1 : cartographie de l'occupation du sol

La cartographie de l'occupation du sol de la chaîne de Belledonne a été générée par agrégation de diverses couches de données cartographiques.

La couche de données **OSCOM** (Occupation du Sol à l'échelle COMmunale), produite à la résolution 1/10.000<sup>ème</sup> par la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour les départements de l'ex-région Rhône-Alpes, a été utilisée comme

---

<sup>23</sup> Citons trois des guides méthodologiques les plus connus : «*La Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme – Guide méthodologique*. DREAL Midi-Pyrénées, 2012 », « Trame verte et bleue et documents d'urbanisme – Guide méthodologique. MEEDTL, 2013 » et « Trame verte et bleue dans les documents locaux d'urbanisme – Synthèse de l'analyse de 12 PLU. MEEDTL, 2011 ».

<sup>24</sup> Par exemple, lorsqu'au sein d'un territoire l'on dispose d'une importante base de données sur la présence d'espèces faunistiques ou floristiques, on peut l'utiliser de manière pertinente afin d'appuyer ou non la valeur écologique d'un réservoir. À contrario, lorsque les données faune-flore sont disparates, on doit se contenter du « dire d'expert », ce qui amène parfois à des appréciations différentes.

base de travail. Deux niveaux typologiques permettent de distinguer respectivement 5 et 15 types d'occupation des sols sur le territoire de Belledonne.

*Tableau 9. Typologies d'occupation des sols OSCOM*

CODE NIVEAU 1	INTITULE NIVEAU 1	CODE NIVEAU 2	INTITULÉ NIVEAU 2
1	Territoires artificialisés	11	Zones urbanisées
		12	Zones industrielles ou commerciales
		13	Réseaux de communication
		14	Carrières
2	Territoires agricoles	21	Cultures annuelles
		22	Cultures permanentes
		23	Prairies
		24	Zones agricoles hétérogènes
3	Forêts et milieux semi-naturels	31	Forêts
		32	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
4	Eaux continentales	41	Surfaces en eau
		42	Cours d'eau
		43	Glaciers
5	Surfaces indéterminées	51	À bâtir
		52	Non déterminé

Cette base de données, si elle dispose d'une bonne résolution spatiale, présente néanmoins une typologie très axée sur l'utilisation des sols d'un point de vue anthropique et manque de précision pour une analyse écologique. D'autres sources de données ont donc été utilisées dans un second temps afin de préciser certaines typologies :

- Le **Registre Parcellaire Graphique** (RPG) a été utilisé pour préciser les modes d'exploitation des territoires agricoles
- L'**Inventaire Forestier National** (IFN) et les inventaires des Conservatoires d'Espaces Naturels : zones humides ainsi que des pelouses et coteaux secs ont été utilisés pour préciser les forêts et milieux semi-naturels

Enfin, un reclassement de certains milieux a été réalisé afin de mieux rendre compte de l'étagement des milieux de la chaîne de Belledonne :

- Prairies indifférenciées et prairies permanentes du RPG situées à plus de 2000 m d'altitude reclassées en pelouses d'altitude
- Milieux situés à plus de 2500 m d'altitude reclassés en milieux alpins minéraux

### 5.1.3 Étape 2 : choix des sous-trames vertes et bleues

Conformément aux études réalisées sur les CVB voisins, la Trame **Verte** du territoire de Belledonne a été subdivisée en sous-trames, afin de tenir compte des grands types de milieux existants et des principaux cortèges d'espèces et d'habitats naturels qui leur sont associés. La trame **Bleue** est quant à elle composée de deux sous-trames : une sous-trame des milieux humides (non définie à partir de l'occupation des sols, mais à partir des cartographies de zones humides existantes connues au niveau des départements de l'Isère et la Savoie<sup>25</sup>) et une sous-trame des milieux aquatiques (surfaces en eau et cours d'eau).

Une sous-trame représente un ensemble de milieux qui accueillent des espèces et des habitats présentant des similitudes en termes d'exigences écologiques. Chaque sous-trame comportera donc ses propres réservoirs et ses propres corridors écologiques.

Au total, **6 sous-trames ont été définies** sur la base des catégories établies sur les CVB voisins, à la différence près que vous avons intégré une nouvelle sous-trame typique des milieux préalpins et alpins, qui permet d'intégrer de manière spécifique les habitats de plusieurs espèces alticoles emblématiques du territoire de Belledonne (Tétras lyre, Lagopède alpin...).

Les sous-trames ont été définies sur la base des classes d'occupation des sols présentées au paragraphe précédent, à savoir :

*Tableau 10. Correspondance entre occupation des sols et sous-trames*

CLASSE D'OCC° DES SOLS	SOUS-TRAME	TRAME
Forêts de résineux dominants	Sous-trame des milieux forestiers	TRAME VERTE
Forêts de feuillus dominants		
Forêts mixtes		
Lisières forestières, bosquets et haies		
Coteaux et pelouses sèches	Sous-trame des coteaux et pelouses sèches	
Prairies d'altitude	Sous-trame des milieux ouverts d'altitude	
Milieux alpins minéraux		
Landes		
Cultures	Sous-trame des milieux agricoles	
Prairies		
Zones humides	Sous-trame des milieux humides	TRAME BLEUE
Surfaces en eau	Sous-trame des milieux aquatiques	
Secteurs urbanisés	-	TRAME GRISE
Secteurs à bâtir	-	

*Remarque :*

- *La classe d'occupation des sols « Glaciers » n'a été associée à aucune sous-trame*

<sup>25</sup> Il s'agit d'un état des connaissances réalisé par les CEN mais qui ne constitue pas un inventaire exhaustif. Une mise à jour serait nécessaire sur le territoire de Belledonne

## 5.1.4 Étape 3 : définition des réservoirs de biodiversité

En cohérence avec ce qui a été réalisé dans le cadre des études de préfiguration aux CVB des territoires voisins, les réservoirs de biodiversité du territoire de Belledonne sont déclinés en deux types :

### 5.1.4.1 Les réservoirs de biodiversité statutaires

**Les réservoirs de biodiversité statutaires** sont extraits à partir des couches d'information suivantes, et repris tels quels :

- Pour la Trame Verte : il s'agit des zonages écologiques d'inventaire, de gestion et de protection existants, à savoir : ZNIEFF1, RNCFS, RNN, SIC, APPB, Parc Naturel National et Espaces Naturels Sensibles. Lorsque plusieurs zonages se superposent, ils sont fusionnés dans la mesure où ils concernent des typologies de milieux majoritairement similaires.
- Pour la Trame Bleue : il s'agit des cours d'eau classés en Liste 1 et 2, à l'inventaire départemental des frayères, ou bien identifiés comme « réservoirs biologiques » au sein des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Les surfaces en eau comprises dans un réservoir statutaire ont été considérées comme des réservoirs.

NB : La prise en compte de ces réservoirs statutaires est cadrée par les différents guides méthodologiques d'élaboration de TVB ainsi que le Code de l'Environnement. Il est à ce titre impératif de les intégrer au futur réseau écologique de Belledonne.

### 5.1.4.2 Les réservoirs de biodiversité complémentaires

**Les réservoirs de biodiversité complémentaires** sont constitués d'espaces ne bénéficiant pas de statuts officiels, mais identifiés comme ayant un rôle écologique potentiellement important à l'échelle du territoire. Leur désignation n'est pas cadrée par les guides méthodologiques, et doit donc être co-construite avec les acteurs du territoire.

Le COTECH n° 1 du 6 novembre 2019 a été le siège de nombreux et riches échanges techniques sur les différentes méthodes et sources de données potentiellement utiles pour définir ces réservoirs complémentaires. Les contraintes temporelles et budgétaires de l'étude ont finalement conduit à se baser sur une méthode délibérément simple.

Trois types de réservoirs complémentaires ont ainsi été définis sur la chaîne de Belledonne :

- **Réservoirs complémentaires humides**, constitués de l'ensemble des zones humides non incluses dans un réservoir statutaire
- **Réservoirs complémentaires thermophiles secs**, constitués de l'ensemble des pelouses et coteaux secs non inclus dans un réservoir statutaire
- **Réservoirs complémentaires « zones perméables peu perturbées »**, constitués des espaces naturels d'un seul tenant de grande surface et éloignés de

toute source de dérangement d'origine anthropique. Cette catégorie permet de considérer comme réservoirs des milieux a priori favorables à la biodiversité dans son ensemble (patrimoniale et ordinaire), de manière homogène sur l'ensemble du territoire. Concrètement, les « zones perméables peu perturbées » ont été définies comme suit :

- Sélection et fusion des occupations du sols propices à la biodiversité (*i.e.* hors trame grise, culture et non déterminé)
- Exclusion des zones de « dérangement » par application d'une distance tampon variable autour des secteurs anthropisés (100 m des autoroutes, du bâti et des noyaux urbains, 80 m des axes de transit, 60 m des rues, 40 m des pistes, 20 m des chemins et sentiers)<sup>26</sup>. Les emprises des stations de sports d'hiver ont également été exclues.
- Sélection des polygones de plus de 250 ha d'un seul tenant. Ce seuil a été défini en tenant compte de deux paramètres. Il doit dans un premier temps délimiter une surface suffisante pour assurer une pleine fonctionnalité pour un large groupe d'espèces (pas moins de 100 à 150 ha.). Plusieurs seuils ont été testés, et le seuil de 250 ha a été retenu car il permettait d'assurer, à l'échelle du territoire, un équilibre entre la couverture des secteurs en réservoirs et celle des secteurs non-réservoirs.
- Ajustements lors des Ateliers de Travail en concertation avec les acteurs locaux, notamment compléter la sélection des réservoirs complémentaires qui auraient été « oubliés » (ou plus rarement, pour supprimer des réservoirs).

## **5.1.5 Étape 4 : définition des corridors écologiques**

### **5.1.5.1 Les corridors dans le contexte territorial de Belledonne**

Pour rappel, un corridor écologique est un ensemble de milieux qui permettent de relier au moins deux réservoirs de biodiversité.

Selon la nature du territoire, et la fragmentation des milieux (c'est-à-dire, l'importance de la trame Grise) un corridor peut être plus ou moins contraint :

- Dans des milieux urbains, où la trame Grise domine, les corridors sont la plupart du temps d'aspect « linéaire », voire « en pas japonais » (on est la plupart du temps sur des tailles caractéristiques de 1 à 10 m de largeur).

---

<sup>26</sup> La distance d'impact du réseau routier sur la biodiversité (distance de dérangement et d'évitement) est très variable en fonction des espèces considérées et de leur sensibilité, au bruit notamment. Des oiseaux sensibles, en milieu ouverts, voient ainsi leur densité baisser jusqu'à 1km d'une autoroute à fort trafic. Pour les grands mammifères des distances de 100 à 200 mètres sont évoquées dans la bibliographie. Les valeurs utilisées ici doivent donc être considérées comme des valeurs minimales (un dérangement est certain à de telles distances des infrastructures) justifiant *a priori* l'exclusion de ces zones des réservoirs de biodiversité.

- Dans les milieux périurbains et ruraux, la trame Grise est moins importante et les corridors peuvent parfois englober plusieurs parcelles et prendre ainsi une dimension « surfacique » (taille caractéristique : 10 à 500 m de largeur).
- Enfin, dans les milieux très naturels, où il n’y a pas ou presque pas de trame Grise, ni de fragmentation des habitats, les corridors peuvent prendre une dimension encore plus importante, on parle alors de territoire-corridor (larges de plusieurs kilomètres).

**Dans le cadre de Belledonne, 80 % du territoire se situe dans un environnement relativement naturel et préservé où très peu d’infrastructures humaines ou d’aménagements ne viennent créer de rupture de continuité. Ainsi, la plupart des réservoirs sont reliés par des grands ensembles fonctionnels de types territoire-corridor.**

### ***5.1.5.2 Méthode d’identification des corridors***

Dans le cadre de la présente étude, au vu (1) des contraintes calendaires et budgétaires, (2) de la relative perméabilité de la majorité des milieux constitutifs de la chaîne, et (3) de la disponibilité de nombreuses études sur les connexions biologiques sur le secteur, il a été décidé de ne pas (re)dessiner de corridors, mais de se baser sur les corridors de la bibliographie. Six sources de données ont été compilées pour établir une première cartographie des corridors :

- Corridors du Réseau Écologique Départemental de l’Isère (REDI) et de la Savoie (REDS)
- Corridors de la Cartographie départementale des continuités écologiques de la Savoie (transformés en entités linéaires dans un but d’homogénéisation des rendus cartographiques)
- Corridors des Schémas de Cohérence Territoriaux de la Région Urbaine de Grenoble et de l’Oisans
- Corridors des études de préfiguration aux Contrats Verts et Bleus Grenoble-Alpes Métropole et Cœur de Savoie

L’absence dans cette liste de certaines cartographies, notamment le SRCE, le SCOT du Pays de Maurienne et le projet « couloirs de vie » du Grésivaudan, ne signifie pas que ces données n’ont pas été utilisées. Les différentes études sur les réseaux écologiques menées à différentes échelles sur des territoires proches s’alimentent évidemment les unes des autres d’où une redondance dans les cartographies produites ; les six sources de données listées précédemment suffisent de fait à synthétiser et à représenter de façon homogène l’ensemble des corridors cartographiés sur l’aire d’étude. Lorsque des corridors issus de plusieurs sources se superposaient, seuls les plus récents et les plus précis ont été conservés.

Cette première cartographie des corridors a ensuite été précisée et amendée au cours des différents Ateliers de Travail (AT) réalisés avec les acteurs du territoire.

Enfin, les corridors ont été découpés afin d'éviter toute superposition avec la couche finale des réservoirs de la trame verte (un réservoir étant considéré par défaut comme perméable, et les corridors ayant pour rôle de connecter les réservoirs entre eux).

### 5.1.6 Étape 5 : consolidation de la carte par co-construction

La co-construction est une étape indispensable du processus d'élaboration d'une TVB. Alors que les étapes 1 à 4 sont déroulées de manière « descendante », par compilation et analyse de données, la phase 5 se déroule de manière « ascendante » et donne aux acteurs la possibilité de se positionner sur leur perception de la carte de la TVB.

À cet effet, 6 ateliers techniques ont été réalisés afin de présenter aux acteurs du territoire une première version de la carte produite à partir des 4 premières étapes de travail. Les participants (acteurs du monde socio-professionnel et élus) étaient amenés à donner leur avis et proposer leurs modifications.

Au cours des échanges, de nombreuses modifications ont été apportées à la carte, avec notamment :

- La mise à jour de données erronées (limites d'Espaces Naturels Sensibles, obstacles du ROE ayant été effacés).
- L'ajout de 127 km<sup>2</sup> de réservoirs complémentaires (essentiellement des ZPPP)
- La suppression de corridors écologiques dont la réalité de terrain est contestée
- L'ajout de quelques corridors écologiques
- Des compléments relatifs à la Trame Grise : secteurs de routes accidentogènes, projets de développement urbain ou industriels, etc...

Une carte consolidée est produite à l'issue des AT et validée par les participants lors du comité de pilotage



*Travail sur cartes A0 lors des ateliers techniques*

# **Annexe 2**

-

# **Comptes-rendus**

## Comité technique n°1 du Contrat Vert et Bleu de Belledonne

**Objet : Compte rendu de réunion - 06.11.19 – Goncelin**

Rédaction : Gaëlle DUBRUC

### Participation

---

Cf. liste des personnes présentes et excusées en **Annexe 1**

### Restitution synthétique de la présentation

---

L'ensemble des présentations Power Point est téléchargeable  
sur le **DRIVE** du compte google :

[Cvb.belledonne.prefiguration@gmail.com](mailto:Cvb.belledonne.prefiguration@gmail.com)

Mot de passe : cvbbelledonne

Ou en cliquant [ICI](#)

#### 1. Introduction/remise en contexte

Bernard Michon rappelle que l'étude de préfiguration du Contrat Vert et Bleu s'inscrit historiquement dans la continuité du projet de charte PNR amorcé en 2008. La Région AURA n'ayant pas donné un avis favorable, l'écriture de la charte a été suspendue. Pour autant, et avec le soutien de la députée Emilie Bonnivard, l'Espace Belledonne poursuit son travail afin de consolider toutes les filières de la montagne et de fédérer l'ensemble des acteurs et des énergies.

Bernard Michon dresse également le contexte financier de l'association, mise à mal du fait des attentes de paiement liées aux programmes LEADER (400 000€ environ) mais largement soutenue financièrement par la CC Le Grésivaudan.

Actuellement l'association travaille à un changement de statut, avec passage en syndicat mixte.

#### 2. Présentation par Gereco (Maël Lelièvre, Camille Dehay)

a. **Objet du comité technique** : Mettre en discussion et valider la méthode proposée pour l'identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

#### b. Définitions

L'écologie des paysages est un premier concept qui prévaut pour définir les continuités écologiques. Les ruptures dans ce paysage, les pertes de connectivité et donc d'habitat, sont la première cause d'effondrement de la biodiversité.

Les trames vertes et bleues sont quant à elles un concept issu du Grenelle de l'environnement. Leur détermination ne doit pas être issue uniquement d'un avis scientifique mais également être la résultante d'arbitrages politiques, propices à un réel projet de territoire, et ce, dans une démarche prospective prenant en compte le devenir de ce territoire face aux changements sociétaux et climatiques.

### c. Méthodologie

#### Étapes 1 et 2 : collecte des données et occupation des sols

Le travail cartographique s'appuie sur la base de données OSCOM qui est une typologie de l'occupation des sols d'un point de vue anthropique et non pas naturaliste, de qualification des habitats. L'échelle de numérisation au 1/10 000ème permet une visualisation très précise, surtout à proximité des zones urbanisées.

Afin de préciser les données, d'autres couches sont venues se superposer à cette donnée d'occupation des sols : Zones Humides, données agricoles de la PAC, Registre Parcellaire Graphique, inventaire forestier... 13 classes d'occupation des sols ont été ainsi identifiées, qui sont les éléments constituant de 7 sous trames.

Après la collecte des données et la caractérisation de l'occupation des sols, la 3ème étape consiste à identifier les réservoirs statutaires puis à définir des réservoirs complémentaires.

#### Questions/remarques/propositions:

- Les étages alpins et forestiers étant parfois confondus, les sous trames peuvent elles se superposer ?
  - ➔ Non. Mais il n'y a pas de limites franches non plus, il y a des zones tampon.

Le terme « estives » est inapproprié pour qualifier une occupation des sols, il correspond à un usage, il vaudrait mieux le remplacer par « pelouses d'altitude ».

En complément des données PAC, celles de l'étude pastorale n'ont pas pu être utilisées, pour des question d'échelle et de temps.
- Dans les milieux urbains, dans le bâti agricole ou même résidentiel, n'y a-t-il pas des espaces intéressants pour la biodiversité et les continuums ? Ce qui permet de reconnaître une certaine fonctionnalité de la trame grise et de ne pas l'appréhender seulement par son caractère fragmentant ?
  - ➔ L'objectif reste de définir des grands secteurs. La définition des TVB est difficile par rapport à cette question des échelles. Il est nécessaire de distinguer des grands nœuds riches, des simples zones de transit. A l'échelle actuelle, cela est compliqué cartographiquement.
- Les milieux minéraux alpins ont été pris en compte mais ne sont pas structurants d'une sous trame. On peut supposer qu'il n'y a pas trop d'atteinte à la biodiversité dans ces milieux, très favorables aux bouquetins et lagopèdes.
  - ➔ Les données cartographiques des espaces minéraux ne sont pas propres. Les landes et estives comprennent ces milieux de transition minérale et végétale, ils pourraient être intégrés dans ces deux derniers, plutôt que séparés.
- Certaines remontées mécaniques en partie basse sont à prendre en compte dans la trame grise, ce peut être juste un buffer.

- La distinction entre milieux ouverts et pelouses pourrait être améliorée, certaines mosaïques d'habitat ont été cartographiées par le CBNA sur l'Isère et l'IRSTEA a fait un travail pour compléter sur la Savoie.
  - ➔ Les contraintes essentiellement temporelles plutôt que financières ne permettent pas d'exploiter toutes ces données.
- L'identification d'espèces clés permettrait une définition plus concrète des sous trames.
  - ➔ Le CEN rappelle qu'il est préférable de réfléchir avec une entrée par structure plutôt que par cortèges d'espèces. A cette échelle, ce sont les grandes lignes de la structuration des TVB qu'il faut définir. Dans l'opérationnel il sera possible d'être plus précis et de ne pas se restreindre à ces « grandes cases »
  - ➔ L'approche par sous trames reste schématique. Il a été fait le choix qu'une catégorie d'occupation des sols serait constitutive d'une seule sous trame sans faire de mix car cela serait compliqué cartographiquement, même si la réalité écologique est différente, certaines espèces se servant et étant mobiles dans plusieurs sous trames. Les superpositions des sous trames se feront aussi dans le cadre de la définition des corridors.
- La sous trame forestière serait à décortiquer, les plantations de résineux, les forêts anciennes, matures, de feuillus, ont des fonctionnalités très différentes, un travail avait été réalisé par la FRAPNA...ne peut on détailler plus finement ? C'est un enjeu pour l'avenir et pour aller plus à fond.
- Il n'apparaît pas explicitement de trame noire liée à la pollution lumineuse...l'impact de la pollution de l'éclairage public sur les espèces nocturnes serait à investiguer.
- Prend-on en compte l'ensemble du périmètre avec la vallée du Grésivaudan et la démarche « Couloirs de vie » ? Il aurait été pertinent en introduction de se repositionner au niveau régional et de rappeler qu'une réflexion avait été menée dans le cadre du RERA. Il faut capitaliser les connaissances existantes, celles du SRCE, des SCOTs, et ne pas ré-inventer les corridors déjà identifiés...
  - ➔ L'étude « couloirs de vie » est à la parcelle, la donnée est précise. Les réservoirs n'ont pas pu être identifiés en dehors de la zone d'étude, mais bien entendu les connectivités seront prises en compte.
- Sur la Savoie l'enquête publique du SCOT est en cours
  - ➔ Il est rappelé que les milieux et le tissu urbain évoluent relativement vite, la carte d'aujourd'hui sera caduque dans 10 ans...un travail de mise à jour et d'adaptation serait nécessaire en continu, mais bien entendu impossible, ce sont les limites du travail.

### Etape 3 : les réservoirs

- Pour les réservoirs statutaires, la partie du Parc NATIONAL des Ecrins concernée ici est la zone d'adhésion.
 

Il est rappelé que pour le CVB Cœur de Savoie, la cartographie des réservoirs complémentaires est déjà faite.

  - ➔ Le résultat de ces premières cartographies prend bien sûr en compte la nécessité de se reconnecter avec le travail fait par les deux autres CVB

- Qu'elle a été la prise en compte des retenues collinaires dans la trame bleue ? Une identification par photo-identification serait possible, les communes doivent également en avoir la connaissance puisque ce sont des autorisations de l'état. Il faut distinguer celles « pur impluvium » et celles connectées au réseau hydrographique qui peuvent être alimentées par dérivation, ce qui impacte la trame bleue et les ZH dans les fonds de vallées.
- Pour la sous trame forestière : l'ONF alerte sur le réchauffement climatique et la vague de sécheresse qui arrivera bientôt sur tout le massif, venant du grand est. La conséquence est le dépérissement du sapin pectiné, du hêtre et du chêne....dans d'autres régions de France, les volumes d'arbres secs vont atteindre ceux des arbres abattus par la tempête de 1999. L'enjeu sera la fonctionnalité de ces espaces. Le CBNA ajoute qu'il faut avoir une vision à plusieurs échelles, davantage spatio-temporelle de l'évolution des menaces sur le massif.
- La méthode de la discrimination sur la base d'une surface minimale ne conduit-elle pas à définir des faux réservoirs s'ils ne concernent que de toutes petites surfaces boisées... ?. Il faut affiner le découpage et arriver à un maillage de réservoirs à valeur écologique certaine. Les vrais réservoirs forestiers ne se définissent pas que sur un critère de surface, ce qui a été zoné ici, ce sont des lisières, des interfaces...  
La méthode est pertinente pour les autres sous trames mais pour la sous trame forestière, l'enjeu est de garder l'ensemble du continuum, faire des zooms ne serait pas opportun...toute la sous trame forêt est un réservoir mais concrètement sur le terrain, certaines zones ne sont pas des réservoirs à valeur écologique avérée....  
A l'inverse, les réservoirs complémentaires de la trame boisée permettront de compléter aussi ce qui n'est pas pris en compte par le statutaire.
- Concernant la « trame vieux bois », la directive à l'ONF est le martelage d'au moins 3 arbres bio/ha. A terme tout sera couvert sur la chaîne. Les îlots de sénescence sont déjà dans le réseau FRENE et souvent la conséquence du manque d'accessibilité. Il existe un schéma de desserte de Belledonne où les zones inexploitable/inaccessibles sont répertoriées. La FRAPNA possède la donnée cartographique.
- Concernant la donnée « faune », il est mentionné la difficulté de pouvoir superposer les réservoirs avec les données d'observation où la pression d'observation est un biais énorme. Il est difficile de capter les polygones où les espèces intéressantes sont observées. GERECO ne pourra pas faire un travail d'analyse maille par maille des habitats propres à chaque espèce patrimoniale. La LPO souhaiterait que ne soient pas exclues les mailles comptant moins de 3 espèces patrimoniales  
➔ Tout le massif serait couvert par un nuage de points, illisible.
- M.A. Chabert du département rappelle qu'il existe une forte pression de la population sur les espèces rares. 70% de la biodiversité se trouve en forêt, qui représente 60% du territoire, une gestion exemplaire des forêts publiques nécessite un affichage politique fort.
- Pour les espèces patrimoniales, la FDCI ne retrouve pas sur cette carte le repérage des galliformes. Il est rappelé que dans la notion de patrimonialité réside une réflexion territoriale stratégique de conservation, ce sont les espèces pour lesquelles le territoire a une responsabilité. Le statut de vulnérabilité et de protection est moins pris en considération que la notion de sensibilité.  
Pour la FDCI, la frange forestière, celle qui borde les pelouses, est à considérer car fréquentée par le tétras. Une petite zone serait à créer pour affirmer que la limite haute de la forêt est intéressante. On peut faire une zone tampon de quelques mètres en bordure, qui s'accolera

sans se superposer. On observe aussi la présence de la gelinotte dans ces zones de lisières en limite de landes et d'estives qui se superpose à celle du tétras.

→ Cela peut se jouer à une autre échelle, dans le cadre d'une action opérationnelle, mais on ne peut raisonner à l'aulne seule de quelques espèces patrimoniales. La « donnée tétras » peut plutôt s'exploiter pour identifier les secteurs de réservoirs les plus à enjeu.

• Hugues Merle fait part de son expérience avec le REDI, la solution trouvée avait été de raisonner en « milieu de tranquillité », le premier critère était le niveau de perturbation pour définir des noyaux. Une méthode SIG est possible, en partant des routes, des chemins... Avec des calculs de distance, une modélisation, on pourra définir des espaces de tranquillité, fonctionnels. Tout dépend ainsi de l'ambition que l'on se donne, de préservation des espaces de nature ordinaire : Est-ce les préserver dans les documents d'urbanisme ? et dans ce cas, il n'est pas la peine de découper trop précisément les réservoirs ....

→ B. Michon rappelle que nourrir une stratégie de gestion partagée nécessite aussi d'avoir un état des lieux fin/précis.

Un point de vigilance pour autant : il est préférable d'avoir une cartographie très simple dont on peut se ré-emparer plus tard, quand les gens auront changé de postes. Il faut penser au fait que la mémoire doit perdurer. Dans quelques années, on ne saura plus pourquoi on a identifié ces espaces.

Ce peut être une action en tant que telle aussi de faire des analyses plus fines grâce au volet « étude » du CVB, en amélioration continue.

• L'ONF rappelle que l'IRSTEA a réalisé la cartographie pour les chouettes chevêchette et tengmalm

#### Les corridors :

La trame boisée est déjà bien connectée.

• Quelles sont les espèces collisionnées ? Il existe une base collaborative du département pour les collisions :

→ Grand-duc, lynx, amphibiens, ongulés... La carte des collisions est difficilement exploitable à cette échelle. La FDCI a mis en place un observatoire : vigifaune

• Question conceptuelle : un corridor est-il aussi un habitat ?

→ Oui, de moindre surface ou valeur écologique/plus ou moins favorable ? Ce sont des questions de vocabulaire, d'habitat primaire et secondaire. La vision du corridor comme espace de vie est aussi celle partagée par le comité scientifique. Un corridor est aussi une mosaïque d'habitats. La définition des corridors se fera de façon itérative, on essaie ici de définir un territoire fonctionnel. Les corridors seront tracés s'ils se situent sur une zone d'habitat favorable et s'il y a absence avérée de rupture de continuité ou une chance de traiter cette rupture.

Le Grenelle distinguait bien les corridors fonctionnels à préserver et ceux à remettre en bon état, une vision politique est ici nécessaire. Il ne faut pas limiter les CVB à des contrats de corridors et bien tenir compte des réservoirs.

• Pourquoi distinguer des réservoirs par sous trame ? Ne peut-on avoir des réservoirs et corridors globaux ?

→ Le support risque d'être difficilement exploitable et peu opérationnel pour le passage à l'opérationnel. Le CEN 38 rappelle l'historique du tracé du SRCE qui ciblait la vallée du Grésivaudan. Le CEN avait posé la question à la Région sur le fait de positionner le

CVB sur la chaîne de façon plus centrale, qui est un espace perméable nonobstant les stations. C'est un exercice compliqué de ce point de vue, il faut redéfinir des zones à l'intérieur de cet espace remarquable. La priorité est d'approfondir la spatialisation des enjeux.

Nous sommes face à un double enjeu :

- Produire une vision précise, un état des lieux ambitieux mais transmissible,
- Pouvoir avoir une approche pragmatique pour un plan opérationnel

#### d. Les suites et les options finalement retenues

La carte des sous trame est conservée c'est un bon outil de communication, pédagogique. Faut-il un traitement particulier pour la sous trame forestière ?

Les réservoirs statutaires sont conservés. Il est choisi de se baser sur les « zones de tranquillités » à l'image du REDI en partant des réservoirs statutaires et ensuite en repérant les zones perméables, sans même distinguer différents gradients/degré de perméabilité.

Les corridors et réservoirs seront complétés aussi à dire d'expert lors des ateliers en interrogeant les participants sur la réalité et l'exhaustivité des réservoirs/corridors, les pressions/menace, la hiérarchisation des enjeux, en s'affranchissant des sous trames.

## Annexe 1 : Liste des personnes présentes et excusées

### Acteurs socio-économiques :

			<b>Présents</b>		
ANSELME	Fernand	Groupeement de sylviculteurs des Hurtières	DUBRUC	Gaëlle	Espace Belledonne
ARRIGHI	Juliette	Département de la Savoie	ETELLIN	Guy	GRENE
AUDRAS	Marc Antoine	Chambre d'Agriculture Savoie	GIVAUDAN	Jean Marc	Crêt en Belledonne – Responsable des services techniques
BAVAROT	Anaïs	CEN Isère	GUILLOIS	Eric	RTE- RCT - Direction Maintenance
BEGOT	Jérôme	Fédération de chasse Isère	ISENMANN	Marc	Conservatoire Botanique National Alpin
BILLAZ	Jean Jacques	Espace Belledonne-trésorier	JACQUOT	Justine	Communauté de communes Le Grésivaudan
BIRON	Pierre Eymard	Grenoble Alpes Metropole -Observatoire biodiversité	LACHIZE	Christian	Bien Vivre en Val Gelon
BOUCHER	Thibault	ADABEL/ Chambre d'Agriculture Isère	LAUER	Estelle	Fédération de chasse Isère
BUISSON	Morgane	SYMBHI	LELIEVRE	Maël	GERECO
BURRE- ESPAGNOU	Marion	Saint Martin d'Hères	LEPRINCE	Julie	FRAPNA Isère/FNE
CARAGUEL	Bruno	Fédération des Alpages de l'Isère	MARCHE	Charline	CC Oisans -SCOT
CAZERGUE	Benedicte	Chambre d'Agriculture Savoie	MARTINELLI	Marion	Communauté de communes Cœur de Savoie
CHABERT	Marie-Anne	Département de l'Isère	MERLE	Hugues	Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise
CHAPPELLET	Hugues	Agence Française pour la Biodiversité Isère	MICHON	Bernard	Président Espace Belledonne
CHAUVIN	Christophe	GRENE	MIQUET	André	CEN Savoie
CODA	Audrey	Communauté de communes Porte de Maurienne	NARDIN	Jean Luc	FSPDMA Savoie
COLLOMB	René	Bien Vivre en Val Gelon	PAGANO	Audrey	CEN Isère
COUILLOUD	François	ONCFS Isère	PEDROLETTI	Bertrand	ADHEC
CREUX	Jean Loup	Bien Vivre en Val Gelon	POLA	Pierre	ONF Isère
CUCCURU	Isabelle	FRAPNA Isère/FNE	SIEPER	Camille	IUGA
DEHAY	Camille	GERECO	SOLIVERES	Raphaël	ONF Savoie
DELORME	Camille	AREA	TILLIERE	Florimont	IUGA
DEMURGE	Audrey	LPO Isère	TOURLONNIAS	Béatrice	ARRAA

## Présents

TURLIER Catherine EDF

BELMONT	Laure	PNR Chartreuse
BENECH	Cécile	SCOT RUG
BILLAUT	David	Chambre d'Agriculture Isère
BONNAFOUS	Fabien	Syndicat du Pays de Maurienne
DARONNAT	Marie- Hélène	Région AURA -référente Isère
DELASTRE	Sophie	Maison de l'environnement de Chamrousse
DROUET	Anne Sophie	SYMBHI
GAHON	Zélie	Syndicat du Pays de Maurienne
GEOFFROY	Nadine	DDT Isère
GOURGUES	Frederic	Gentiana
JAMEAU	Laura	Site Natura 2000 – commune de Revel
MAUSSIN	Marie	Grenoble Alpes Métropole
MOREL	Stéphane	DDT 73 -Service Environnement Eau Foret - Unité Milieux Aquatiques
PANTALACCI	Mathilde	PNR Bauges
VALLET	Philippe	SISARC
VINCENT	Guillemette	GRENE

## Excusés

## Comité technique n°2 du Contrat Vert et Bleu de Belledonne

**Objet : Compte rendu de réunion - 06.02.20 – Goncelin**

Rédaction : Gaëlle DUBRUC

### Participation

---

Cf liste des personnes présentes et excusées en **Annexe 1**

### Restitution synthétique de la présentation

---

Le support Power Point est téléchargeable  
en cliquant [ICI](#)

#### 1. Introduction/remise en contexte

Bernard Michon remercie le CEN38 pour son implication dans la conduite des ateliers techniques et globalement pour son assistance à maîtrise d'ouvrage. Il remercie également la région Auvergne Rhône Alpes qui soutient la démarche.

Bernard Michon rappelle l'importance à ses yeux de prendre en compte l'impact du changement climatique dans le travail d'élaboration du programme d'action car cet enjeu est considéré de près par l'ensemble des acteurs politiques.

Il exprime également son souhait que ce comité technique constitue un groupe scientifique à mobiliser dans l'avenir, sur le CVB, mais aussi en tant que conseil scientifique plus large, pour un futur projet de Parc. L'Espace Belledonne travaille toujours sur ce projet et sur la gestion intégrée des ressources naturelles. L'appui de cette intelligence collective est important à conserver.

#### 2. Présentation par Gereco (Maël Lelièvre, Camille Dehay)

##### a. Objet du comité technique

Mettre en discussion la stratégie qui prévaudra pour le programme d'action (enjeux et objectifs à long terme) ainsi que les zones prioritaires d'intervention.

##### b. Rappels sur la démarche

GERECO rappelle le contexte et le phasage de l'étude : l'état des lieux est à présent clôt (rapport de phase 1), l'analyse (diagnostic) de la phase 2 reste à valider au prochain comité de pilotage et est mise ici en discussion.

Les ateliers ont été indispensables à l'élaboration de la TVB (identification des réservoirs et corridors) et venaient en complément de l'approche scientifique. Ils ont permis une élaboration collective et consensuelle.

Il a ainsi été possible de conforter l'état des lieux, de recueillir des données qualitatives, concernant les actions en cours, ainsi que des propositions d'actions futures.

250 données ont été géolocalisées, 127 km<sup>2</sup> de réservoirs complémentaires ajoutés, aboutissant ainsi à une carte consolidée de la TVB.

### c. Eléments constitutifs de la TVB

Pour la **trame verte**,

- Les réservoirs statutaires représentent ¼ du territoire, cette couche est acquise et n'a pas bougé suite aux ateliers
- Les réservoirs complémentaires (ZPPP) : cette couche avait été construite à partir de l'occupation des sols, découpée à partir du foncier et de la trame grise. Cette couche a beaucoup évolué suite aux ateliers : elle représente à présent 40% du territoire.
- La couche des Pelouses Sèches (PS) n'a pas changé, et correspond à l'inventaires des CEN
- Les réservoirs totaux représentent 66% du territoire

Concernant les corridors terrestres : moins de remontées au cours des ateliers, essentiellement des suppressions. Cette couche a été affinée :

- Lorsqu'il y avait superposition des couches issues des REDI, RDS, SRCE, corridors des autres CVB : seules les données les plus récentes et les plus précises ont été conservées.
- En supprimant les corridors qui passaient à travers les réservoirs (considérés donc comme réservoirs)

Seuls 2 corridors seraient « à créer » (vers La Pierre) mais sont trop petits pour apparaître à cette échelle.

Pour la **trame bleue** : beaucoup moins de retours que pour la verte

2 types de réservoirs :

- Surfaceutiques : ZH et pièces d'eau : 2% du territoire
- Linéaires : soit des zones de frayères, soit des cours d'eau en liste 1 ou identifiés réservoirs par le SDAGE

Le reste du réseau hydrographique correspond à des cours d'eau corridors.

**La trame grise** n'a pas beaucoup changé suite aux ateliers sauf avec les projets éventuellement mentionnés.

### d. Stratégie d'action :

**Les Objectifs à Long terme (= stratégiques) :**

L'arborescence se décline à partir d'enjeux puis d'OLT, puis en objectifs opérationnels puis en actions.

In fine 7 enjeux sont retenus, plus intégrateurs et plus distincts que ceux initialement envisagés.

Les votes recueillis au cours des ateliers sont un outil d'aide à la décision mais ne présentent pas d'une hiérarchisation, immuable. Le scoring variera également en fonction de l'appropriation politique. A ce titre, Bernard Michon et Margaux Mazille, transmettent les retours émis par les membres du bureau d'Espace Belledonne qui s'est réuni la veille.

L'OLT 7 est trop orienté sur les activités de loisirs et tourisme, l'élargir aux activités de pleine nature.

L'OLT 13 doit-il être dans l'enjeu « sensibilisation et pédagogie » : n'est-ce pas plutôt du ressort de la gouvernance ?

L'OLT 14 ne mentionne pas le recueil de l'« expertise »

L'OLT 17 est trop succinct : il faut pouvoir garantir la mobilisation des acteurs dans la gouvernance, l'implication de l'ensemble des partenaires.

Il manque une notion de partage d'expérience avec d'autres territoires et d'évaluation.

#### **Autres réactions sur les OLT :**

La Fédération de pêche de Savoie déclare son manque de sérénité face à la ressource en eau, le montage de micro centrales, malgré l'opposition de la fédération à ces projets, en est une des causes. Tous les parcours de retenues d'eau finissent par créer un assèchement et impactent la biocénose. Une autre préoccupation majeure est l'impact des oiseaux prédateurs qui dévorent la ressource halieutique.

Bernard Michon et la LPO rappellent que ce débat ressort moins de la conciliation des usages que de la conciliation des interprétations. Si les oiseaux se rabattent sur les poissons c'est aussi par manque d'amphibiens qui disparaissent.

Sur le changement climatique les premières versions comprenaient un enjeu formalisé mais sachant que le CVB ne pourra pas agir directement sur des causes qui dépassent l'échelle locale, il a été fondu dans tous les OLT de façon transversale. Il est ici convenu qu'il faut le faire ressortir de façon plus claire sous forme de méta-enjeu.

Fernand Anselme du GSH évoque l'impact des nouvelles activités de loisirs : VTT, ski.....sur les autres activités humaines : les bucherons voient leur activité suspendue, avec des obligations de remise en état pour des aménagements de parking à créer pour les randonneurs. Ce sont des nuisances locales.

Rachel Anthoine du CAUE38 intervient pour l'enjeu « sensibilisation et pédagogie » pour lequel la formation peut être un complément. Que la sensibilisation et la pédagogie apparaissent comme un enjeu est intéressant, cela dénote d'une attente et d'une volonté, ce sera un véritable outil transversal pour permettre le partage des espaces.

Elle rappelle que dans la gouvernance il y a à la fois l'animation mais aussi le portage du contrat.

Pour l'enjeu « sensibilisation » : la prise en compte du public scolaire sera littéralement mentionné.

La FDCI alerte sur le biais de la participation. 66% du territoire est en réservoirs or ce sont quand même les milieux qui ressortent principalement dans les enjeux plutôt que les connexions. Il faudra être vigilants à savoir orienter le choix des financeurs en étant clair sur ce biais.

#### **Priorisation des secteurs d'intervention sur les continuités :**

GERECO n'a pas fait que la somme des gommettes collées aux ateliers, ils ont également appliqué un indice de priorité, en comptant double les secteurs à restaurer.

Plusieurs biais apparaissent : le résultat est une agrégation d'opinions individuelles, pour les participants ayant donné leurs avis, il n'a donc pas la prétention d'être exhaustif. Ce n'est pas une agrégation de critères scientifiques objectifs.

## 1. Réactions sur la trame verte :

Pour Gentiana les PS n'apparaissent pas comme prioritaires et c'est dommage car elles combinent le double enjeu de la préservation d'espèces et de milieux mais aussi d'activités humaines agricoles et pastorales liées à l'ouverture des espaces.

- ⇒ Il s'agit d'une sous trame morcelée. C'est la raison pour laquelle elle n'a pas fait l'objet d'une priorité individuelle forte mais il faudra pour autant envisager une action groupée, stratégique, à l'échelle du massif. Elles servent aussi de corridors, très morcelés, à la trame agricole, globalement perméable.

L'inventaire des PS serait à réactualiser. Suite aux remontées des ateliers, il y'aura une couche « autre », non intégrée dans la couche PS, signalant des zones susceptibles d'en être (inventaires floristiques à réaliser ?)

Catherine Turlier rappelle l'état des lieux qui avait été réalisé sur Combe madame et qui mentionnait des prairies d'altitude riches en biodiversité.

Les prairies permanentes seraient d'ailleurs à intégrer dans cette sous trame....

Le CEN signale que l'on passe à côté des piémonts et des vallées avec une sur-représentation des milieux d'altitude. L'ONF confirme que la priorité ne se situe pas en altitude mais bien dans les zones aval des forêts où la pression anthropique est plus marquée.

- ⇒ Si on abaisse le seuil des critères, un secteur de piémont vers Pontcharra apparaît, il s'agit d'une forêt de feuillus/résineux/PS, peu accessible.

Bernard Michon indique qu'il n'est pas surpris que la zone des balcons ressorte peu : car ce sont des forêts peu exploitées, morcelées, avec manque d'infrastructures, des zones délaissées ; les zones habitées sont dans la vallée et les villages du dessus donc peu de représentants ont dû parler de ces espaces pour lesquels il existe une réelle problématique d'abandon et fermeture des milieux.

David Billaut fait remarquer les limites de la méthodologie avec une élaboration de la TVB lors des ateliers par des personnes qui n'avaient pas une vision homogène sur l'ensemble du territoire.

- ⇒ L'idée de ce cotech est justement de lisser ce biais de participation.

La partie sud de Belledonne ne ressort pas assez pour l'OFB.

Si on pondère encore davantage en faveur de la restauration, la cartographie change encore....ce ne sont pas les mêmes secteurs qui seront à prioriser.

Il faudra faire jouer ce curseur pour faire émerger des actions de façon pertinente.

La ré-exploitation des données faune flore devient à présent judicieuse. Ainsi qu'une analyse par thématique/enjeu pour l'ensemble de la chaîne, complémentaire à l'analyse par secteur, qui pourra être réalisée en interne par l'Espace Belledonne.

Concernant les corridors inter et intra massifs : un corridor terrestre et aquatique associé apparaît prioritaire, situé entre Goncelin et Le Cheylas...c'est une zone de passage et de rupture de continuité, avec semble t-il, une opportunité politique avec les élus de la commune de La Pierre, de travailler à un projet de corridor.

Anne Sophie Croyal alerte sur la difficulté à l'époque de travailler avec la commune de La Pierre dans le cadre de « couloirs de vie ».

3 secteurs inter-massifs et 1 secteur intra seront à considérer.

## 2. Réactions sur la trame bleue :

Pierre Pola pour l'ONF rappelle que le CEN avait eu un projet de faire un inventaire complémentaire des ZH intra-forestières qui n'a jamais été fait et qu'il faudrait peut-être aujourd'hui envisager.

Les secteurs à enjeu :

Le Vernon ressort et les tourbières de l'Arselle qui sont déjà en APPB.

Le lac Sainte Claire et la problématique des amphibiens.

Le lac de Freydière ne ressort pas non plus. Les lacs de montagne ressortent du fait de la fréquentation et conciliation des usages et moins pour les impacts du piétinement ou du surpâturage aux abords de ZH. La tourbière du Crêt du poulet combine pourtant des problématiques de pâturage et de fréquentation qui, même faibles, sont impactantes pour ce milieu très fragile, avec des problématiques d'assèchement et de fermeture de la tourbière.

Cours d'eau :

La fédération de pêche réagit sur l'absence des Blachères et du Gelon. Vers St Rémy de Maurienne il existe un réservoir d'écrevisses à pied blanc qui aurait dû ressortir. Ils alertent également

- Sur la présence en Savoie de la souche méditerranéenne de truite avec un patrimoine génétique à préserver.
- Sur les continuités mises à mal entre l'Arc et ses affluents avec des confluences perchées.

Audrey Coda fait remarquer que 2 ZH (secteur de la plaine du Canada et de la plaine des Hurtières) ressortent en trame verte mais pas en trame bleue.

Pierre Pola fait la même remarque sur tous les Crêts d'Allevard ? Ces ZH et petits lacs sont d'importance majeure : lac des Tavernes et lac de Benz, tourbière du Jas, c'est un enjeu de la trame bleue.

#### e. Suites données :

GERECO réalisera à partir de toutes ces remarques l'exercice de faire ressortir 5 à 7 secteurs, où une analyse détaillée pourra être effectuée, en croisant les thématiques sur chaque secteur, en étudiant de plus près la bibliographie associée et les données faune/flore. Il s'agira d'un outil complémentaire à l'arborescence, opérationnel, qui permettra d'aller vers les actions, un outil évolutif, fidèle aux synergies des différents ateliers.

L'idée n'est bien entendu pas de mener une démarche exclusive, les zones non identifiées prioritaires pourront aussi faire l'objet d'intervention et seront prises en compte dans le programme d'action, à travers des actions stratégiques et transversales ou même des actions ciblées.

Plusieurs participants font remarquer que le biais sera le même : les zones non identifiées le sont par manque de données et d'informateurs, et demandent comment compléter scientifiquement les nouvelles données. Il est convenu de répondre en a posteriori en complétant les données SIG, et que GERECO transmette les champs à compléter.

Un délai d'une dizaine de jours est requis, de fait le comité de pilotage 2 ne validera pas un rapport de phase 2 aboutissant avec les zonages mais seulement les grandes orientations.

La question des vérifications de terrain est posée. Celles-ci (lecture de paysage et vérification des continuités) pourront être effectuées par le MOA concerné dans le cadre des fiches action...

**Question à la Région :** est-on toujours sur la même pondération investissement fonctionnement ? Est-on éligible sur les franges du périmètre ?

- ⇒ La doctrine va être délibérée en février avec à priori une répartition 70% - 30% investissement/fonctionnement. Sur les limites du périmètre : il faut bien sûr mettre la priorité sur le périmètre d'étude initial mais s'il y a des débordements en périphérie, si des communes sont volontaires et se déclarent, si elles sont en partie seulement dans le périmètre du contrat, il sera malgré tout possible de faire des travaux dans une autre partie de la commune qui n'est pas en contrat. La commune devra délibérer en ce sens. La logique étant bien de travailler sur les fonctionnalités et les continuités qui dépassent les limites administratives.

La question du portage thématique est également posée : si 2 MOA veulent faire des actions similaires (cf CVB Bièvre Valloire) est-ce possible ou faut-il qu'elles soient géographiquement bien séparées ?

- ⇒ Le partenariat avec plusieurs MOA est possible. La région invite à mutualiser les actions. Elle veillera avant tout aux compétences du MOA volontaire (est ce que le porteur identifié est bien en capacité de porter l'action ?)

Si une seule et même fiche est écrite, faut-il un calendrier similaire pour les 2 porteurs ou bien chacun peut-il identifier les missions sur lesquelles il y'a des besoins, avec deux calendriers sur une même action ? qui porte quoi ?

- ⇒ Chaque porteur fait sa propre demande de financement, il faut des plans de financement scindés, tout en gardant la cohérence de la fiche. Il faudra bien détailler qui fait quoi.

## Annexe 1 : Liste des personnes présentes et excusées

### Acteurs socio-économiques :

#### **Présents**

ANSELME	Fernand	Groupement de sylviculteurs des Hurtières	GOURGUES	Frederic	Gentiana
ANTHOINE	Rachel	CAUE 38	JACQUOT	Justine	Communauté de communes Le Grésivaudan
ARRIGHI	Juliette	Département de la Savoie	LELIEVRE	Maël	GERECO
BAVAROT	Anaïs	CEN Isère	LEPRINCE	Julie	FRAPNA Isère/FNE
BILLAUT	David	Chambre d'Agriculture Isère	LEYSSIEUX	Daniel	Maison de l'environnement de Chamrousse
BIRON	Pierre Eymard	Grenoble Alpes Metropole -Observatoire biodiversité	MARTINELLI	Marion	Communauté de communes Cœur de Savoie
BOSSON	Pauline	CAUE 73	MEVEL	Eulanie	FSPMA
BOUCHER	Thibault	ADABEL/ Chambre d'Agriculture Isère	MICHON	Bernard	Président Espace Belledonne
BOURGES	Romain	RTE- RCT - Direction Maintenance	MOREL	Stéphane	DDT 73 -Service Environnement Eau Foret - Unité Milieux Aquatiques
CAZERGUE	Benedicte	Chambre d'Agriculture SMB	MORETTI	Patrick	FSPMA
CHAPPELLET	Hugues	Agence Française pour la Biodiversité Isère	POLA	Pierre	ONF Isère
CHAUMONTET	Marion	Communauté de communes Le Grésivaudan	PRAVIN	Marion	ONF Isère
CLAVEL	Bertille	Région Auvergne Rhône Alpes	RODAMEL	Florian	Fédération de chasse Isère
CODA	Audrey	Communauté de communes Porte de Maurienne	SALEM	Violene	Communauté de communes Le Grésivaudan
COLLOMB	René	Bien Vivre en Val Gelon	TIOLLIER	Lucie	Chambre d'Agriculture Savoie
CROYAL	Anne Sophie	Département de l'Isère	TURLIER	Catherine	EDF
CUCCURU	Isabelle	FRAPNA Isère/FNE	ZELWIRE	Frédérique	ONF Isère
DEHAY	Camille	GERECO			
DELASTRE	Sophie	Maison de l'environnement de Chamrousse			
DEMURGE	Audrey	LPO Isère			
DEVILLE	Anaëlle	Grenoble Alpes Metropole -Observatoire biodiversité			
DUBRUC	Gaëlle	Espace Belledonne			
GIVAUDAN	Jean Marc	Crêt en Belledonne – Responsable des services techniques			

## Excusés

AUDRAS	Marc- Antoine	Chambre d'Agriculture SMB
BELMONT	Laure	PNR Chartreuse
BENECH	Cécile	SCOT RUG
BIEHLER	Lisa	CEN Savoie
BRUNET	André	GSH
BUISSON	Morgane	SYMBHI
BUISSON	Lucile	COFOR 73
CHAUVIN	Christophe	GRENE
DROUET	Anne Sophie	SYMBHI
DRUESNES	Caroline	LPO Savoie
DURAND- FALCOZ	Isabelle	OT Uriage
GAHON	Zélie	Syndicat du Pays de Maurienne
ISENMANN	Marc	Conservatoire Botanique National Alpin
LAVIGNE	Tiphaine	Site Natura 2000 Revel
MAUSSIN	Marie	Grenoble Alpes Métropole
MERLE	Hugues	Agence d'Urbanisme
MIQUET	André	CEN 73
NARDIN	Jean Luc	FSPMA
PAGANO	Audrey	CEN 38
PANTALACCI	Mathilde	PNR Bauges
TEPPAZ	Clément	SEA 73
THIEVENAZ	Jean Charles	Exploitant sylvicole
TOURLONNIAS	Béatrice	ARRAA
VALLET	Philippe	SISARC

## 6 BIBLIOGRAPHIE

---

- AGENCE VISU, 2014. Schéma de cohérence territoriale de l'Oisans. Études sectorielles.
- AURG, 2012. Schéma de cohérence territoriale de la Région Urbaine de Grenoble. Rapport de présentation.
- BOULARD, 2017. Document de gestion de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage de Belledonne (2 tomes).
- CAUE Isère, 2018. Trame verte et bleue urbaine et périurbaine - Expérimentation et observation des pratiques sur Saint Martin d'Uriage.
- CEN 38, 2009. Pelouses et coteaux secs remarquables de l'Y Grenoblois. Balcons de Belledonne. Dossier de prise en considération.
- CEN 73, 2014. Élaboration et mise en œuvre d'un Plan d'Actions pelouses sèches dans le département de la Savoie.
- CIZABUIROZ, 2012. Inventaire de vieilles forêts sur le sud du massif de Belledonne (Isère). Mémoire de stage de 2<sup>ème</sup> année.
- CPNS, 2008. Étude d'opportunité pour le corridor Chartreuse-Belledonne
- CPNS, 2009. Contrats de territoire Corridors Biologiques Bauges Belledonne Chartreuse.
- DREAL MIDI-PYRÉNÉES, 2012. La Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme – Guide méthodologique.
- ECOSPHERE, 2015. Synthèse de l'évaluation scientifique et technique « Couloirs de vie » projet de restauration et de préservation des corridors biologiques du Grésivaudan.
- ESPACE BELLEDONNE, 2014. Projet agro-environnemental et climatique de Belledonne
- ESPACE BELLEDONNE, 2015. PLAN PASTORAL TERRITORIAL Belledonne (38 et 73) convention d'objectifs. 22 janvier 2010-21 janvier 2015.
- FONTAINE, 2013. Les vieilles forêts de Belledonne : état des lieux et représentations. Mémoire de fin d'étude réalisé pour la FRAPNA Isère.
- KEITH & AL., 2011. Les poissons d'eau douce de France.
- GERECO, 2018. Préservation, valorisation et réhabilitation des zones humides - Réalisation d'un schéma stratégique de préservation à l'échelle du grand domaine de l'Alpe d'Huez. Tome 1 et 2 : Diagnostic et Programme d'action.

LPO, 2011. Notes sur la faune vertébrée terrestre de l'enveloppe d'étude du parc naturel régional de Belledonne dans sa partie Iséroise. Note de 6 pages.

LPO, 2014. Axe « Enjeux territoriaux / Valorisation de Faune Isère » : Synthétiser les connaissances naturalistes (faune/flore) sur les 13 territoires et faciliter leur prise en compte dans les politiques territoriales. Rapport d'activités 2012 et perspectives - Territoire Grésivaudan – LPO Isère – Mai 2014.

LPO, 2015. Évaluation d'îlots de sénescence du corridor Chartreuse Belledonne

MEEDTL, 2011. Trame verte et bleue dans les documents locaux d'urbanisme – Synthèse de l'analyse de 12 PLU.

MEEDTL, 2013. Trame verte et bleue et documents d'urbanisme – Guide méthodologique.

MNEI, 2014. Compléments d'inventaire flore sur les tourbières de Belledonne

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT, 2011. Expertise relative au patrimoine naturel de Belledonne. Rapport final

OSL, 2012. Évaluation sociologique du projet « Couloirs de vie » projet de restauration et de préservation des corridors biologiques du Grésivaudan.

O.G.E. & Gondwana, 2013. Élaboration du schéma de Trame Verte et Bleue de l'agglomération Grenobloise – Phase 1 et 2 État des lieux et compléments d'analyses.

SANZ & VILLARET, 2018. Catalogue des végétations de l'Isère. Classification physiognomique et phytosociologique avec clés de détermination.

SOBERCO Environnement, 2018. Communauté de communes Cœur de Savoie. Étude préalable à la mise en place d'un contrat vert et bleu. Diagnostic et enjeux de la trame verte et bleue.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN France, MNHN & SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

URBA3, 2012. SRCE – Schéma Régional de Cohérence Ecologique Rhône-Alpes. Rapport de présentation.

**Sites internet consultés :**

<https://inpn.mnhn.fr/zone/> Téléchargement des Formulaires ZNIEFF et des Formulaires Standards de Données (FSD) pour l'ensemble des ZNIEFFs et sites N2000 du territoire

[http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/468/Trame\\_Verte\\_et\\_Bleue\\_Observatoire.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/468/Trame_Verte_et_Bleue_Observatoire.map) Carte interactive de la TVB en Savoie (DDT 73)

<http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>  
Portail cartographique de données de l'ONCFS

[http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PATLY\\_13-02-2015\\_v2\\_cle06b46b.pdf](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PATLY_13-02-2015_v2_cle06b46b.pdf) Plan régional d'action sur le Tétrasy Lyre

[https://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/fr\\_FR/la-pollution-lumineuse-light-pollution/cartes-de-pollution-europeenne-avex-2016](https://www.avex-asso.org/dossiers/wordpress/fr_FR/la-pollution-lumineuse-light-pollution/cartes-de-pollution-europeenne-avex-2016) Carte de la pollution lumineuse à l'échelle nationale (droits réservés)

<https://espacebelledonne.fr/> Site de l'Espace Belledonne

