

**Juillet 2021**

[www.cclouelison.fr](http://www.cclouelison.fr)

# ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté de Communes Loue Lison



Projet de SCoT arrêté par délibération du Comité Syndical du .....

Le Président,

.....

# Sommaire

<b>1. Contexte général.....</b>	<b>4</b>	4.1. Les risques naturels .....	85
1.1. Topographie .....	4	4.2. Le risque industriel et technologique .....	93
1.2. Géologie .....	6	4.3. La pollution des sols.....	96
1.3. L'exploitation du sous-sol .....	8	4.4. Les nuisances acoustiques .....	96
<b>2. La ressource en eau.....</b>	<b>10</b>	4.5. La gestion des déchets.....	101
2.1. Les eaux superficielles.....	10	4.6. Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances.....	102
2.2. Les eaux souterraines .....	16	<b>5. L'air, l'énergie et le climat.....</b>	<b>104</b>
2.3. L'alimentation en eau potable .....	19	5.1. Le climat.....	104
2.4. L'assainissement .....	28	5.2. La maîtrise de l'énergie : consommations et productions.....	105
2.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Haut-Doubs Haute-Loue .....	30	5.3. La qualité de l'air.....	113
2.6. Synthèse des enjeux liés à la ressource en eau .....	32	5.4. Synthèse des enjeux liés à la transition énergétique.....	116
<b>3. Patrimoine naturel.....</b>	<b>34</b>	<b>6. Synthèse des enjeux environnementaux .....</b>	<b>117</b>
3.1. L'occupation des sols .....	34	6.1. Synthèse des sensibilités et des contraintes .....	117
3.2. Les entités naturelles .....	36	6.2. Synthèse spatialisée.....	117
3.3. Les outils de protection, de gestion et de connaissance .....	48		
3.4. Les fonctionnalités écologiques.....	58		
3.5. Synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel .....	83		
<b>4. Les risques et les nuisances .....</b>	<b>85</b>		



# 1. Contexte général

## 1.1. Topographie

Le territoire de la Communauté de Communes Loue Lison, d'une superficie totale de 670 km<sup>2</sup> environ, s'inscrit à l'interface de la vallée du Doubs et des contreforts du massif du Jura. C'est un territoire de transition entre le premier plateau jurassien et la plaine alluviale de la Loue.

Le point culminant, le lieu-dit Le Temps, se retrouve à l'extrême sud, sur la commune de Reugney, à 911 m ; et le point bas, situé à Arc-et-Senans, est à 227 m environ, le long de la Loue.

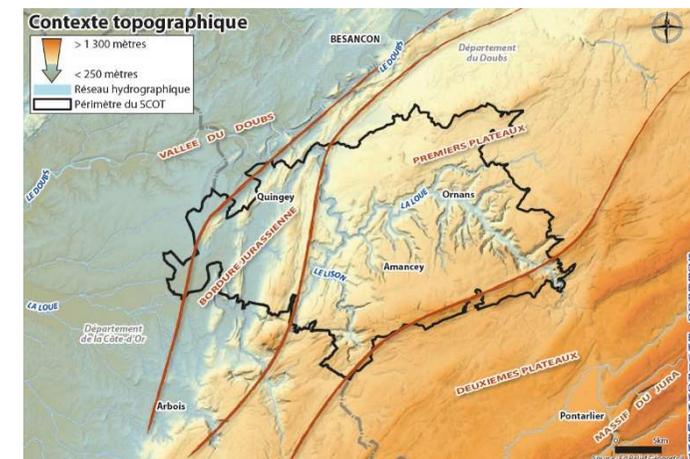
Les vallées de la Loue et du Lison ont profondément marqué la topographie du territoire. Trois entités topographiques majeures se dessinent sur le territoire :

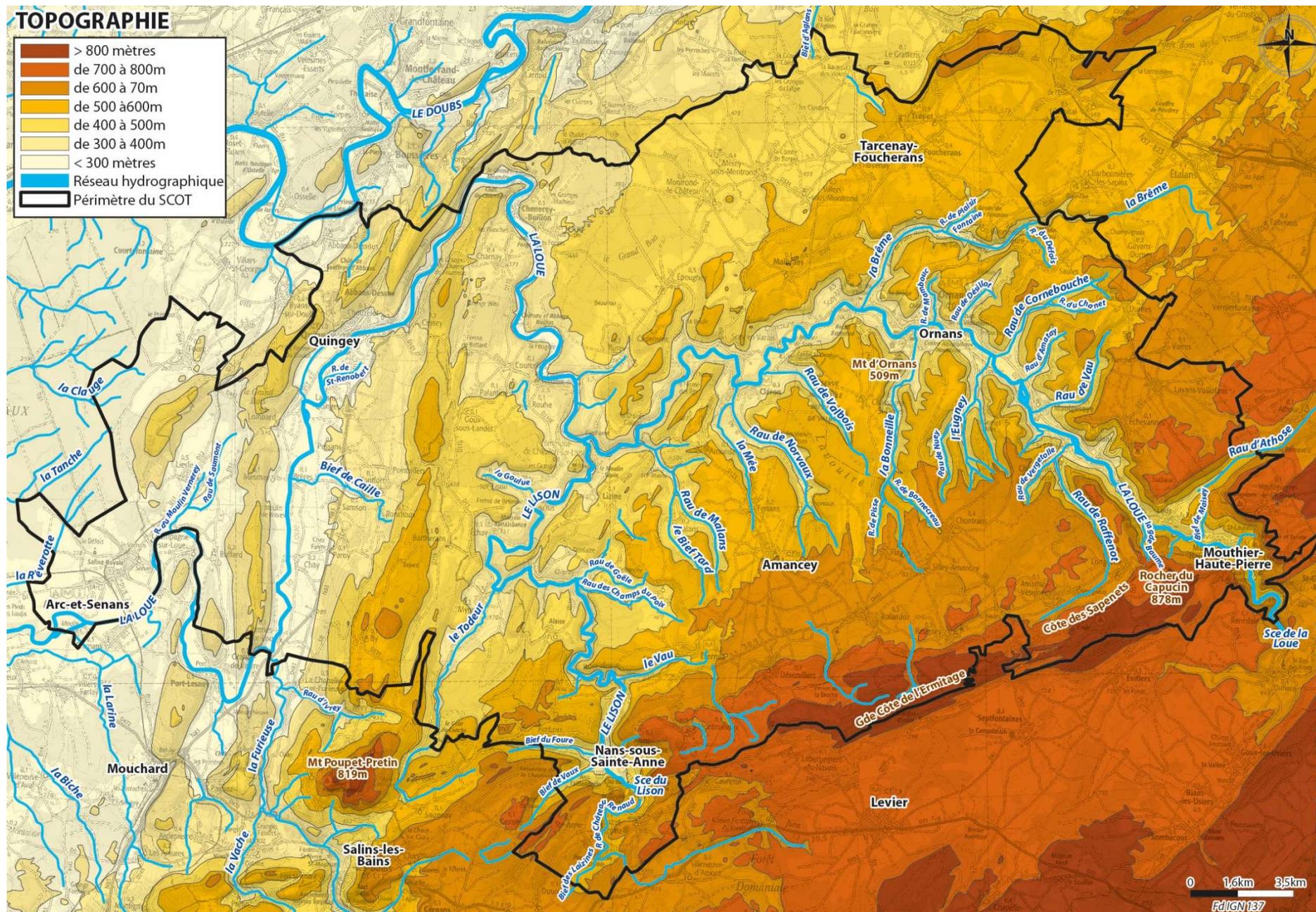
- La **bordure jurassienne**, elle-même pouvant être subdivisée en trois sous-entités topographiques :
  - La **plaine d'Arc-et-Senans**, à l'extrême ouest, fait partie de la plaine alluviale de la Loue. Elle se caractérise par une faible pente et une altitude comprise entre 220 et 250 m.
  - Le **faisceau de Quingey**, est une plaine, d'environ 2 à 4 km de largeur, cernée par les collines de Buffard à Mesmay, à l'ouest, et les monts de By et de Cessey, à l'est, et dans laquelle la Loue s'écoule lentement.
  - Les **monts de By, de Goux-sous-Landet et de Cessey** marquent la transition entre la bordure jurassienne et le premier plateau. Ils culminent respectivement à 640 m, 581 m et 537 m. Ils présentent des pentes douces, avec quelques endroits où les pentes sont plus abruptes, particulièrement au nord, depuis Cessey jusqu'à Chenecey-Buillon.
- Les **vallées de la Loue et du Lison** viennent inciser le relief karstique du massif du Jura, donnant naissance à des plateaux aux pentes abruptes :
  - Le Lison entaille le calcaire tendre du massif jurassien, selon un axe Sud-Nord, formant un système de gorges étroites, avant de rejoindre la Loue.
  - La Loue, en amont d'Ornans, s'étend dans une plaine alluviale d'une largeur voisine de 1 km, pour entrer ensuite dans un

système de gorges étroites, d'une largeur variant de 50 à 100 m environ. Près d'une dizaine de reculées peuvent être observées, particulièrement en rive gauche de la Loue. Il s'agit de vallées étroites et profondes, bordées de falaises et de hautes parois abruptes, qui se terminent en cul-de-sac et à la base desquelles on trouve toujours une grotte ou un réseau souterrain d'où sort une résurgence donnant naissance à un cours d'eau qui occupe ensuite le fond de la vallée.

- Le **premier plateau jurassien**, découpé en plusieurs plateaux par le réseau hydrographique. Trois plateaux se distinguent :
  - Tarcey-Foucherans, large plateau orienté est-ouest, situé au nord du territoire, à une altitude comprise entre 420 m et 560 m d'altitude.
  - Barêche, à l'est, orienté nord-sud, et qui présente une topographie plus marquée, avec de nombreux petits ruisseaux qui forment des creux et des crêts. L'altitude est comprise entre 550 m et 750 m.
  - Amancey, au sud du territoire, orienté nord-sud, avec la grande côte de l'Ermitage et la côte des Sapenets comme points hauts, culminant à plus de 850 m d'altitude.

La Loi Montagne, relative au développement et à la protection de la montagne, constitue un cadre législatif spécifiquement destiné aux territoires de montagne. Les communes où s'appliquent cette loi sont désignées par arrêté interministériel. Les communes d'Amathay-Vésigneux et Longeville sont concernées par cette Loi, pour laquelle des enjeux et contraintes spécifiques s'appliquent.





## 1.2. Géologie

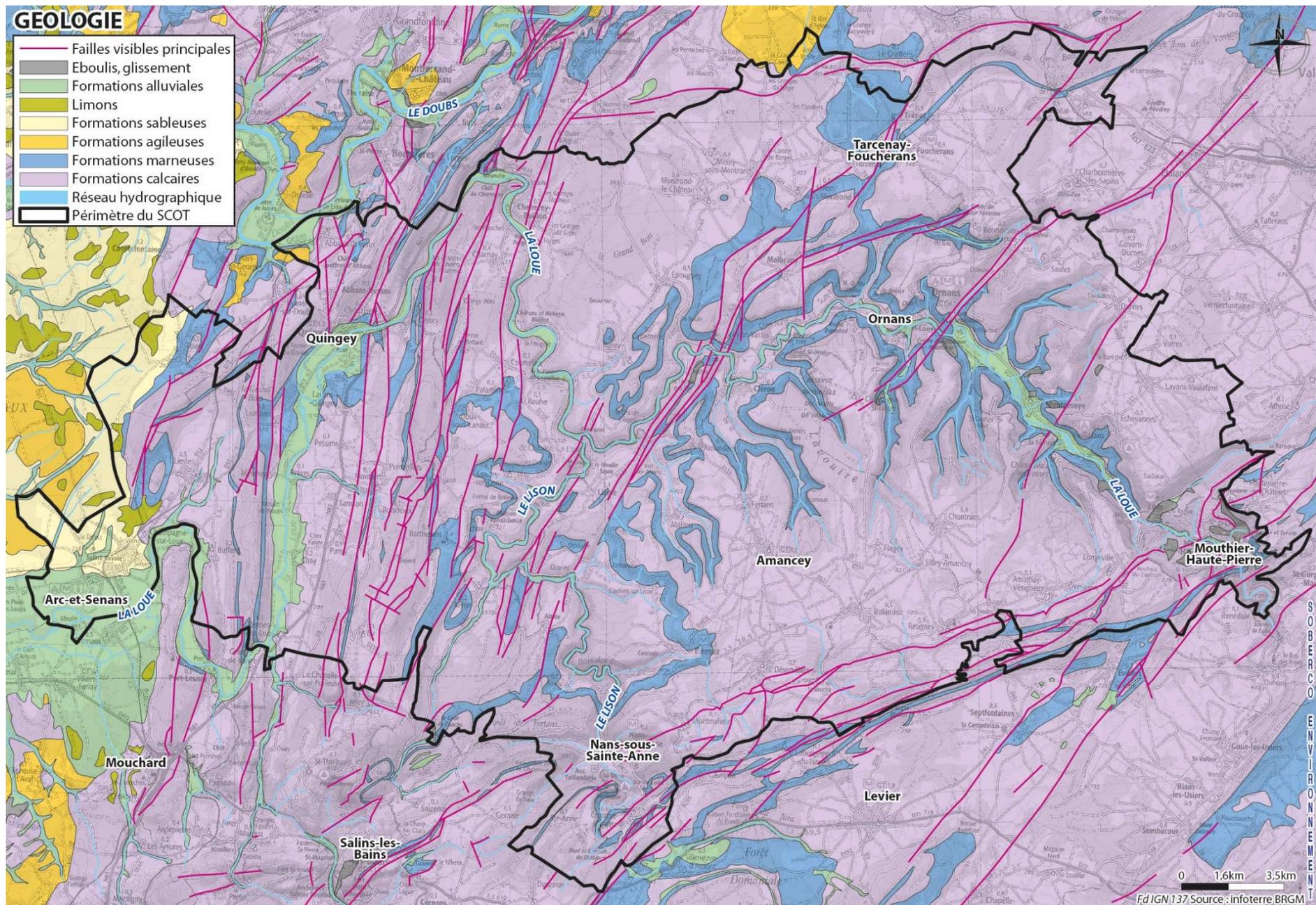
La chaîne du Jura décrit un large arc de cercle d'environ 250 km de long, entre les massifs des Alpes et les derniers contreforts des Vosges. Cette chaîne plissée s'élève d'ouest en est, jusqu'aux hauts plateaux suisses. La formation de la chaîne du Jura a ainsi façonné le relief régional au cours du temps. L'histoire géologique du Jura débute il y a 250 millions d'années, par une vaste plaine inscrite sur un socle primaire totalement érodé. Puis, une mer envahit ce territoire et s'y est maintenue pendant environ 130 millions d'années avant de se retirer. Pendant toute cette période, se déposent alors, en milieu marin côtier, les sédiments qui constitueront par la suite le **substrat calcaire et marno-calcaire jurassien**. Il y a 140 millions d'années (Ma), la région émerge et les eaux météoriques commencent à éroder les surfaces calcaires ; puis, vers 50 Ma, de nombreuses failles s'ouvrent.

Il y a 6 millions d'années, la mer se retire complètement. Dès lors, l'érosion accomplit son travail sur un relief qui se plisse suite à des poussées d'origine alpine. Ces marques d'érosion ont donné naissance aux **gorges encaissées de la Loue et du Lison**, mais également les **reculées**, des particularités géologiques typiques du massif jurassien. Ces reculées se sont formées à partir de résurgences issues du karst.

D'une orientation nord-sud, le **faisceau de Quingey** est situé entre le faisceau lédonien et le faisceau bisontin. Il est caractérisé par de larges **cuvettes synclinales** creusées dans les calcaires marneux du Jurassique supérieur. Il est limité par le premier plateau à l'est et le remplissage quaternaire de la forêt de Chaux à l'ouest. La Loue traverse le faisceau en suivant les synclinaux jusqu'à Rennes-sur-Loue. Au-delà, la Loue bifurque vers l'ouest et coupe les anticlinaux externes du faisceau, formant le Val d'Amour.

Le territoire est concerné par 3 entités géologiques distinctes :

- Les **calcaires jurassiques**, couvrant près de 95% du territoire. Ils forment une entité géologique constituée de deux grandes couches superposées. La première est constituée de karsts du Jurassique supérieur, où alternent sur plus de 300 m d'épaisseur, calcaires et marno-calcaires. La seconde, en dessous, date du Jurassique moyen, est constituée de calcaires épais de 250 m d'épaisseur environ et est séparée de la première couche par une trentaine de mètres de marnes.  
Les cours d'eau ont érodé les roches du Jurassique, mettant à nu des pans de marnes et de calcaires, particulièrement dans les vallées du Lison et de la Loue.  
Cette formation géologique entraîne la formation de nombreux indices karstiques, tels que les dolines, gouffres, ravins, ....
- Les **formations argilo-sableuses** de la forêt de Chaux, que l'on retrouve uniquement à l'ouest du territoire, sur les communes d'Arc-et-Senans, Fourg et Liesle. Il s'agit de cailloutis d'origine alpine, déposés par un ancien fleuve, l'Aar-Doubs. Ces cailloutis sont composés de matériaux grossiers, de nature calcaire et siliceuse ou cristalline, avec une matrice à sables.
- Les **formations alluviales**, déposées par la Loue et le Lison. A l'amont du faisceau de Quingey, les alluvions sont relativement restreintes. A l'aval, elles se poursuivent dans le Val d'Amour. Les alluvions sont constituées essentiellement de graviers calcaires et de sables, avec des formations peu profondes, variant de 6 à 10 mètres.



### 1.3. L'exploitation du sous-sol

#### 1.3.1. Contexte général

Le territoire présente des gisements importants de **roches calcaires pour granulats**. **6 carrières** en activité sont recensées, dont 3 disposent d'une autorisation d'extraction qui expirera dans moins de 5 ans :

- La Grand Plaine sous la Chainée, sur la commune de Rennes-sur-Loue, exploite les roches calcaires avec un volume total autorisé de 1 400 kt pour une superficie totale d'environ 45 ha. L'exploitation est autorisée jusqu'en 2032.
- La Buchotte, le dos d'âne, sur la commune de L'Hôpital-du-Grosbois, est une carrière d'une superficie de 18 ha. La puissance du gisement, estimée à 90 m a été atteinte. L'autorisation d'exploitation s'achève en 2024.
- La Leupas, carrière d'une superficie de 17 ha environ située sur la commune de Silley-Amancey, a une autorisation qui expirera d'ici 2024. La profondeur de la carrière atteint les 60m.
- Les Communaux, sur la commune de Mérey-sous-Montrond, est une carrière d'une superficie de 55 ha environ. La puissance du gisement est relativement plus faible que pour les autres carrières, atteignant les 2 m. L'autorisation d'exploitation s'achèvera en 2036.
- Sur l'Arthe, située sur la commune de Pessans, est une carrière d'environ 16 ha. L'autorisation d'exploitation expirera d'ici 2022.
- Aux Grands Prés, carrière de 30 ha environ, située sur la commune d'Epeugney, a une autorisation d'exploiter jusqu'en 2043.

#### 1.3.2. Schéma départemental des carrières

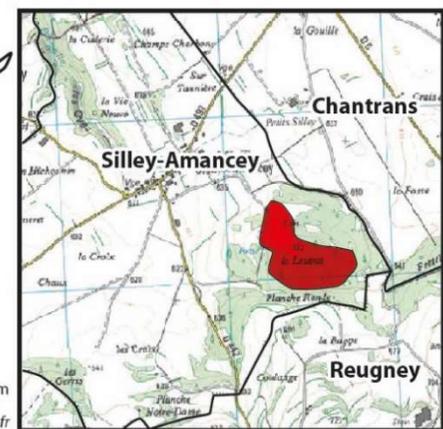
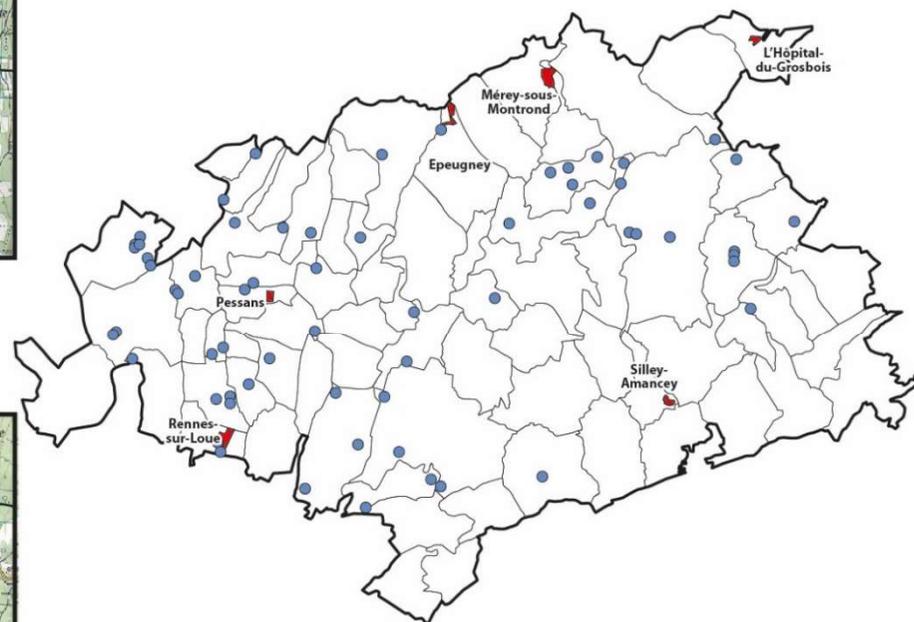
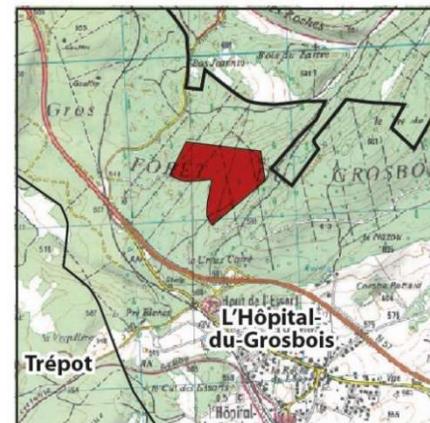
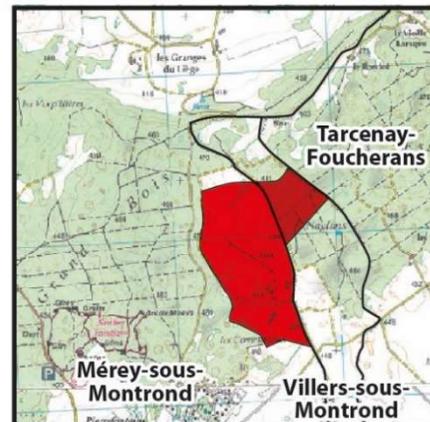
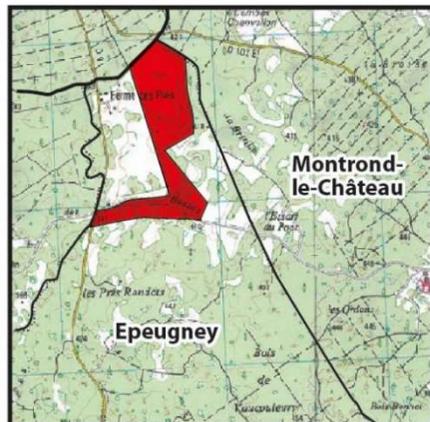
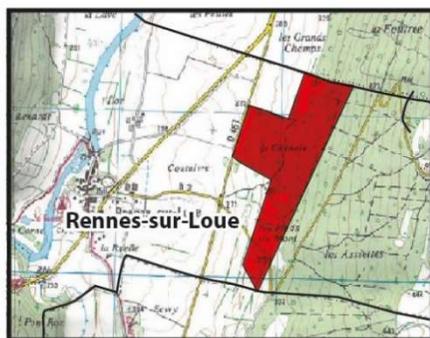
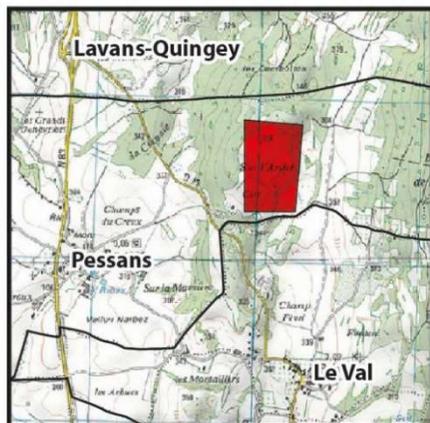
Le Schéma Départemental des carrières du Doubs a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 juin 1998, et modifié le 11 mai 2005, intégrant ainsi les besoins de granulats générés par les grands projets d'infrastructures prévus dans le département et dans la région (ligne LGV notamment).

Selon le schéma départemental, les **calcaires du Jurassique supérieur** constituent la ressource potentiellement exploitable la plus importante du territoire.

Le schéma départemental en cours de révision reconduit une orientation déjà en place actuellement qui favorise l'extension des sites existants plutôt que la création de nouvelles carrières. Le territoire est **stratégique dans la production de granulats** (à partir des roches massives calcaires), en particulier le secteur de Montrond, avec les carrières d'Epeugney et Mérey-sous-Montrond notamment.

**CARRIERES**

- Carrière en activité
- Exploitation fermée
- Communes



0 400m 750m

Fd IGN 25 000 ème Source : infoterre.brgm.gouv.fr

S O B E R C O E N V I R O N N E M E N T

## 2. La ressource en eau

### 2.1. Les eaux superficielles

Le contexte karstique du territoire limite fortement la présence de cours d'eau permanents. Le réseau hydrographique est structuré autour de la Loue (96% du territoire est couvert par son bassin versant) et de son principal affluent, le Lison. A noter la présence du Doubs, marquant la limite communale d'Abbans-Dessous.

Des acteurs interviennent sur le territoire, et apportent une connaissance sur les milieux aquatiques : EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue, EPTB Saône-Doubs, ...

#### 2.1.1. La Loue

##### 2.1.1.1 Caractéristiques générales

Issue d'une résurgence du Doubs à Ouhans, la Loue s'écoule sur 125 km avant de rejoindre le Doubs en aval de Parcey, dans le département du Jura. Sur le territoire, le lit majeur de la rivière présente deux typologies très distinctes :

- Entre Ornans et Quingey, le lit majeur vient entailler le massif calcaire et créer un système de gorges étroites, de quelques dizaines de mètres de large.
- A l'amont d'Ornans et à l'aval de Quingey, le lit majeur s'inscrit dans une vaste plaine alluviale pouvant atteindre plusieurs kilomètres de large, avec des pentes douces.



*Loue à Chenecey-Buillon (source : Soberco Environnement)*

Le bassin versant topographique de la Loue présente une surface totale de 1 900 km<sup>2</sup>, dont près des 2/3 sont situés dans le département du Doubs. Le bassin d'alimentation réel de la Loue est beaucoup plus étendu (environ 2 500 km<sup>2</sup>), en raison de la présence d'un vaste réseau de circulations souterraines karstiques (environ 87 km de galeries souterraines actives sont connus). Le territoire représente près de **37% du bassin versant de la Loue.**



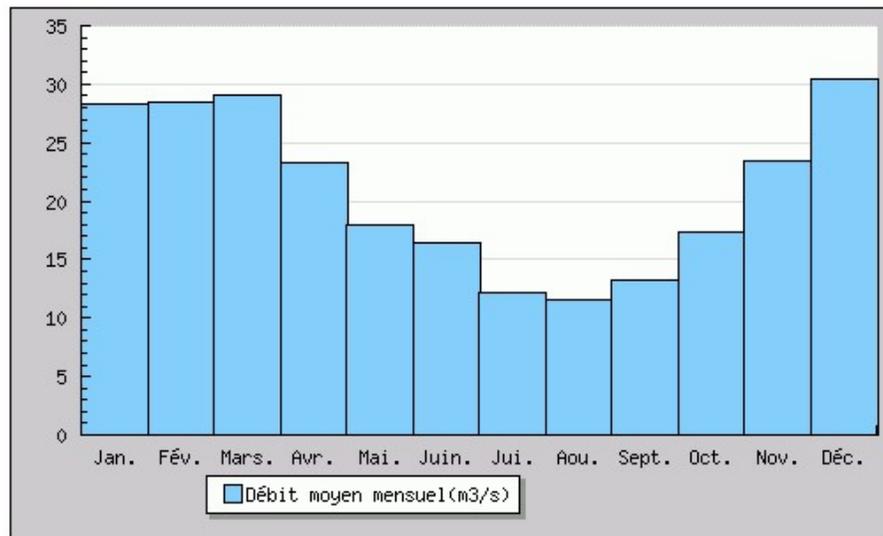
*La Loue à Vuillafans (source : Soberco Environnement)*

Par ailleurs, le linéaire cumulé des affluents de la Loue représente plus de 200 km, dont 20 km sur le territoire. Ces affluents sont situés essentiellement dans la partie amont et sont issus de résurgences karstiques. La Brême en rive droite et le Lison et la Furieuse en rive gauche, constituent les principaux affluents de la Loue.

Les affluents sont plus nombreux en rive gauche de la Loue, s'expliquant par la présence du système karstique du deuxième plateau (Levier), situé en limite du territoire.

Le régime de la Loue est de type mixte pluvio-nival (le régime pluvio-nival est un régime hydrologique présentant une tendance dominante de régime pluvial complétée par un apport nival, lié à la fonte de la neige). En période d'étiage, de nombreux ruisseaux s'assèchent partiellement ou totalement ce qui limite l'alimentation de la Loue, tandis qu'en période de forte pluviométrie, la montée des eaux est assez rapide et importante.





Débit moyen de la Loue, à Vuillafans (source : Banque HYDRO – SDAGE RMC - 2019)

Une analyse détaillée des crues de la Loue montre deux dynamiques spécifiques :

- Les **circulations souterraines** à effet retard. Une grande partie des affluents de la Loue, en particulier ceux localisés dans la Haute Vallée de la Loue, sont des résurgences karstiques. Elles sont issues de circulations souterraines complexes qui impliquent un effet retard des arrivées de crues à l'exutoire. Ce retard est variable selon les capacités d'effet tampon du karst dans les zones saturées.
- La **circulation superficielle** à dynamique linéaire. Les affluents au linéaire superficiel plus développé et alimenté par un impluvium local (bassin recevant les eaux de pluies), réagissent avec une dynamique de type fluvial, c'est à dire que le ruissellement, le ressuyage des sols et la décrue suivent très rapidement un épisode pluvieux.

### 2.1.1.2 Qualité écologique et chimique

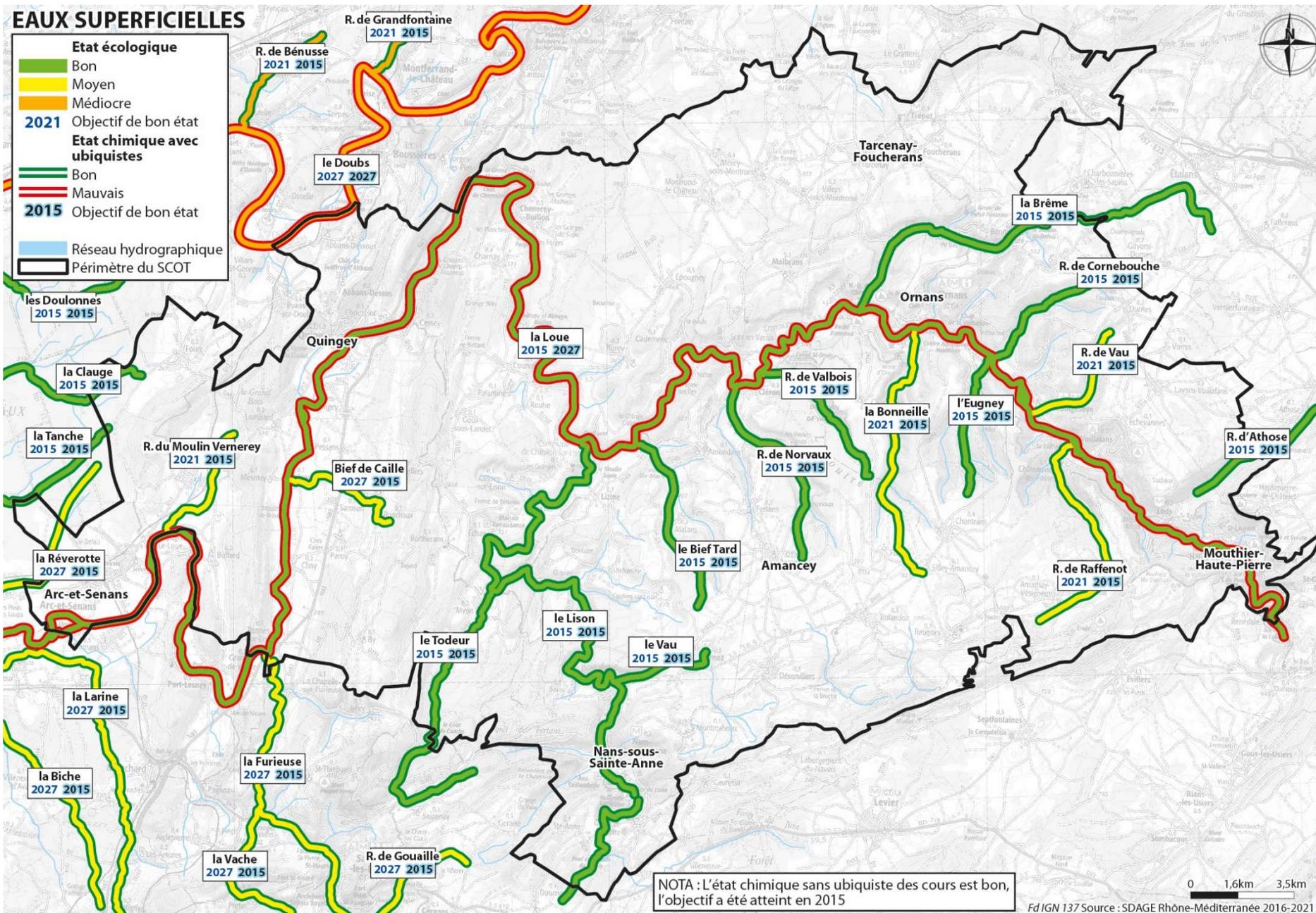
D'une manière générale, la qualité physico-chimique de la Loue est perturbée dès la source, en raison de la présence de nitrates, de microorganismes et de phytoplancton. Cela s'explique notamment par le fait que la Loue est une résurgence karstique du Doubs, cours d'eau dont l'état chimique est fortement altéré.

En ce qui concerne les nitrates, tout le bassin versant est exposé à une présence de nitrates d'origine essentiellement agricole. On notera qu'aucune zone vulnérable aux nitrates, au sens du décret n°93-1038 du 27 août 1993, n'est toutefois identifiée sur le territoire.

D'un point de vue bactériologique (coliformes notamment), la situation est nettement plus dégradée sur l'ensemble du bassin versant. Cette dégradation révèle l'existence de sources de contamination diffuses (stations d'épuration, décanteurs, effluents individuels et agricoles, ...) dans un contexte karstique où les polluants migrent plus facilement vers les cours d'eau.

Cet état qualitatif non optimal pour les composantes physico-chimiques et bactériologiques révèle une **forte vulnérabilité** de la rivière aux pollutions d'origine domestique, agro-alimentaire et agricole. Ces pollutions rejoignent le cours d'eau :

- Soit directement au niveau des agglomérations riveraines de la Loue, comme à Ornans, Quingey ou Arc-et-Senans.
- Soit indirectement, via les réseaux souterrains. Ces circulations souterraines relient les communes situées sur les plateaux karstiques, à la source de la Loue mais également aux nombreuses résurgences qui alimentent la rivière. Rappelons de plus, qu'une partie des eaux du Doubs, en aval de Pontarlier, et du Drugeon, rejoignent, en raison de pertes dans le lit de ces deux cours d'eau, la source de la Loue.
- Soit indirectement, par les petits affluents, qui peuvent présenter ponctuellement une qualité d'eau légèrement altérée.



La Loue est particulièrement touchée depuis une trentaine d'années par une **importante eutrophisation** (apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème). Ces développements végétaux excessifs observés en période d'étiage, résultent d'un enrichissement des eaux en nitrates et phosphates et sont favorisés par l'ensoleillement et le réchauffement des eaux. De plus, toxiques et pesticides sont également présents dans le cours d'eau, dont les origines peuvent être liés à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Typique des rivières des étages planitiaires à montagnards, la Loue présente les conditions écologiques favorables pour une faune piscicole diversifiée, allant de la truite à l'ombre. Les exurgences (exutoires d'écoulements souterrains) et résurgences froides (types d'exurgences spécifiques, liés à une source) sont également favorables à la faune benthique (ensemble des organismes aquatiques vivant à proximité des fonds des cours d'eau et lacs/étangs) mais aussi à l'écrevisse à pattes blanches.

Bien que certaines espèces de poissons parmi les plus sensibles vis-à-vis de la qualité physico-chimique des cours d'eau soient en régression (chabot, lamproie, loche franche, ...), la qualité écologique des cours d'eau est considérée comme bonne par le SDAGE Rhône-Méditerranée. Les différents ouvrages présents le long de la Loue ne constituent pas d'obstacles majeurs aux circulations piscicoles.

De plus, bien que l'élevage soit très présent sur le territoire, le piétinement des berges de la Loue ne constitue pas une problématique majeure dans la mesure où le lit mineur du cours d'eau est large et le pouvoir de dilution des particules fines important. En revanche, pour les différents affluents de la Loue, comme la Bonneille, le Raffenot, le Bief de la Caille, ..., leur qualité écologique est altérée par le piétinement des berges qui entraîne une obstruction des frayères ainsi qu'une altération de la qualité physique des ruisseaux.

### 2.1.1.3 Objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (ou SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 a défini des objectifs d'atteinte du bon état écologique et chimique pour les cours d'eau du territoire.

**L'état chimique de la Loue est considéré comme mauvais**, en lien avec la présence de polluants agricoles. L'objectif du bon état chimique a été reporté à 2027. En revanche, pour tous ses petits affluents, le bon état chimique est considéré comme atteint en 2015.

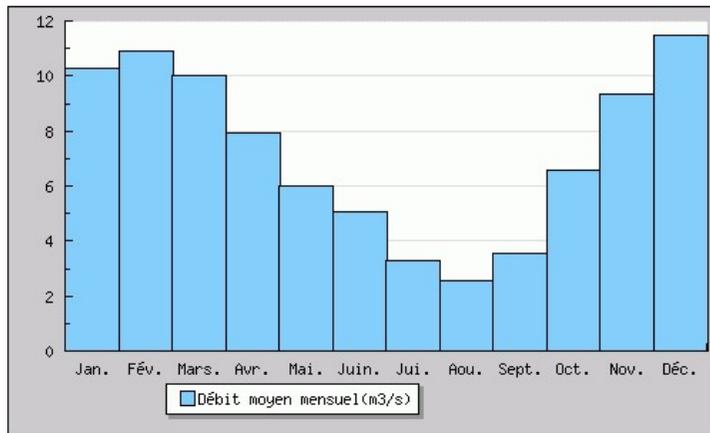
Le bon état écologique est atteint pour la Loue et la majeure partie de ses affluents, à l'exception de quelques ruisseaux (Vau, Bonneille, Raffenot, bief de la Caille, Moulin Vernerey, Réverotte, ...). Pour ces derniers, l'objectif d'atteinte du **bon état écologique est reporté à 2021**, sauf pour la Furieuse et le Bief de la Caille, où il est reporté à 2027 (coût disproportionné et faisabilité technique).

### 2.1.2. Le Lison

#### 2.1.2.1 Caractéristiques générales

Principal affluent de la Loue sur le territoire, le Lison est alimenté par de nombreux affluents d'origine karstique. La moitié de ses affluents se répartit entre la source et la commune de Nans-sous-Sainte-Anne avec notamment le ruisseau de la grotte Sarazine et le Verneau. L'autre moitié se distribue régulièrement sur la suite de son parcours : Vau d'Eternoz, Vau de Refranche, Gour de Conche et ruisseau de la Goulue.

Le régime du Lison est de type mixte pluvio-nival, composé de deux maxima et de deux minima. L'influence nivale se traduit par un maximum en février et un étiage relativement peu marqué en janvier, dû à la rétention de l'eau sous forme de neige. L'influence pluviale est marquée par un maximum en automne et un étiage en été. Néanmoins, l'observation des données récentes montre que le régime se modifie pour tendre plutôt vers une dominante pluviale, où l'étiage se situe en septembre-octobre.



Débit moyen du Lison, à Myon (source : Banque HYDRO – SDAGE RMC - 2019)

### 2.1.2.2 Qualité écologique et chimique

**L'état chimique du Lison est considéré comme bon**, bien que la qualité bactériologique soit altérée, en lien direct avec le mode de traitement des eaux usées, et que quelques pollutions soient observées.

D'une manière générale, le Lison se caractérise par :

- Une qualité non optimale vis à vis de l'oxygène dissout sur tout son linéaire,
- Une pollution modérée et généralisée en nitrates,
- Une pollution modérée en phosphates notamment à l'aval des rejets des stations de traitement des eaux usées des communes de Nans-sous-Sainte-Anne, Eternoz et Myon.

La qualité de l'eau est perturbée dès l'amont du bassin (teneurs maximales en matières organiques notamment) en raison des apports polluants domestiques, agricoles et agroalimentaires (fromageries) issus des plateaux en communication karstique avec l'amont du Lison.

Les rejets domestiques non traités de Myon, Eternoz et Cussey-sur-Lison sont responsables pour partie des teneurs excessives en phosphates et surtout en micro-organismes.

Le Lison manifeste une vulnérabilité face aux pollutions d'origine routière, comme le traduit la pollution modérée en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ou HAP) en amont de sa confluence avec la Loue.

Quelques ouvrages et seuils sont recensés le long du linéaire du Lison mais ne constituent pas des obstacles pour le déplacement de la faune piscicole. De même, les berges sont relativement bien préservées, permettant ainsi de conserver un bon état écologique, bien que ce dernier se dégrade en raison d'un réchauffement de l'eau et de l'apparition de maladies.

Malgré les diverses observations de pollutions, les concentrations mesurées restent en deçà des seuils de déclassement. Bon état écologique et bon état chimique sont tous deux atteints dès 2015.

### 2.1.3. Le Doubs

#### 2.1.3.1 Caractéristiques générales

Moins d'un kilomètre du linéaire du Doubs est recensé sur le territoire, à Abbans-Dessous. L'alimentation du cours d'eau est essentiellement d'origine karstique et surtout périodique. Le Doubs présente ainsi des fluctuations saisonnières de débit assez peu marquées et reste en général assez abondant toute l'année. Son régime est pluvial à pluvio-nival, avec des étiages sévères en période estivale et une période de crue s'étalant de septembre à fin mai.

Le Doubs présente une qualité écologique et chimique altérée. En effet, du benzopérylène et de l'indenopyrène sont recensés. Il s'agit de molécules issues de la combustion automobile, mais aussi du charbon, du fioul, du gaz, de l'huile, etc., qui s'accumulent dans les sédiments des cours d'eau. **L'état chimique est mauvais et l'objectif d'atteinte du bon état est reporté à 2027**, les molécules ayant une capacité de biodégradation relativement faible. Cette altération de la qualité chimique peut s'expliquer par le fait que le Doubs reçoit d'importants affluents qui, pris individuellement peuvent présenter de faibles concentrations de polluants, mais qui pris collectivement, dépassent les seuils réglementaires.

Le Doubs a connu de nombreuses altérations morphologiques mais aussi des pollutions (substances dangereuses, pesticides, ...). Des obstacles sont également présents sur le lit mineur, limitant les continuités piscicoles et sédimentaires. Ces différents facteurs altèrent fortement la qualité écologique du Doubs. L'objectif d'atteinte du bon état écologique est repoussé à 2027. Dans le cadre du contrat de rivière du Doubs et de ses affluents, des programmes d'actions ont été définis, dont notamment la suppression d'obstacles sur le Doubs et la lutte contre les espèces invasives.

## 2.2. Les eaux souterraines

De nombreuses masses d'eaux souterraines sont recensées. Elles sont contenues dans diverses formations géologiques et peuvent être amenées à se superposer les unes aux autres. On peut ainsi avoir des **karsts profonds** sous des masses d'eaux souterraines alluvionnaires par exemple. Une masse d'eau souterraine peut être captive, c'est-à-dire confinée dans le sous-sol car elle est surmontée par une formation peu ou pas perméable, ou libre, à l'affleurement (à quelques mètres de la surface) ou sous couverture. La plus importante étant celle contenue dans les calcaires jurassiques du bassin versant de la Loue, du Lison et du Cusancin.

### Aquifères et puits

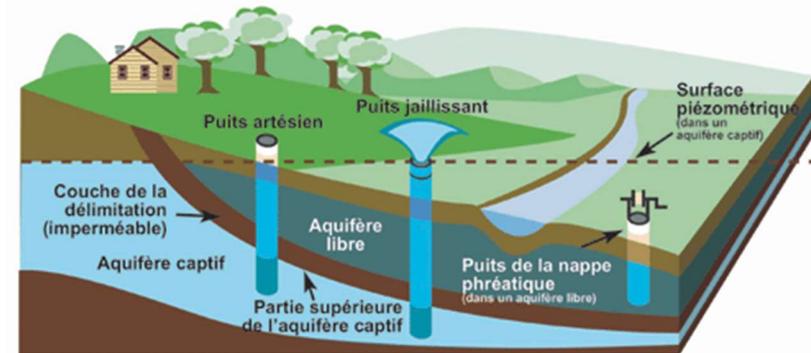


Schéma de principe des masses d'eau souterraines libres et captives (source : Syndicat mixte du bassin versant du lac du Born)

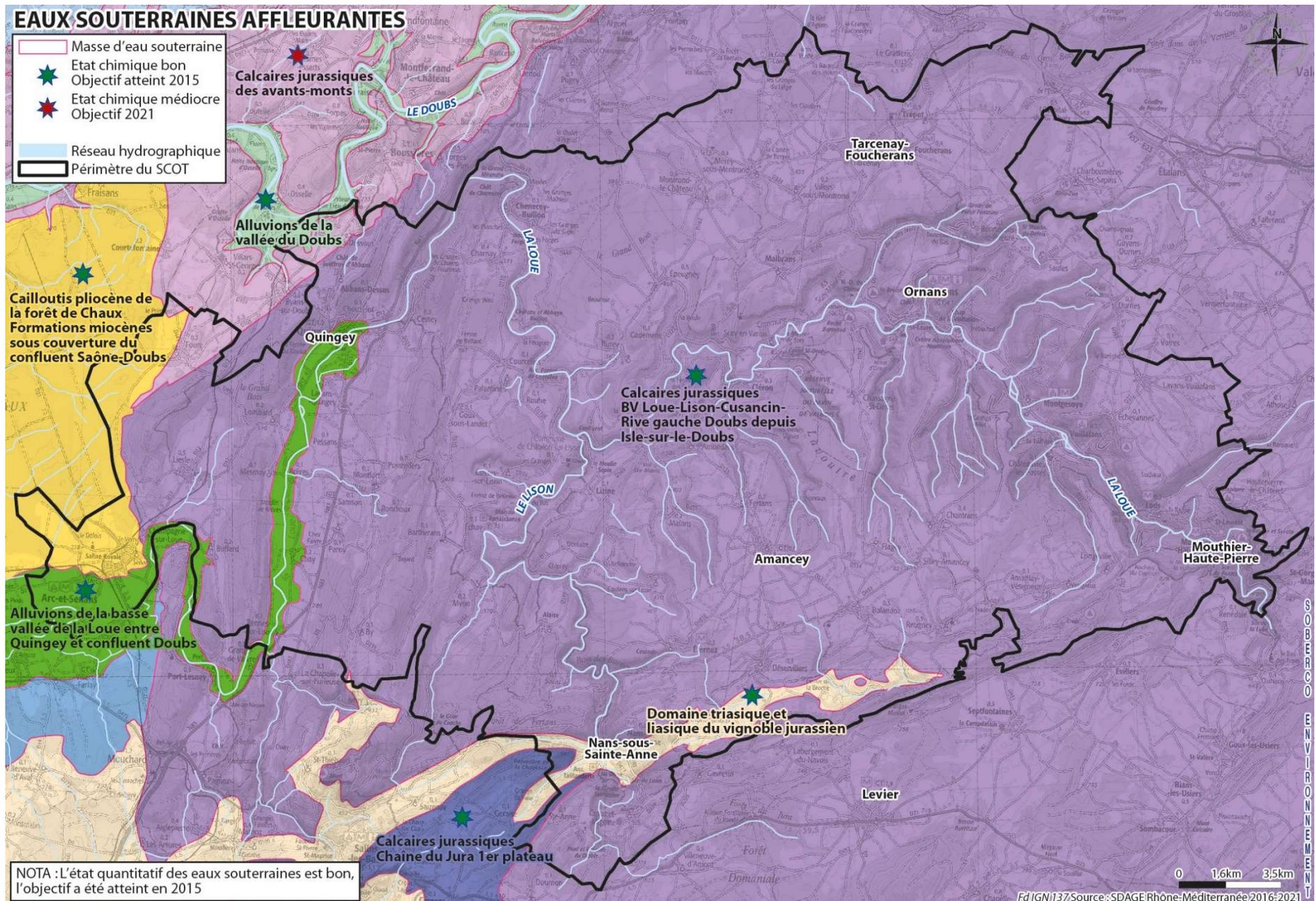
#### 2.2.1. Les calcaires jurassiques – FRDG154

Vaste masse d'eau souterraine occupant le centre du département du Doubs, elle est présente dans les karsts du Jurassique supérieur, sur une épaisseur d'environ 300 m, mais également en dessous, dans les karstiques du Jurassique moyen, sur une épaisseur d'environ 250 m. Les deux compartiments sont séparés par une trentaine de mètres de marnes.

En tout, elle s'étend sur près de 186 000 ha, dont 62 500 ha identifiés sur le territoire, soit 33% de cette masse d'eau environ. Cela représente cependant près de 92% de la superficie du territoire du SCOT.

Sur le territoire, il est possible de distinguer plusieurs grands systèmes, isolés les uns des autres par des couches imperméables telles que des marnes

- Les réseaux karstiques des sources de la Loue et du Lison, qui drainent le plateau de Levier, au sud, correspondant au plateau d'Amancey.
- Les écoulements souterrains dans le premier plateau, correspondant aux plateaux de Tarcenay-Foucherans et de la Barèche, à l'est.
- Les réseaux karstiques très locaux du faisceau de Quingey, à l'ouest.



La principale recharge des aquifères de cet ensemble provient de la pluie, mais également par les pertes du Doubs, dont l'apport n'est pas négligeable.

Cette masse d'eau est fortement utilisée pour l'alimentation en eau potable, par l'intermédiaire de captation de sources ou par des points de forage.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, l'état quantitatif de la masse d'eau est évalué comme bon, même si des évolutions pourraient être attendues compte tenu des effets du changement climatique sur l'intensité et la fréquence des précipitations. L'état chimique est considéré comme bon, seule une contamination très locale par les pesticides a été relevée au niveau de la source de la Tuffière, à Lods.

### 2.2.2. Les autres masses d'eau souterraines

9 autres masses d'eau souterraines sont présentes sur le territoire, parfois sur des superficies très petites, inférieures à 100 ha :

- **FRDG378 – Alluvions de la basse vallée de la Loue entre Quingey et la confluence avec le Doubs** : près de 16% de cette masse d'eau souterraine à l'affleurement est identifiée sur le territoire, couvrant environ 1 800 ha (2,7% du territoire). Elle s'inscrit dans les formations alluviales de la basse Loue d'origine fluviale et dont l'épaisseur varie entre 6 et 10 mètres maximum. Le battement de la nappe varie régulièrement. En moyenne, la nappe est identifiée à environ 2 m de profondeur. La recharge de la nappe se fait par les infiltrations des pluies. Exploitée essentiellement pour l'alimentation en eau potable, des prélèvements sont identifiés pour l'agriculture. La pression quantitative sur la ressource a pu augmenter ces dernières années suite à de forts investissements engagés sur le réseau d'irrigation, principalement dans le Val d'Amour, en dehors du territoire. La masse d'eau est également vulnérable aux pollutions agricoles du fait de sa nature alluvionnaire et de l'absence d'une couverture protectrice importante. Néanmoins, le SDAGE 2016-2021 considère les états quantitatifs et qualitatifs comme bons.
- **FRDG332 – Cailloutis pliocène de la forêt de Chaux et formations miocènes sous couverture du confluent Saône-Doubs** : moins de 6% de cette masse d'eau souterraine, en partie affleurante (un tiers) et en partie sous couverture (deux tiers de la superficie), est recensée sur le territoire, couvrant environ 1 500 ha (2,2% du territoire). Le magasin aquifère de cette masse d'eau est constitué par des cailloutis d'origine alpine, déposés par un ancien fleuve, l'"Aar-Doubs", provenant des Alpes et se déversant en amont du lac bressan, provoquant ainsi leur accumulation. Au nord de la Loue, intéressant plus particulièrement le territoire, les cailloutis ont une épaisseur supérieure à 30 mètres, le substratum n'ayant pas été atteint. L'alimentation se fait par l'intermédiaire de l'infiltration des pluies directement dans la partie nord de la masse d'eau, où les terrains pliocènes sont à l'affleurement, et indirectement sur le reste. Exploitée aussi bien pour l'alimentation en eau potable (92% des prélèvements) que pour l'irrigation des cultures (9%), la nappe présente un bon état quantitatif. D'un point de vue qualitatif, cette masse d'eau est relativement bien protégée. L'état est jugé comme bon par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.
- **FRDG516 – Domaine triasique et liasique du vignoble jurassien** : environ 1 150 ha de cette masse d'eau souterraine sont présents sur le territoire (1,7% de la superficie du territoire), soit 3% de la superficie totale de cette masse d'eau. Elle est majoritairement constituée de marnes imperméables où les aquifères sont limités et peu importants. Exploitée pour l'alimentation en eau potable mais aussi pour l'industrie, cette masse d'eau présente un bon état chimique et quantitatif.
- **FRDG237 – Calcaires profonds des Avants-Monts dans la vallée du Doubs** : cette masse d'eau souterraine, captive dans des calcaires jurassiques, couvre environ 650 ha sur le territoire (1,1% du territoire). Elle est alimentée par les précipitations ainsi que par des écoulements souterrains. Elle présente un état quantitatif et qualitatif bon, d'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

- **FRDG150- Calcaires jurassiques des Avants-Monts** : près de 650 ha de cette masse d'eau souterraine affleurante sont recensés sur le territoire (1,1% du territoire), représentant moins de 1% de la masse d'eau totale. La recharge de la masse d'eau est due aux précipitations sur les calcaires, où l'eau s'infiltrerait directement dans le sous-sol, mais aussi par les aquifères karstiques. Son bassin versant est dominé par une forte présence de cultures, induisant une pression qualitative forte. Ainsi, alors que l'état quantitatif de la masse d'eau est considéré comme bon, l'état qualitatif est lui jugé comme médiocre, avec un objectif d'atteinte du bon état d'ici 2021.

Les quatre masses d'eaux souterraines suivantes couvrent moins de 200 ha, certaines se superposant les unes avec les autres. Leur état qualitatif et quantitatif est jugé comme bon par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

- **FRDG140 – Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1<sup>er</sup> plateau** : s'inscrivant dans le faisceau salinois, cette masse d'eau souterraine affleurante couvre environ 170 ha, soit 0,13% de la masse d'eau totale.
- **FRDG306 – Alluvions de la vallée du Doubs** : avec un peu plus de 100 ha, cette masse d'eau souterraine affleurante n'est que très peu représentée sur le territoire (0,75% de la masse d'eau totale).
- **FRDG228 – Calcaires jurassiques sous couverture, pied de côte bourguignonne et châlonnaise** : masse d'eau souterraine captive située sous les alluvions de la Loue, environ 80 ha sont recensés sur le territoire, soit 0,13% de la masse d'eau totale.
- **FRDG505 – Domaine marneux de la Bresse, val de Saône et formation du Saint-Côme** : présente à la marge du territoire, environ 80 ha de cette masse d'eau souterraine captive, située sous les alluvions de la Loue et sous les calcaires jurassiques, sont identifiés, représentant moins de 0,1% de la masse d'eau totale.

## 2.3. L'alimentation en eau potable

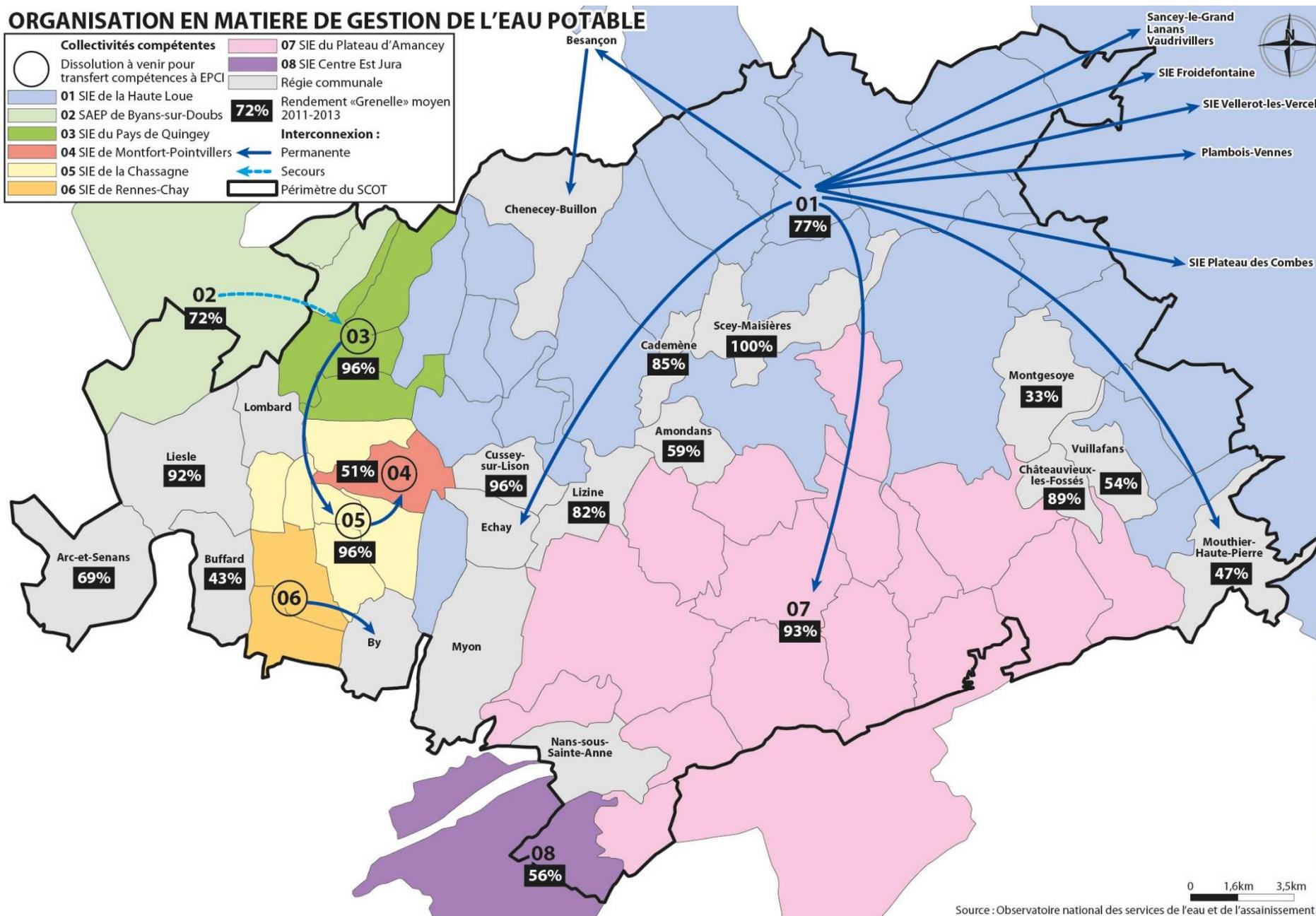
### 2.3.1. Organisation et compétence

Plusieurs syndicats assurent la production en eau potable sur le territoire. Chaque gestionnaire assure la production, le transfert et/ou la distribution en eau potable. On recense en tout 8 structures, en plus des 18 communes (20% de la population du territoire), qui assurent la gestion en régie :

- Le Syndicat Intercommunal des Eaux (ou SIE) de la Haute-Loue, qui regroupe 73 communes, dont 23 sont sur le territoire, desservant environ 49% de la population. Il assure à la fois la production, le transfert et la distribution de l'eau potable.
- Le SIE du Plateau d'Amancey, deuxième plus gros syndicat sur le territoire, regroupant 18 communes dont 16 sur le territoire, et représentant 15% de la population. Il assure la production et le transfert tandis que chaque commune assure la distribution.
- Le Syndicat Intercommunal du Pays de Quingey, regroupant les communes de Quingey, Chouzelot et Lavans-Quingey, soit 7,5% de la population du territoire. Il assure la production et le transfert tandis que les communes assurent la distribution de l'eau potable.
- Le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable (ou SAEP) de Byans-sur-Doubs, qui regroupe 7 communes dont 3 sur le territoire, représentant environ 4% de la population totale. Il assure la production, le transfert et la distribution de l'eau potable.
- Le SIE de la Chassagne, regroupant 7 communes, totalisant 2,3% de la population du territoire. Le syndicat assure le transfert et l'achat d'eau (pas de production) tandis que les communes assurent la distribution.
- Le SIE de Rennes-Chay, regroupant les communes de Rennes-sur-Loue et Chay, assure la production, le transfert et la distribution de l'eau potable.
- Le SIE de Monfort-Pointvillers, devenu aujourd'hui la commune Le Val.
- Le SIE Centre-Est Jura, regroupant en tout 41 communes, dont 1 seule, Sainte-Anne, est présente sur le territoire (environ 0,2% de la population). La commune assure la distribution tandis que le syndicat assure production et transfert de l'eau potable.

### ORGANISATION EN MATIERE DE GESTION DE L'EAU POTABLE

	<b>Collectivités compétentes</b>		<b>07 SIE du Plateau d'Amancey</b>
	Dissolution à venir pour transfert compétences à EPCI		<b>08 SIE Centre Est Jura</b>
	<b>01 SIE de la Haute Loue</b>		Régie communale
	<b>02 SAEP de Byans-sur-Doubs</b>		Rendement «Grenelle» moyen 2011-2013
	<b>03 SIE du Pays de Quingey</b>		<b>Interconnexion :</b>
	<b>04 SIE de Montfort-Pointvillers</b>		← Permanente
	<b>05 SIE de la Chassagne</b>		← Secours
	<b>06 SIE de Rennes-Chay</b>		Périmètre du SCOT



Source : Observatoire national des services de l'eau et de l'assainissement

### 2.3.2. *Origine de la ressource en eau potable*

Un peu moins d'une **cinquantaine de captages** d'eau potable est recensée sur le territoire et participe à l'alimentation en eau des différents gestionnaires.

L'eau provient à la fois de points de prélèvements dans la **nappe alluviale de la Loue** (8 points de prélèvements) mais également de **type karstique** (40 points de prélèvements). Les prélèvements dans la nappe de la Loue sont plus importants, en termes de volumes, que ceux dans le système karstique.

Tous les captages, sauf 4, sont couverts par une Déclaration d'Utilité Publique (ou DUP), qui permet leur protection. Seuls les captages de Nahin bas (Cléron), la source de la Fromagerie (Amondans), la Réseracle (Mouthier-Haute-Pierre) et Pré Mottet (Déservillers), qui alimentent uniquement les communes concernées, ne sont pas protégés actuellement.

### 2.3.3. *Les ressources stratégiques pour l'eau potable*

Pour le SDAGE Rhône-Méditerranée, une ressource stratégique est un aquifère à **fort intérêt stratégique** pour les besoins en eau actuels et futurs, fortement sollicitée et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent, ou faiblement sollicitée mais à forte potentialité et à préserver pour les générations futures. Ce sont donc des ressources offrant des potentialités localement intéressantes, à étudier et à exploiter au gré de la demande, ou à potentialités intéressantes sur le plan régional, à étudier en priorité.

La notion de ressource stratégique désigne donc des ressources :

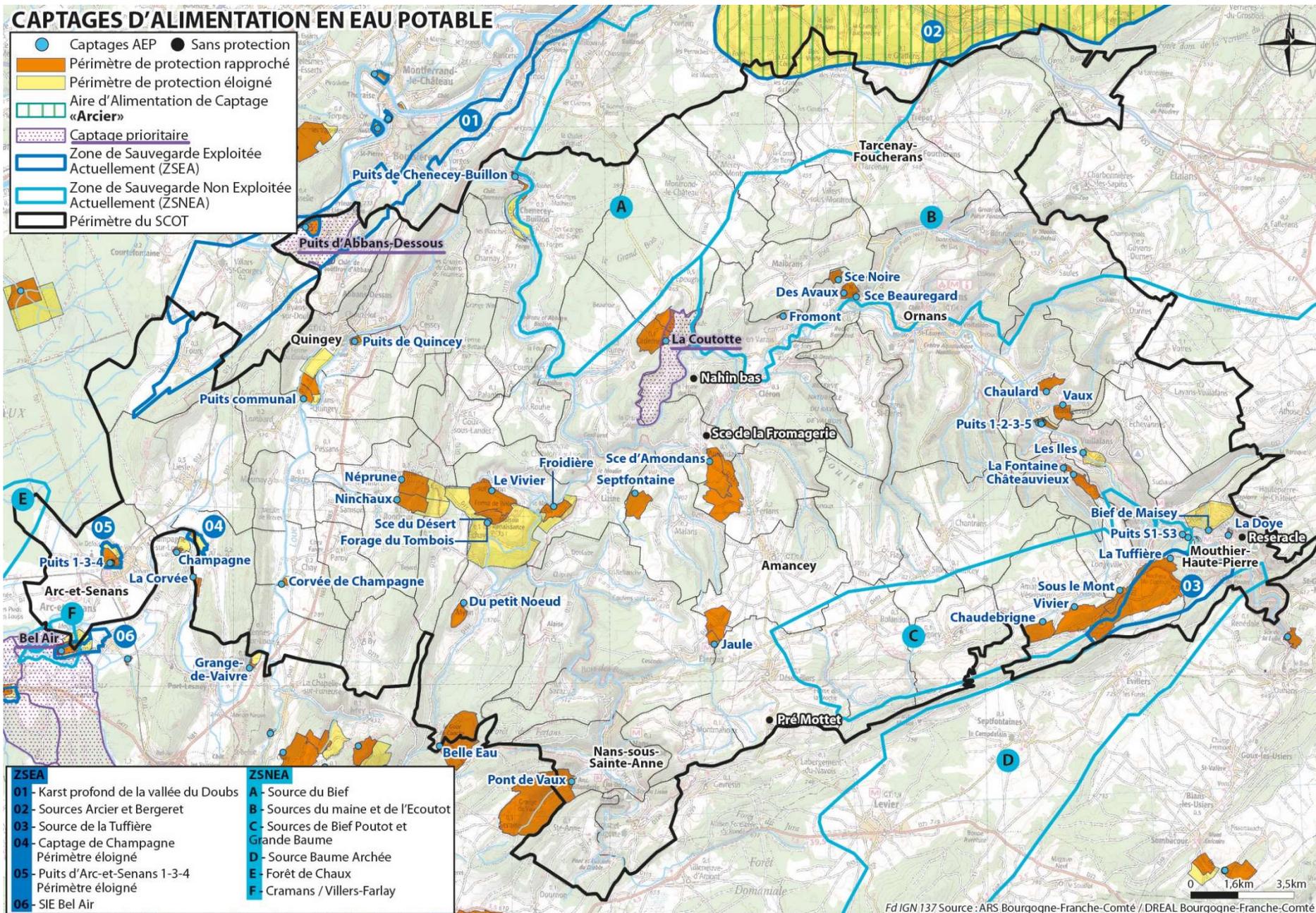
- De qualité chimique conforme ou proche des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
- Importantes en quantité,
- Bien localisées par rapport aux zones de consommation (actuelles et futures),
- Accessibles et exploitables à des coûts acceptables.

La qualification de ressource stratégique suppose :

- D'assurer la disponibilité sur le long terme de ressources suffisantes en qualité et en quantité pour satisfaire les besoins actuels et futurs d'adduction d'eau potable (AEP) des populations ;
- De préserver ces ressources indispensables pour les populations de l'évolution des pressions qui pourrait compromettre leur utilisation (urbanisation, activités...).

Afin de préserver ces ressources stratégiques, des études ont été menées afin de mieux les identifier et les caractériser. Des **zones de sauvegarde** ont ainsi été définies : des espaces indispensables pour l'alimentation en eau de ces ressources stratégiques. Ces zones de sauvegarde peuvent être exploitées (ZSEA) ou non exploitées (ZSNEA).

Le territoire apparaît comme stratégique pour l'alimentation en eau potable, tant pour l'alimentation actuelle que future. En effet, plusieurs zones de sauvegarde exploitées visent des captages alimentant un syndicat (source de la Tuffière) ou une commune avec une population importante (Arc-et-Senans). De plus, une zone de sauvegarde non exploitée, s'inscrivant sur le plateau d'Amancey, pourrait constituer une nouvelle ressource pour le SIE de la Haute-Loue. Enfin, on notera la présence de grandes zones de sauvegarde non exploitées sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, qui incluent des zones urbanisées (Ornans, Tarcenay-Foucherans, L'Hôpital-du-Grosbois, ...) et dont la préservation de la qualité des eaux est primordiale pour l'alimentation en eau potable d'autres territoires.



Sur le territoire, **6 zones de sauvegarde exploitées** sont identifiées, pour tout ou partie sur le territoire :

- Le karst profond de la vallée du Doubs, qui intéresse plus particulièrement le point de prélèvement d'Abbans-Dessus, qui alimente le SAEP de Byans-sur-Doubs. Environ 750 ha sont inscrits sur le territoire, soit 8% de la ZSEA.
- Les sources Arcier et Bergeret, situées en dehors du territoire, et dont la zone de sauvegarde est principalement située en dehors du territoire. Seules les parties boisées des communes de Mérey-sous-Montrond et Tarcenay-Foucherans s'inscrivent au sein de cette ZSEA, représentant 330 ha environ.
- La source de la Tuffière, ressource stratégique tant pour l'alimentation en eau potable du SIE de la Haute-Loue que de celui du SIE du plateau d'Amancey. Elle est située sur la commune de Lods et capte les calcaires jurassiques. Toute la zone de sauvegarde est présente sur le territoire, couvrant environ 580 ha.
- Les puits d'Arc-et-Senans et le puits de Champagne (2 zones de sauvegarde), de la commune de Champagne-sur-Loue (en dehors du territoire), qui puisent dans la nappe alluviale de la Loue.
- Les captages du SIE de Bel-Air, en dehors du territoire, qui concerne la partie la plus au sud de la commune d'Arc-et-Senans, puisant dans la nappe alluviale de la Loue.

Six **zones de sauvegarde non exploitées actuellement** sont également identifiées, dont 3 intéressent particulièrement le territoire dans la mesure où leurs exutoires sont situés dans le périmètre de l'intercommunalité ou dans les communes limitrophes :

- La ressource karstique majeure des **sources du Maine et Ecoutot** couvre une surface de 278 km<sup>2</sup>. C'est la ressource majeure la plus vaste. Elle s'étend en rive droite de la vallée de la Loue sur l'ample plateau calcaire de Valdahon qui s'étire sur 30 km, jusqu'à Malbrans, couvrant près de 9 000 ha du territoire (32% de la ZSNEA). Ce système karstique possède 2 exutoires : la source du Maine, qui est la plus importante, émerge à quelques mètres de la Loue, dans une vasque vaclusienne située au pied du coteau de la vallée ; et la source de L'Ecoutot, qui est une émergence secondaire et qui fonctionne en trop-plein du système, émerge dans une cavité karstique au pied d'une petite barre rocheuse, à proximité immédiate de la Loue. Les sources

de l'Ecoutot, du Maine et de Plaisir Fontaine, actuellement non captées, sont localisées sur les communes de Scey-Maisières d'une part et d'Ornans d'autre part.

- La ressource karstique majeure des **sources de Bief Poutot et Grande Baume** couvre une surface de 43,5 km<sup>2</sup>. Elle s'étend sur la partie sud-est du plateau d'Amancey. Près de 96% de cette ZSNEA s'inscrit sur le territoire, couvrant 4 200 ha environ. Ce système karstique possède deux exutoires : la source de Bief Poutot qui est la plus importante, et la source de Grande Baume qui est une émergence secondaire, toutes deux situées en rive gauche de la Loue.
- La ressource karstique majeure de la **source de Baume Archée** couvre une surface de 130 km<sup>2</sup>. Elle s'étend sur le plateau de Levier-Frasne entre la vallée de la Loue (Gorges de Nouaille) au nord et le village de Cuvier au sud-ouest. Elle est très peu présente sur le territoire, couvrant un peu moins de 300 ha, soit 2% de la superficie totale de cette ZSNEA. L'exutoire unique de ce système est la source de la Baume-Archée qui émerge des éboulis en rive gauche de la Loue quelques centaines de mètres à l'aval de l'usine électrique des gorges. La source est située en contrebas d'une vaste cavité sèche, la grotte de la Baume-Archée, localisée à Mouthier-Haute-Pierre.

Les autres ZSNEA sont :

- La source du Bief : bien que l'exutoire soit trop éloigné du territoire pour pouvoir être exploité pour l'alimentation en eau potable de ce dernier, près de 5 500 ha de cette zone de sauvegarde sont situés sur le territoire, soit 68% de sa superficie totale, couvrant des communes entières comme Chenecey-Buillon, Montrond-le-Château, ....
- La forêt de Chau, dont la plus grande partie de la ressource n'est pas sur le territoire ;
- Les sources de Cramans et Villers-Farlay, dont les exutoires ne sont pas sur le territoire.

### 2.3.4. Vulnérabilité de la ressource

Sur les 48 points de prélèvement recensés sur le territoire, deux captages sont identifiés comme prioritaires par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 :

- Le puits d'Abbans-Dessous, alimentant le SAEP Byans-sur-Doubs.
- La Coutotte, sur la commune de Cademène, et permettant son alimentation en eau potable.

Les captages sont désignés comme prioritaires dès lors qu'ils présentent une **sensibilité aux pollutions diffuses** (nitrates et/ou pesticides dépassant le seuil de risque de 40 mg/L), s'expliquant par la forte présence de grandes cultures et par la nature karstique des sous-sols.

Aucune zone vulnérable aux nitrates n'est identifiée sur le territoire par l'arrêté préfectoral du 27 juin 2017. Pour information, cet arrêté fixe les zones vulnérables aux nitrates à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. Les zones sont révisées régulièrement, mais le territoire n'a jamais été identifié comme vulnérable aux nitrates, en lien avec une occupation des sols majoritairement forestière.

Des problématiques qualitatives sont identifiées ponctuellement, avec des risques pour la santé, relativement faibles :

- Microbiologie : les problèmes bactériologiques peuvent survenir lors du stockage de l'eau ou dans les canalisations. Seules les communes de Myon et Echay présentent parfois des taux de conformité compris entre 50 et 75%.
- Pesticides : seule l'eau distribuée sur la commune de Cademène présente des concentrations de pesticides en teneur supérieure à la norme.
- Turbidité : en lien avec la nature karstique de certaines ressources, la turbidité nécessite des traitements spécifiques (filtres sur sable, filtres membranaires, ...). Les SIE de la Haute Loue et du plateau d'Amancey, mais aussi, les communes de Nans-Sous-Sainte-Anne, Montgesoye, Châteauneuf-les-Fossés, le Val, sont soumis à ce problème. A noter que les communes de Nans-sous-Sainte-Anne et le Val sont classées prioritaires par l'ARS dans le plan d'action "Turbidité". Des mesures

correctives doivent être mises en place sous peine de restrictions permanentes des usages de l'eau.

### 2.3.5. Interconnexions

De très **nombreuses interconnexions** sont recensées entre les différentes structures, le plus souvent pour alimenter totalement la commune en eau potable mais aussi en appoint d'une ressource déjà existante ou de secours. Ces interconnexions peuvent également être permanentes, ou de secours, lorsque la ressource principale de la commune ou du syndicat vient à manquer.

Les interconnexions permettant une alimentation totale en eau potable de la commune et/ou des hameaux, et de manière permanente, sont les suivantes :

- Entre la ville de Besançon et la commune de Chenecey-Buillon.
- Entre le SIE de Rennes-Chay vers la commune de By.
- Entre le SIE de la Haute-Loue vers le SIE du plateau d'Amancey, mais aussi vers la ville de Besançon, plusieurs communes (Echay, Loray, ...) et des hameaux (Mouthier-Haute-Pierre, Montgesoye).
- Entre le SIE Centre Est Jura vers la commune de Sainte-Anne.

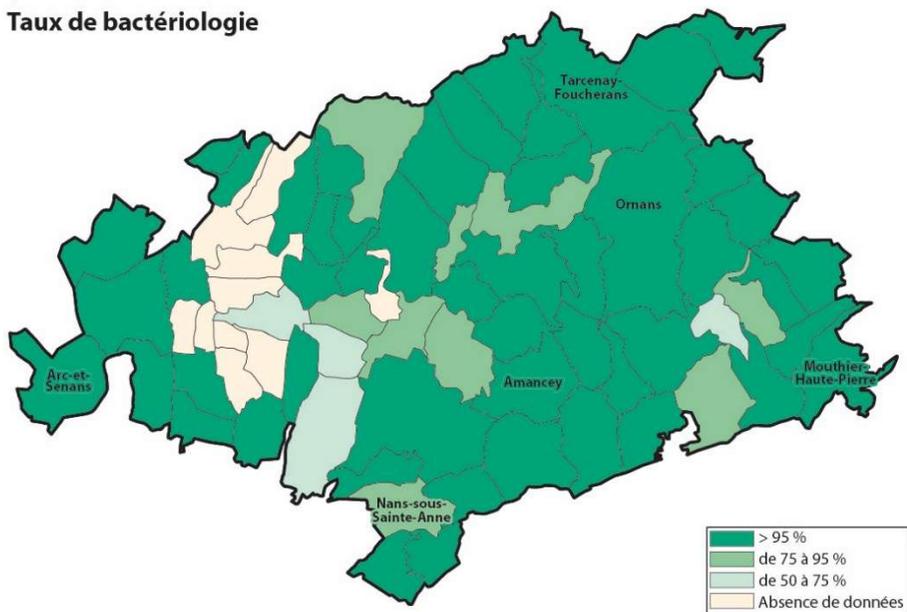
Des interconnexions d'appoints sont également recensées entre les structures, souvent de manière permanente, en complément d'une ressource existante :

- Entre le SIE de la Haute-Loue et les communes de Busy, Loray, Epenoy et la Sommette (en dehors du territoire).
- Entre le SAEP de Byans-sur-Doubs vers le Syndicat Intercommunal du Pays de Quingey.
- Entre le SIE de la Chassagne vers le SIE de Montfort-Pointvillers (commune Le Val).

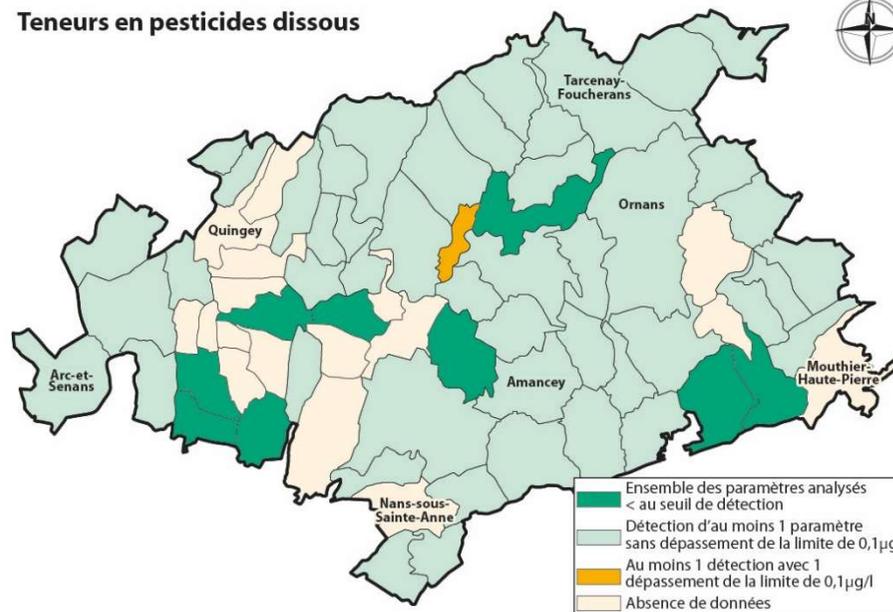
Certaines communes apparaissent comme **isolées**, sans aucune interconnexion : Arc-et-Senans, Liesle, Buffard, Lombard, Myon, Lizine, Cussey-sur-Lison, Amondans, Scy-Maisières, Cademène, Montgesoye, Nans-sous-Sainte-Anne, Châteaux-les-Fossés et Vuillafans, représentant en tout environ 14% de la population.

## QUALITE DES EAUX

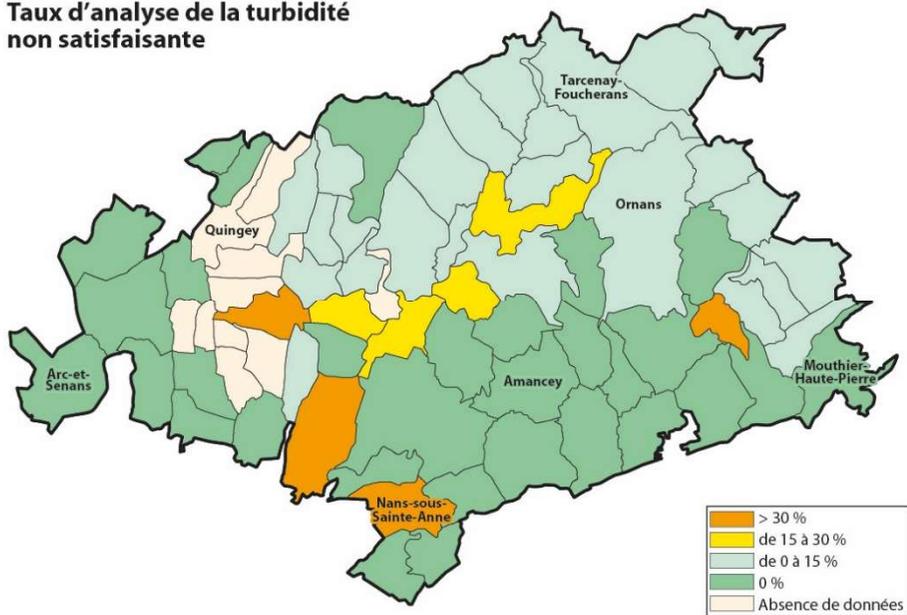
### Taux de bactériologie



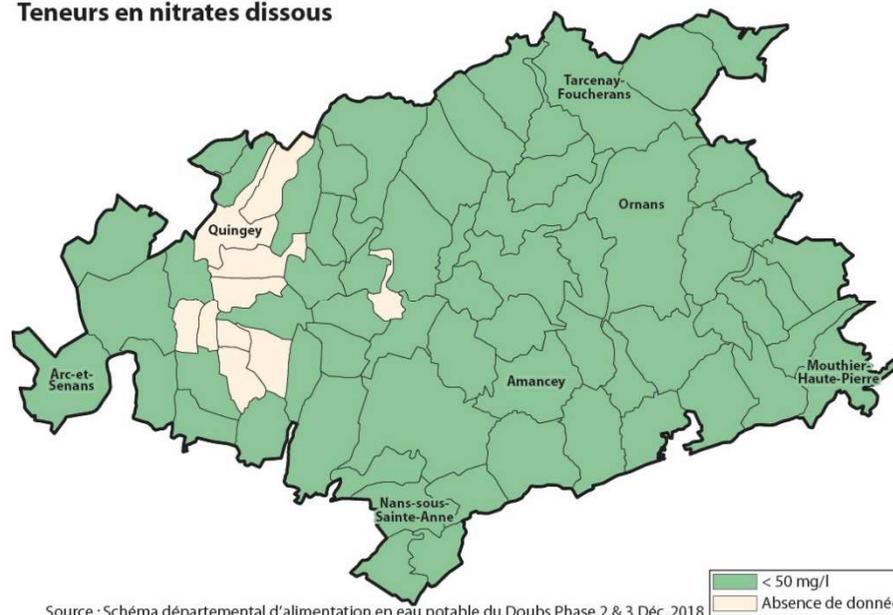
### Teneurs en pesticides dissous



### Taux d'analyse de la turbidité non satisfaisante



### Teneurs en nitrates dissous



Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable du Doubs Phase 2 & 3 Déc. 2018

Certaines communes apparaissent comme vulnérables vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, non pas à cause du risque de pollution, mais parce que les communes ne disposent pas de ressource propre et sont donc alimentées par d'autres gestionnaires. C'est le cas des communes du SIE du plateau d'Amancey et du SIE de la Chassagne (Samson, Paroy, Ronchaux, Brères, Mesmay, Pessans), mais aussi des communes seules (By, Chenecey-Buillon, le Val, Sainte-Anne). En cas de problème sur les réseaux, ces communes ne seraient plus alimentées en eau potable.

### 2.3.6. Rendements

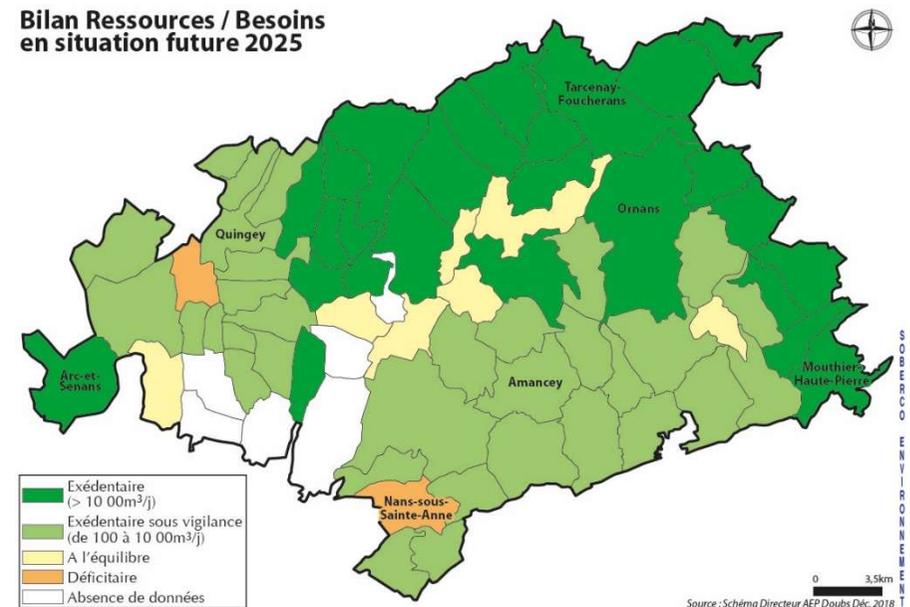
Les rendements des réseaux correspondent au rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, service public, industriels, ...) et le volume d'eau potable introduit dans le réseau de distribution. Plus le rendement est élevé (à consommation constante), moins les pertes par fuites sont importantes. De fait, les prélèvements sur la ressource en eau en sont d'autant diminués. Le décret du 27 janvier 2012 précise que les rendements requis pour une unité de gestion en eau doivent être supérieurs ou égaux à 65% en milieu rural et à 85% pour un milieu urbain.

Sur le territoire, le **rendement moyen est de 81%**, avec de fortes disparités suivant les unités de gestion des eaux. Ainsi, certaines communes présentent des rendements inférieurs à 50% (Nans-sous-Sainte-Anne – 26%, Montgesoye – 33%, Buffard – 43%, Mouthier-Haute-Pierre – 47%) et d'autres, des rendements supérieurs à 90% (Liesle, Scey-Maisières, ...). Plusieurs syndicats ont également des rendements relativement faibles comme celui du SIE Centre Est Jura (56%). A noter le rendement relativement bon des syndicats de la Haute-Loue (77%) et du plateau d'Amancey (93%) au regard du linéaire très important du réseau de distribution de l'eau potable. L'amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable sur le territoire constitue un enjeu fort.

### 2.3.7. Bilan besoins / ressources

Le Schéma Départemental d'alimentation en eau potable du Doubs, réalisé en décembre 2018, permet d'identifier les secteurs où la ressource en eau potable serait excédentaire, à l'équilibre, ou déficitaire à l'horizon 2025. Ce bilan besoins /ressources prend en compte une évolution démographique du territoire (+0,4% par an) ainsi qu'une amélioration des rendements pour atteindre les objectifs fixés par le décret du 27 janvier 2012.

#### Bilan Ressources / Besoins en situation future 2025



Selon ce schéma, il apparaît que la ressource serait :

- **Excédentaire** (> 1 000 m<sup>3</sup>/j) pour toutes les communes qui sont alimentées par le SIE de la Haute-Loue, ainsi que pour Arc-et-Senans et Mouthier-Haute-Pierre, représentant environ 52% de la population du territoire.
- **Légèrement excédentaire ou à l'équilibre** pour des communes seules (Montgesoye, Liesle) et les unités de gestion alimentant 44% de la population du territoire. Ces communes sont alimentées par des ressources qui dépendent fortement des précipitations (sources de la Tuffière pour le SIE du plateau d'Amancey, nombreuses sources karstiques pour les communes de la vallée de la Loue, alluvions de la Loue pour le syndicat du Pays de Quingey ou le SIE de la Chassagne). Si les étiages sont de plus en plus sévères, à cause de précipitations moins fréquentes ou d'une recharge de la nappe plus faible, alors la ressource en eau potable pourrait venir à manquer.
- **Déficitaire pour 8 communes** : SIE Rennes-Chay (2 communes), By, Châtillon-sur-Lison, Chay, Echay, Lombard, Myon et Nans-sous-Sainte-Anne. D'après le Schéma Directeur, 4% de la population du territoire, soit environ 1 050 personnes, pourraient ne plus être alimentés par les ressources actuelles, nécessitant des raccordements, en grande majorité inexistantes. Parmi ces dernières, 3 n'ayant pas d'interconnexions apparaissent comme fortement vulnérables (Nans-sous-Sainte-Anne, Lombard et Myon).

Ces ressources sont toutes très fortement influencées par les conditions climatiques. La période de sécheresse actuelle (2016-2020) illustre cette fragilité : les niveaux de la nappe sont très bas et la ressource vient d'ores et déjà à manquer pour certaines communes. Toutefois, l'analyse faite dans le cadre du Schéma départemental d'alimentation en eau potable du Doubs illustre une analyse globale de la situation, sur la base de ressources normalement mobilisables. Cette analyse ne doit pas masquer des situations futures précaires en condition d'étiage. En effet, les projections d'évolution de climat conduisent à estimer que les débits d'étiage des ressources karstiques **subiront des baisses significatives** dans les décennies à venir.

Ainsi, les ressources karstiques alimentant les communes, sont globalement sensibles à l'étiage. A titre d'exemple, les communes sans interconnexion d'appoint ou de secours, comme Arc-et-Senans, Cademène, Myon ou encore Châteaueux-les-Fossés, évoquent d'ores et déjà des difficultés d'approvisionnement à l'étiage.

En conclusion, le contexte hydrogéologique du territoire induit une grande vulnérabilité de la ressource en eau, ainsi qu'une forte sensibilité des captages aux pollutions de toutes origines, étant donné la nature karstique des sols, qui permet l'infiltration rapide des eaux dans le sol. Toutefois, cette vulnérabilité aux pollutions semble limitée à quelques captages dont l'occupation des sols de l'aire d'alimentation est essentiellement agricole.

Environ 4% de la population dépend d'une ressource en eau potable **potentiellement déficitaire** et **44% de la population** dépend d'une ressource **potentiellement insuffisante** d'ici 2025, en lien avec les conséquences du changement climatique et des étiages de plus en plus sévères des ressources souterraines.

Cette vulnérabilité est exacerbée par les problématiques qualitatives observées ponctuellement (microbiologie, turbidité, traces de pesticides ou de nitrates, ...).

### **2.3.8. Conclusion vis-à-vis de l'alimentation en eau potable**

Aujourd'hui, le territoire dispose d'une ressource suffisante pour satisfaire tous les besoins même si des problématiques d'alimentation en eau potable sont identifiées de manière ponctuelle. En effet, certaines communes, lors d'étiages sévères, ont besoin de ravitaillements extérieurs pour satisfaire les besoins de leur population.

Dans les prochaines années, les étiages risquent d'être plus sévères et plus fréquents, en lien avec une modification du régime des précipitations. A cela s'ajoutent les problématiques qualitatives (bactériologie et turbidité notamment), qui pourront être plus fréquentes, ainsi que les conflits d'usages.

En effet, de nombreux usages de la ressource en eau sont identifiés : particuliers (alimentation en eau potable, piscine, ...), agriculture (élevage, irrigation, fromagerie, ...), tourisme, industrie, .... Ces conflits sont d'autant plus importants que certains usages sont externes au territoire, comme pour l'alimentation en eau potable des agglomérations de Besançon ou de Pontarlier.

Ainsi, alors que 27 communes, dont Ornans, disposent d'une ressource suffisante pour satisfaire les besoins en eau potable actuels et futurs, 8 se trouveraient déficitaires et près de **42 autres communes pourraient être en difficultés** (ressources à l'équilibre) si les étiages deviennent de plus en plus sévères, incluant les pôles de Quingey et Amancey. Bien que des interconnexions existent entre les différents syndicats, plusieurs communes sont actuellement isolées et ne disposent donc pas de connexions de secours (Scey-Maizières, Cademène, Amondans, Lizine, Châtillon-sur-Lison, Cussey-sur-Lison, Buffard, Lombard, ...).

**L'amélioration des rendements** des réseaux constitue une première solution, permettant d'économiser de l'eau potable et ainsi augmenter les volumes d'eau disponibles pour la population. Les marges de progression sont théoriquement fortes mais les coûts peuvent être importants (linéaires de réseaux très grands). Les interconnexions et la recherche de nouvelles ressources karstiques pour les communes isolées constituent d'autres solutions à envisager pour permettre un développement sur l'ensemble du territoire.

## 2.4. L'assainissement

### 2.4.1. L'assainissement collectif

#### 2.4.1.1 Organisation et compétences

L'assainissement collectif est une compétence quasiment exclusivement communale sur l'ensemble du territoire. Seulement 3 syndicats d'assainissement sont recensés, regroupant en tout 7 communes : le Syndicat intercommunal du Pays de Quingey (3 communes), le Syndicat Intercommunal

à Vocation Multiple (ou SIVOM) de Charency-sur-Loue (2 communes) et le Syndicat Intercommunal d'Assainissement (ou SIA) d'Amancey-Fertans (2 communes).

Ainsi, 43 communes sont équipées d'un dispositif de traitement des eaux usées et 5 sont raccordées à une station d'une commune voisine. 26 communes ne disposent pas de station de traitement des eaux usées.

#### 2.4.1.2 Le traitement des eaux usées

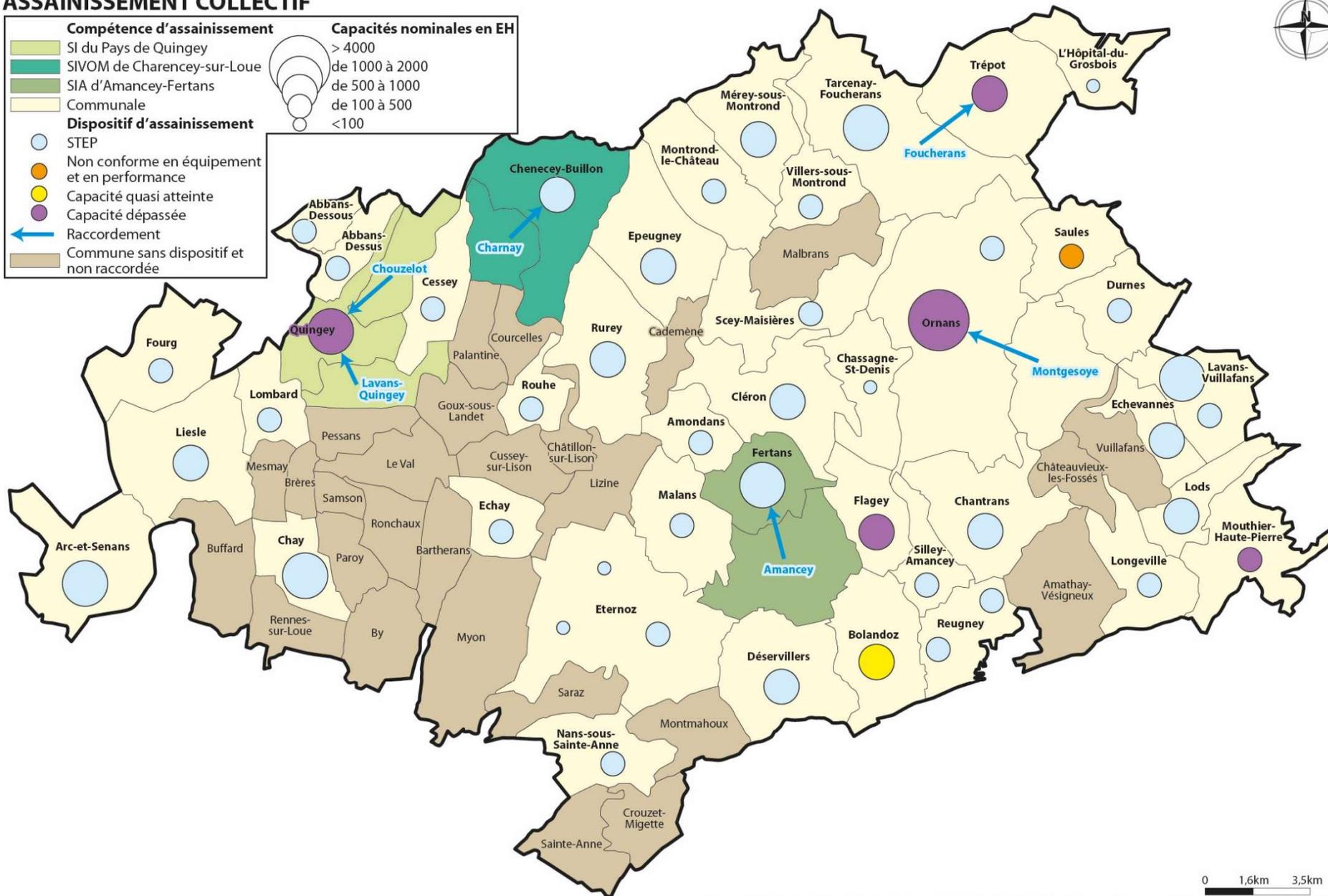
**47 dispositifs d'assainissement** sont comptabilisés sur le territoire pour une capacité de traitement totale de 27 000 équivalents habitants (EH), permettant ainsi de traiter les eaux usées générées par 81% de la population du territoire. La **capacité résiduelle globale est de 7 400 EH**, avec quelques disparités. 22 dispositifs disposent d'une capacité inférieure à 300 EH. 7 stations d'épuration disposent d'une capacité de traitement supérieure à 1 000 EH, concentrant les eaux usées de 48% de la population, et collectent les eaux de plusieurs communes :

- Ornans, d'une capacité de 4 500 EH et traitant également les eaux usées de la commune de Montgeseoye, représentant 19% de la population du territoire.
- Quingey, d'une capacité de 1 900 EH, et traitant également les eaux des communes de Chouzelot et de Lavans-Quingey, représentant 7% de la population du territoire.
- Arc-et-Senans, d'une capacité de 1 900 EH, représentant 6% de la population du territoire.
- Fertans, d'une capacité de 1 500 EH et traitant également les eaux usées de la commune d'Amancey (4% de la population du territoire).
- Tarcenay-Foucherans, d'une capacité de 1 400 EH, représentant 6% de la population du territoire.
- Vuillafans, d'une capacité de 1 100 EH, et représentant 3% de la population du territoire.
- Chay, d'une capacité de 1 185 EH et représentant moins de 1% de la population du territoire.

Les systèmes de traitement sont très variés sur le territoire, avec des filtres à sables ou plantés, des lits bactériens, ou par décantation physique.

### ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Compétence d'assainissement		Capacités nominales en EH	
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	SI du Pays de Quingey		> 4000
<span style="background-color: #5cb85c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	SIVOM de Charencey-sur-Loue		de 1000 à 2000
<span style="background-color: #6aa84f; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	SIA d'Amancey-Fertans		de 500 à 1000
<span style="background-color: #fff2cc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Communale		de 100 à 500
<b>Dispositif d'assainissement</b>			
	STEP		
	Non conforme en équipement et en performance		
	Capacité quasi atteinte		
	Capacité dépassée		
	Raccordement		
<span style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Commune sans dispositif et non raccordée		



Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire Portail de l'assainissement communal Situation 2017 mis à jour 2019

S O B E R C O E N V I R O N N E M E N T

Des dysfonctionnements sont identifiés sur 3 stations (Saules, Ornans et Quingey), soit 6% des équipements du territoire. Il s'agit de non-conformités liées à de mauvaises performances des systèmes de traitement des eaux usées (système non conforme aux attentes, eaux claires parasites saturant la station et limitant les capacités épuratrices, ...).

En tout, **11 communes** du territoire, représentant 31% de la population raccordée à une station, présentent un dispositif de traitement dont la **capacité résiduelle est nulle ou limitée** (inférieure à 10 EH). Parmi ces stations, deux traitent les eaux usées des pôles principaux du territoire que sont Ornans et Quingey. Leur saturation s'explique par la présence d'eaux claires parasites mais également par le traitement de charges d'effluents non domestiques (effluents agricoles et industriels).

#### **2.4.2. L'assainissement non collectif**

La compétence pour l'assainissement non collectif varie selon les anciennes intercommunalités. Ainsi, les anciennes communautés de communes de Quingey et d'Amancey se sont regroupées pour former un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif). Pour les communes de l'ancienne Communauté de Communes d'Ornans, l'assainissement non collectif était toujours une compétence communale jusqu'à la prise de compétence par l'intercommunalité.

Toutes les communes sont concernées par un ou plusieurs secteurs non raccordés aux dispositifs de traitement collectif des eaux usées et donc dotés d'installations autonomes. 26 communes ne disposent pas de dispositifs de traitement collectif ou ne sont pas raccordées, et sont donc uniquement concernées par un assainissement non collectif. En tout, environ **19% de la population** est raccordée à un dispositif de traitement autonome, en raison des communes qui sont entièrement en assainissement non collectif mais aussi des hameaux qui ne sont pas raccordés.

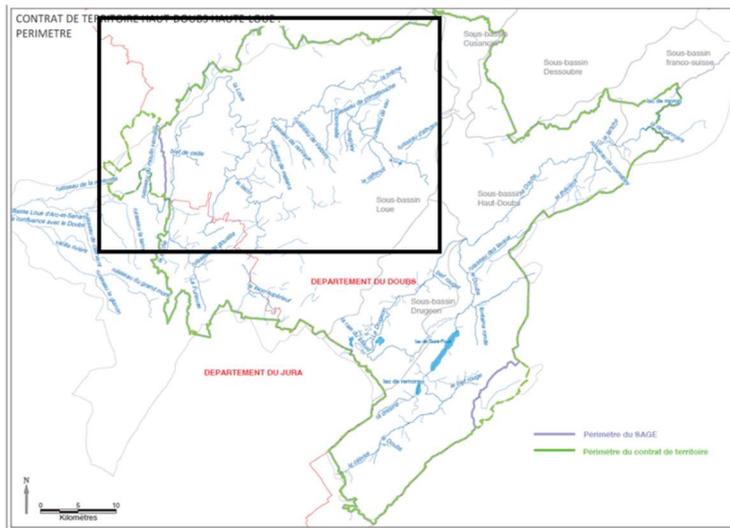
Au regard des données disponibles, le taux de conformité global des installations en assainissement non collectif du territoire est relativement faible, estimé à 35%, avec des disparités selon les territoires. Par exemple, à l'échelle du SPANC, le taux de conformité est de 9,4% tandis que des communes comme Cademène ou Tarcenay-Foucherans auraient des taux de conformité proche de 100% (un chiffre anormalement élevé pouvant s'expliquer par un manque de données). Néanmoins, ce résultat est à considérer avec précaution car certaines installations n'ont pas fait l'objet de contrôles et les données ne sont pas disponibles pour de nombreuses communes de l'ancienne Communauté de Communes d'Ornans.

#### **2.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Haut-Doubs Haute-Loue**

Un premier SAGE, approuvé en 2002, a contribué à une meilleure maîtrise des rejets, une limitation des prélèvements, ... mais aussi à l'émergence de programmes d'actions spécifiques comme la restauration du Drugeon ou le contrat de rivière Loue. Il a été révisé en 2013 et s'est également accompagné d'un contrat de territoire sur la période 2015-2017. Les deux périmètres sont presque identiques, seul le contrat de territoire intéresse quelques secteurs supplémentaires.

Le SAGE entend répondre aux enjeux du territoire :

- Le rétablissement du bon fonctionnement des milieux aquatiques,
- La gestion durable de la ressource, en quantité et en qualité,
- Le développement de la connaissance, l'amélioration de la gouvernance, la conciliation des usages de loisirs et la maîtrise du foncier.



Périmètre du SAGE et du contrat de territoire Haut-Doubs Haute-Loue

Il définit des objectifs généraux : préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau (A), assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en tenant compte des besoins du milieu (B), préserver et reconquérir une qualité d'eau compatible avec les besoins d'un milieu exigeant (C), assurer la qualité de l'eau utilisée pour la production d'eau potable (D), améliorer la communication autour du SAGE (E) et accompagner le développement des sports de loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu (F).

Pour chaque objectif général, des moyens prioritaires et des actions pour les atteindre sont identifiés. Dans le cadre du SCOT, certains intéressent le développement de l'urbanisation et les documents d'urbanisme :

- A1.3 : protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme en intégrant notamment les inventaires déjà réalisés.

- Objectif général B : assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en tenant compte des besoins du milieu. Cela passe par
  - o La poursuite des maîtrises des prélèvements : limitation des pertes, encouragement des comportements économes en eau, sensibilisation des usagers, objectif de rendement à atteindre d'ici 2020 (75% pour un réseau rural, 80% pour un réseau semi-rural, 85% pour un réseau urbain). *De nombreuses communes sur le territoire ont des rendements inférieurs aux objectifs du SAGE.*
  - o La planification entre les besoins et les réserves disponibles afin de satisfaire les besoins sur le long terme et d'améliorer la gestion de crise : généralisation des schémas directeurs d'alimentation en eau potable, adéquation des projets de développement avec les ressources disponibles, sécurisation de l'alimentation en eau potable (interconnexion, équipement, diversification des ressources, ...)
- C1 : améliorer l'assainissement des collectivités et des entreprises agro-alimentaires en adaptant les niveaux de traitements exigés pour les stations d'épuration des collectivités ou des fromageries non raccordées par exemple, contrôler les déversoirs d'orage, réparer les mauvais branchements, favoriser l'amélioration des performances de l'assainissement non collectif, ... *La mise en œuvre de cet objectif permettrait d'augmenter les capacités de traitement des stations d'épuration d'Ornans et de Quingey, donc les capacités résiduelles sont limitées.*
- C2.5 : prévenir la dégradation des berges et cours d'eau par le piétinement des bovins
- C8.1 : protéger les zones sensibles aux transferts de pollution : les dolines, en les identifiant par exemple dans les documents d'urbanisme.
- L'objectif général D : assurer la qualité de l'eau utilisée pour la production d'eau potable en poursuivant et en renforçant la protection des points de captage d'eau potable et en anticipant l'avenir en identifiant et en protégeant les ressources majeures pour l'AEP.

## 2.6. Synthèse des enjeux liés à la ressource en eau

La nature karstique du territoire se traduit de différentes manières :

- Un réseau hydrographique peu dense, structuré autour de la Loue et de son principal affluent sur le territoire, le Lison. Les cours d'eau présentent une qualité écologique et chimique relativement bonne, même si quelques altérations ponctuelles sont identifiées, en lien avec les pratiques agricoles (nitrates et pesticides, piétinements des berges des ruisseaux, ...).
- Une masse d'eau souterraine principale contenue dans les calcaires jurassiques, avec plusieurs petites masses d'eau présentes dans les alluvions de la Loue. Leur qualité chimique est bonne, s'expliquant par une couverture essentiellement forestière et peu d'activités polluantes.
- Une alimentation en eau potable issue principalement des alluvions de la Loue mais également de nombreuses sources karstiques captées. Les baisses de précipitations attendues avec le changement climatique pourront avoir des répercussions sur l'approvisionnement en eau potable de certaines communes des plateaux, tout comme d'éventuels conflits d'usages, en particulier avec les agglomérations voisines dont l'alimentation en eau potable dépend du territoire.

Près de 80% de la population du territoire est raccordé à une station de traitement des eaux usées, dont certaines ont atteint leur capacité maximale théorique, en particulier sur les communes les plus importantes du territoire que sont Ornans et Quingey.

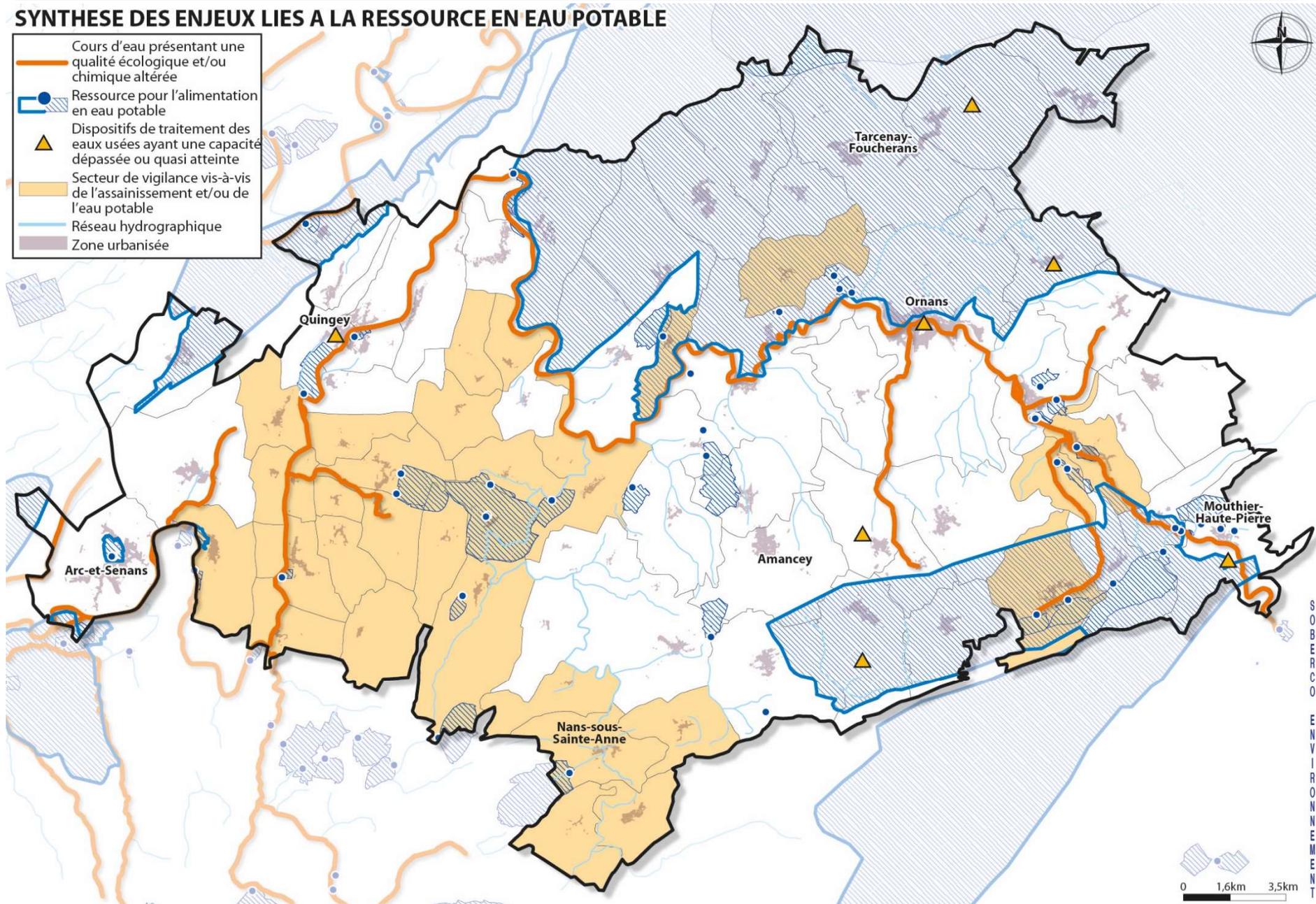
L'alimentation en eau potable et l'assainissement des eaux usées apparaissent comme deux enjeux majeurs sur le territoire :

- Le premier, car plusieurs masses d'eau souterraines constituent, pour l'approvisionnement en eau potable futur, des ressources stratégiques qu'il convient de préserver tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Les conséquences du changement climatique (tarissement des sources plus fréquent), fragilise davantage l'approvisionnement de plusieurs communes. L'absence d'interconnexion entre communes et syndicats les rend d'autant plus vulnérable en cas de difficultés d'approvisionnement.
- Le second, car le contexte karstique du territoire rend plus vulnérable les masses d'eau souterraines. En cas de dysfonctionnements des installations autonomes ou des stations de traitement, les pollutions peuvent atteindre aussi bien les masses d'eau exploitées pour l'alimentation en eau potable du territoire que les masses d'eau superficielles.

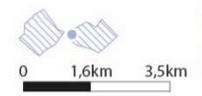
Les déficits de ressources pour l'eau potable et les capacités résiduelles limitées pour l'assainissement collectif sont à considérer comme un facteur potentiellement limitant ou qui orientera les capacités de développement de certaines communes comme Quingey, Ornans, ....

### SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

- Cours d'eau présentant une qualité écologique et/ou chimique altérée
- Ressource pour l'alimentation en eau potable
- Dispositifs de traitement des eaux usées ayant une capacité dépassée ou quasi atteinte
- Secteur de vigilance vis-à-vis de l'assainissement et/ou de l'eau potable
- Réseau hydrographique
- Zone urbanisée



SOBERCO ENVIRONNEMENT



## 3. Patrimoine naturel

### 3.1. L'occupation des sols

Les modes d'occupation des sols du territoire sont fortement influencés par les contextes topographiques et géologiques :

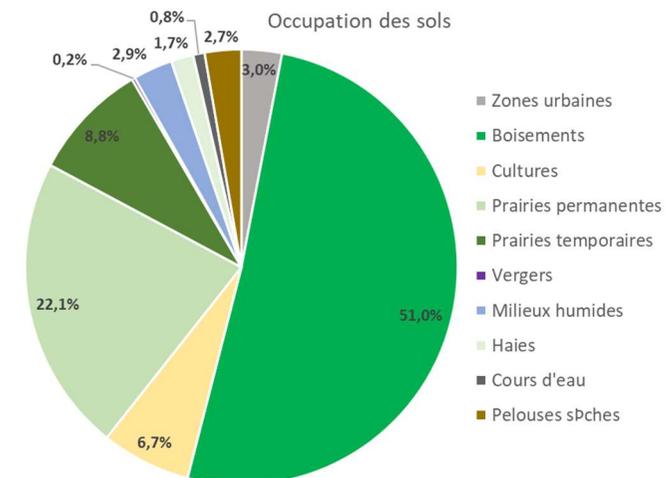
- Les massifs forestiers dominent le territoire, couvrant près de 51% de sa superficie, soit environ 34 000 ha. On distingue :
  - Les forêts de feuillus, avec des essences comme le chêne et le hêtre, composant la grande majorité des boisements du territoire, avec près de 25 600 ha, soit 70% des boisements.
  - Les forêts de conifères, représentant quant à elles environ 14% des boisements, sont essentiellement présentes sur les plateaux les plus élevés, comme la côte de l'Ermitage et la côte des Sapenets, sur le plateau d'Amancey.
  - Enfin 15% des boisements sont composés d'un mélange de feuillus et de conifères. Ils marquent la transition entre différents étages de végétation.
- Les espaces agricoles représentent près de 37% du territoire et se répartissent sur les différents plateaux jurassiens ainsi que dans la plaine alluviale de la Loue :
  - Les prairies sont majoritaires et représentent 82% des espaces agricoles du territoire, s'expliquant par la présence de plusieurs AOP de fromages (Comté, Morbier, ...). Elles s'accompagnent d'un réseau de haies important, avec un linéaire total de 720 km.
  - Les cultures sont relativement peu présentes, représentant moins de 18% des espaces agricoles, soit 7% du territoire. Il s'agit essentiellement de grandes cultures.

Des vignes et des vergers sont également présents sur le territoire, dans la Haute vallée de la Loue et sont en nets déclin depuis plusieurs années. Enfin, le maraîchage est peu représenté sur le territoire. Ces espaces agricoles occupent des superficies très réduites.

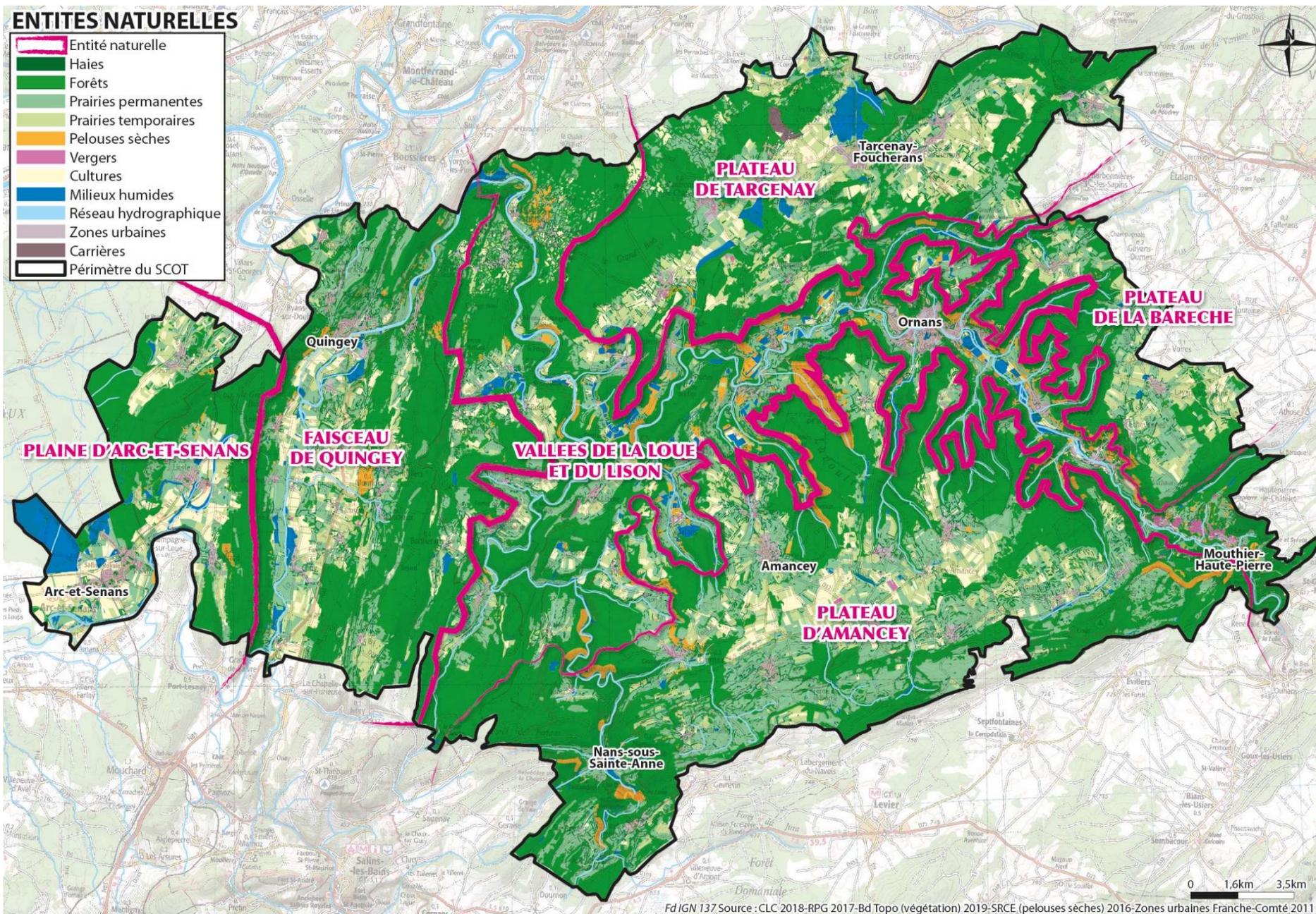
Des milieux spécifiques, de plus petite surface, sont également recensés au sein des milieux ouverts :

- Les **milieux humides**, essentiellement présents dans les vallées de la Loue et du Lison, mais également sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, occupent environ 2 000 ha. Il s'agit principalement de mosaïques d'habitats (prairies, bosquets, cultures, roselières, ...) mais également de prairies humides (15%) et de cultures humides (15%).
- Les **pelouses sèches et les milieux rocheux** (falaises, éboulis, ...), occupent environ 1800 ha, presque exclusivement recensés dans les vallées de la Loue et du Lison (59% des pelouses du territoire) et sur le plateau d'Amancey (25% des pelouses du territoire).

Les zones urbanisées couvrent quant à elles 2 000 ha environ, soit 3% du territoire. La plupart des bourgs sont dispersés et de petite taille. Les principaux pôles sont situés dans les fonds de vallées de la Loue (Ornans, Quingey, Arc-et-Senans), même si quelques communes importantes sont localisées sur les plateaux (Amancey et Tarcenay-Foucherans).



Source : BD Topo, RPG 2017, DDT 25, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, CLC2018



## 3.2. Les entités naturelles

### 3.2.1. Les vallées et gorges de la Loue et du Lison

#### 3.2.1.1 Les fonds de vallées

Au sein de cette entité naturelle, la vallée de la Loue présente trois aspects écologiques distincts :

- En amont d'Ornans, la Loue s'étend dans une **vaste plaine alluviale**, où les milieux humides sont relativement nombreux et diversifiés. On retrouve ainsi des prairies et des boisements humides mais également des mégaphorbiaies (zone humide hétérogène constituée de grandes herbes) et des cariçaies (zone humide dominée par le carex). La faune inféodée aux milieux humides dispose de nombreux habitats favorables à son maintien et à son développement.
- Dans la traversée d'Ornans, la Loue est plus contrainte et les milieux humides moins présents. Quelques espaces publics sont aménagés afin de maintenir un champ d'expansion des crues. Ces espaces présentent un intérêt écologique moindre par rapport à l'amont ou à l'aval du bourg.



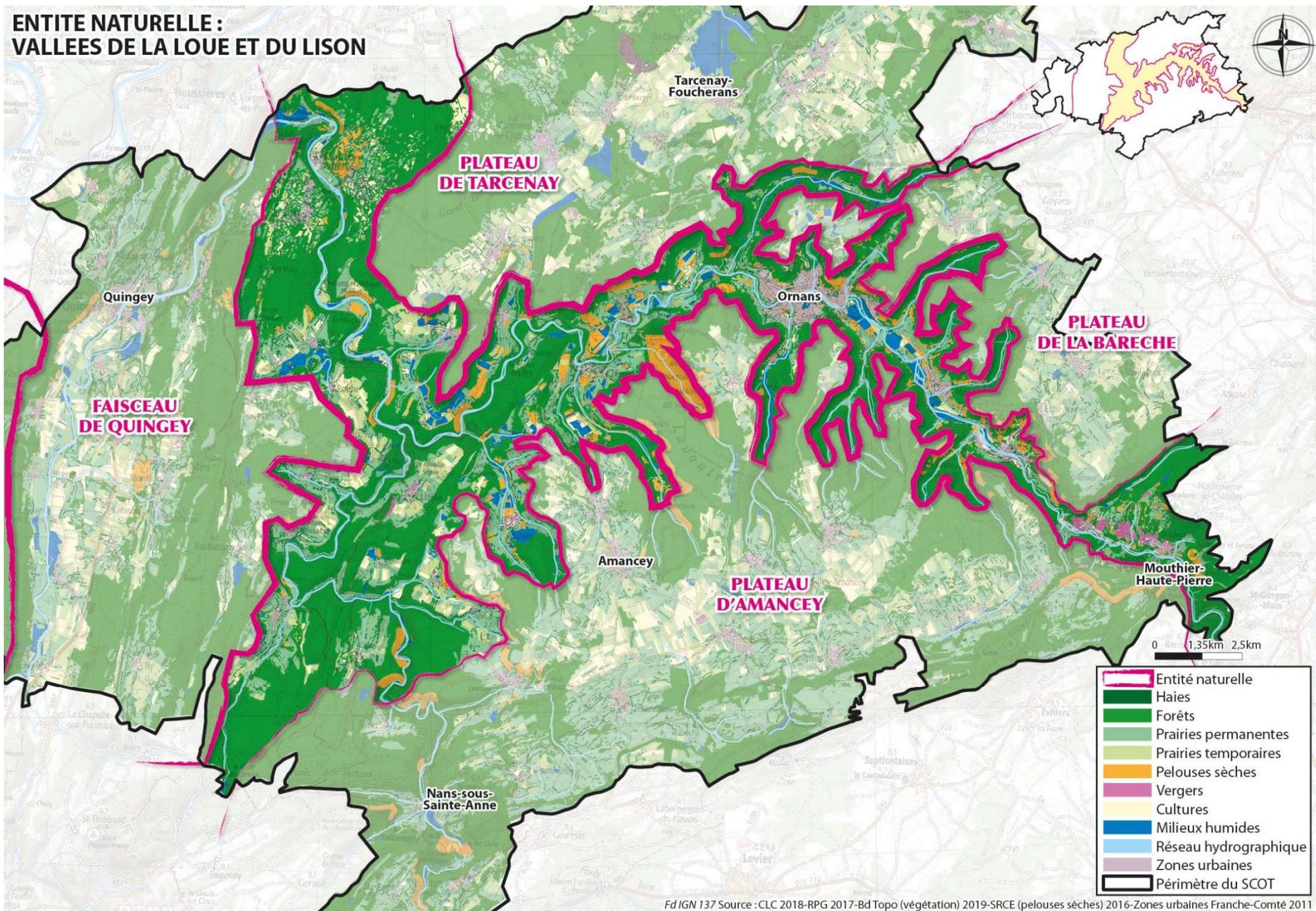
*La Loue, le long d'un parc urbain à Ornans*

- En aval d'Ornans, la Loue s'inscrit dans un **système de gorges étroites**, où les milieux humides (prairies humides, boisements à bois tendre, ...) sont très présents. Ils se concentrent sur de petites superficies et se répartissent tout au long du cours d'eau. Leur intérêt écologique est important. En effet, peu d'obstacles sont recensés, et la faune piscicole dispose ainsi de nombreux sites favorables pour frayer, se nourrir ou se cacher.

Comme pour la Loue en aval d'Ornans, le Lison est un cours d'eau circulant dans un système de gorges, et qui est accompagné de milieux humides, favorables tant à la faune piscicole qu'à celle inféodée aux milieux humides.



*Le Lison, en aval de Nans-sous-Sainte-Anne*



La richesse écologique des cours d'eau est fortement liée à la qualité de l'eau de la Loue, qui n'est pas optimale. En effet, elle présente, dès la source, des surcharges en phosphores et azote, générant des proliférations d'algues. Cette dégradation de la qualité de l'eau est renforcée par la mauvaise qualité de certains affluents comme les ruisseaux de Vervaux ou d'Amathay-Vésigneux. La richesse ichtyologique (poissons) est plus faible que ce qu'elle devrait être, compte tenu des potentialités biologiques du cours d'eau. Blageon, chabot, lamproie de Planer ou encore écrevisse à pattes blanches sont recensés dans la Loue, le Lison et leurs affluents mais les populations sont en nette régression. Plusieurs grandes populations de truite autochtone sont observées, dont la plus riche est située dans la réserve de pêche de Montgesoye. Enfin, on notera la présence régulière de l'apron dans la Loue, entre Quingey et Arc-et-Senans, le cours d'eau ayant conservé ses caractéristiques originelles, avec des eaux claires et oxygénées et un lit de graviers.

Près de 500 ha de milieux humides sont ainsi recensés dans les fonds de vallons, un peu moins d'un tiers se situant en amont d'Ornans.

Les forêts présentes dans les fonds de vallons sont essentiellement des érablaies-frênaies, avec un sous-bois dense.

Les prairies, temporaires et permanentes, s'accompagnent d'un réseau de haies relativement important, près de 200 km. La densité de haies est relativement forte dans le fond de la vallée (44 m de haies par hectare de prairie ou de culture) que sur le reste du territoire (29 m/ha), s'expliquant par la faible accessibilité de ces parcelles.



*Massifs boisés de la vallée de la Loue à Cléron*

### 3.2.1.2 Les aplombs rocheux et boisés

Alors que la Loue circule dans une gorge étroite, sinueuse et boisée sur ses premiers kilomètres, à partir de Vuillafans, le fond de la vallée s'étale dans une plaine de 500 mètres de large. Entre Ornans et Chenecey, la Loue développe des méandres entre les versants marneux externes, bordés de forêts et dominés par des corniches calcaires.

Les milieux thermophiles (caractérisés par des températures élevées) et xériques (caractérisés par une aridité persistante) constituent des habitats à fort intérêt écologique. Ils présentent une grande diversité d'habitats, avec des falaises (Scey-en-Varais, la Touvière, saut de la Pucelle, ...), ainsi que des éboulis et des rochers. Les pelouses sèches sont présentes sur les plateaux et sur les parois où le sol n'est pas suffisant pour permettre un développement de la végétation. Quelques pelouses se développant sur des marnes peuvent être observées, comme au pied du rocher de Colonne, à Scey-Maisières.

Près de 500 ha de milieux thermophiles sont ainsi recensés dans les gorges de la Loue et du Lison, accueillant une faune et une flore exceptionnelles, telles que le faucon pèlerin et le hibou grand-duc.

Les forêts sont très présentes sur les pentes et les rebords de plateaux. Les essences retrouvées dépendent fortement des conditions d'ensoleillement. Ainsi, sur les versants les plus ensoleillés, on retrouve principalement des tillaies à érable à feuilles d'obiers et des hêtraies-chênaies, tandis que sur les autres versants, l'érable à feuilles d'obiers et la hêtraie à tilleul sont majoritaires.

Enfin des cavités sont présentes et sont mises à profit comme lieux de transit ou d'hibernation par des chauves-souris (7 espèces identifiées, comme le petit rhinolophe, qui exploitent aussi les greniers des maisons, ou encore le minioptère de Schreibers, le vespertilion de Bechstein et le grand murin).

### 3.2.1.3 Les reculées

Particularités géologiques du Jura, les reculées concentrent les milieux naturels remarquables, à l'image du Ravin de Valbois, réserve naturelle nationale. Tandis que dans les fonds de vallons, les affluents de la Loue et du Lison constituent des milieux naturels abritant des populations d'écrevisses à pattes blanches (ruisseaux d'Amathay et d'Achay sur la commune de Montgesoye, ruisseau de Vergetolle, s'écoulant depuis Amathay-Vésigneux jusqu'à Châteauneuf-les-Fossés, bief Tard sur la commune de Malans, ...), les falaises, pentes et rebords de plateaux accueillent de nombreuses pelouses sèches, avec une faune et une flore remarquables.

Les sources sont riches en bryophytes (mousses), qui forment des **tufières**, associées à des sources pétrifiantes.

Les **forêts de pentes** sont également très présentes et relativement bien préservées, car difficilement mobilisables pour l'exploitation forestière. Près de 200 ha de milieux humides sont recensés, ainsi que 600 ha de milieux thermophiles et xériques.

### 3.2.1.4 Des pressions plus ou moins fortes

Les différents milieux naturels présents au sein de cette entité naturelle subissent de nombreuses pressions :

- Urbaines : avec un tiers des zones urbanisées du territoire recensé le long des cours d'eau, dont Ornans, Montgesoye, Vuillafans, ... le développement urbain se fait au détriment des espaces cultivés, aussi bien des prairies que des cultures, bien que le caractère inondable de la Loue permette de préserver une partie des milieux humides les plus remarquables. Le secteur d'Ornans est le plus impacté par l'artificialisation des milieux humides le long de la Loue.
- Domestiques, en lien avec les rejets des stations de traitement des eaux usées : la qualité des milieux récepteurs peut s'en trouver altérée, d'autant plus que la station d'Ornans a une capacité de traitement dépassée, induisant un risque de pollution des milieux aquatiques.
- Agricoles : les modifications des pratiques agricoles, avec l'abandon des pratiques pastorales sur les pelouses sèches ou bien l'agrandissement des parcelles exploitées, aussi bien pour les prairies que les cultures, entraînent une disparition de l'intérêt écologique des habitats. En effet, les pelouses sèches tendent à s'enfricher, tandis que pour les cultures et prairies, les haies sont progressivement détruites. De plus, afin de retrouver des espaces agricoles détruits par l'urbanisation, l'agriculture vient empiéter sur les milieux humides pour restituer des pâturages. Bien que la présence du site Natura 2000 puisse proposer des mesures en cohérence avec la préservation des espaces naturelles, ces impacts sont identifiés ponctuellement sur toute la vallée. Indirectement, les intrants agricoles sur les prairies et les cultures (nitrates et pesticides) viennent altérer la qualité des cours d'eau (Loue, Bonneille, Vau, ...) et des milieux naturels.

- Enfin, sur les falaises et autres éboulis rocheux, les activités de loisirs, comme l'escalade, peuvent perturber la faune, particulièrement pendant la période de reproduction. Un arrêté de protection de biotope permet d'encadrer ces activités sur les sites reconnus (saut de la Pucelle, ...), mais certains sites échappent à ces règles.



*Vallée de la Loue entre Ornans et Montgesoye – Entre prairies, forêts et falaise*



*Falaises de la vallée de la Loue, depuis Ornans*

### 3.2.2. Le premier plateau

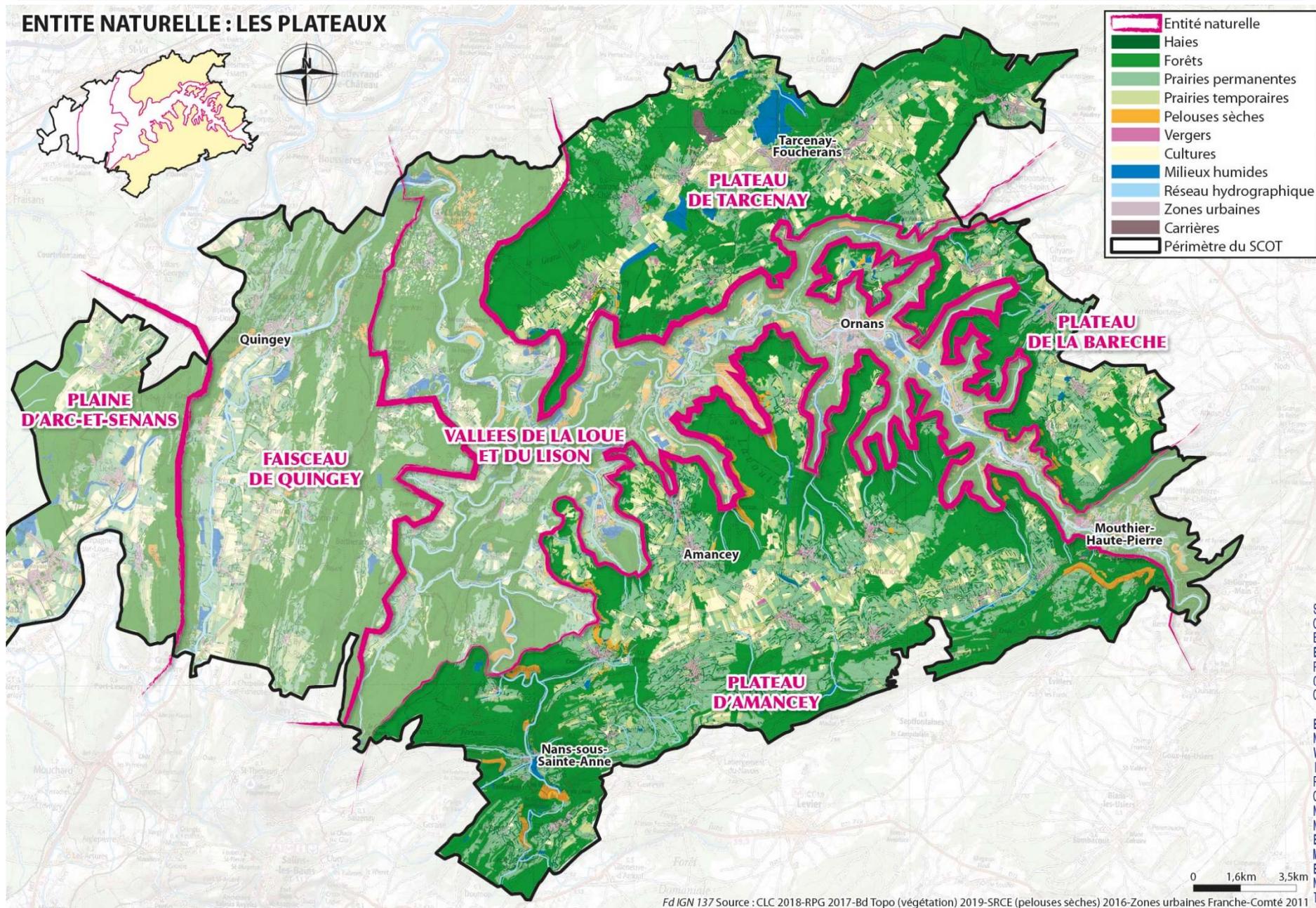
Ces entités naturelles correspondent aux plateaux découpés par les incisions de la Loue et du Lison. On distingue ainsi trois plateaux qui partagent globalement les mêmes caractéristiques écologiques bien que certaines spécificités puissent être observées :

- Tarcenay-Foucherans, situé au nord, avec d'importants milieux humides.
- La Barêche, à l'est, sur les hauteurs d'Ornans, avec des prairies formant presque des prés-bois.
- Amancey, situé au sud, plateau herbagé et céréalier.

#### 3.2.2.1 Des plateaux dominés par la forêt

Les forêts couvrent la moitié des plateaux, depuis le Grand Bois de Montrond-le-Château et le Montbon de Trépot, jusqu'à la forêt de Fertans et les boisements de la côte des Sapenets, au sud. Les essences forestières sont néanmoins différentes, l'altitude jouant un rôle important dans la répartition entre feuillus et conifères :

- Sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, les forêts sont majoritairement composées de feuillus, les forêts de conifères étant peu présentes (le Lachet à Trépot, les Epresses à Epeugney, ...). De très nombreux boisements sont mixtes, comme ceux du Gros Bois à L'Hôpital-du-Grosbois, ou sur le Grand Bois, au nord d'Epeugney.
- Sur le plateau d'Ornans, les feuillus restent majoritaires mais la proportion de boisements de conifères, comme les bois de la Léchère et des Millières, sur les communes de Lavans-Vuillafans et Echevannes, tend à augmenter. Les forêts mixtes sont en revanche moins présentes.
- Sur le plateau d'Amancey, la différenciation de la forêt est plus forte entre les forêts proches des gorges de la Loue, du Lison et de leurs affluents, composées quasi-exclusivement de forêts de feuillus, et les côtes des Sapenets et de l'Ermitage, où les forêts sont à plus de 85% composées de conifères.



### 3.2.2.2 Mais qui gardent une vocation agricole importante

Les trois plateaux peuvent être considérés comme des plateaux agricoles. Les prairies permanentes et temporaires occupent près d'un tiers de la superficie du premier plateau. Cependant, leur répartition n'est pas identique selon les plateaux agricoles, en lien direct avec les appellations d'origine protégée (Comté, Morbier, ...) :

- Les plateaux de Barêche et d'Amancey présentent une forte proportion de prairies, ces dernières couvrant environ 40% de la superficie des deux plateaux. La densité de haies est faible avec en moyenne 27 m linéaires de haies pour 1 ha de surface cultivée (contre 29ml/ha en moyenne sur le territoire et 44 ml/ha dans les fonds de vallées de la Loue et du Lison). Les espaces cultivés (céréales, oléagineux, ...) restent peu présents et sont principalement situés en périphérie des villages.
- Le plateau de Tarcenay-Foucherans est occupé par les prairies mais également par les cultures, s'expliquant par un éloignement de la zone de production de l'AOC ainsi que par la proximité avec l'agglomération bisontine, qui entraîne une pression économique, autre que celle liée aux AOC, plus importante.

### 3.2.2.3 Et qui présentent un intérêt écologique

Les espaces forestiers abritent une faune remarquable, avec notamment le lynx et le loup d'Europe mais également d'importantes populations de cervidés. L'avifaune est également très présente, avec de nombreuses espèces de pics (noir, vert, cendré, ...) mais également d'autres espèces forestières telles que le troglodyte mignon, engoulevent d'Europe, ...

Bien que plus rares en raison de la nature karstique du premier plateau, près de 570 ha de milieux humides sont recensés, dont un ensemble de milieux humides de 200 ha, au nord de la commune de Tarcenay-Foucherans. Ce sont essentiellement des mosaïques de milieux humides, avec des prairies et boisements humides, bien que quelques milieux rares comme les marais de Palantine soient également recensés.

### 3.2.2.4 Des pressions fortes sur les habitats

Les plateaux d'Amancey et de Tarcenay-Foucherans ont connu un développement urbain très important ces dernières années. Entre 2000 et 2018, les zones urbaines ont augmenté. Cela s'explique par la proximité de l'agglomération bisontine, au nord, et par celle de Pontarlier mais aussi avec la frontière Suisse. Le plateau de la Barêche présente une croissance plus faible, s'expliquant par des communes de plus petite taille.

Ce développement s'est fait au détriment des espaces agricoles, aussi bien des cultures que des prairies. De plus, certaines communes comme Déservillers, Reugney, Longeville, Bolandoz, ..., présentent des réseaux de haies en périphérie des bourgs-centres. Leur développement passé et futur peut se faire au détriment de ces éléments agro-naturels très favorables à la biodiversité.

En outre, les modifications des pratiques agricoles, avec l'agrandissement des parcelles, ou bien l'utilisation d'intrants (nitrates et pesticides) ont des impacts directs (suppression des haies ou des arbres isolés, enrichissement des pelouses sèches, ...) et indirects (pollution des sols et des cours d'eau) sur les milieux naturels.

Les frutières présentes sur le territoire constituent un atout économique fort mais peuvent également avoir des incidences directes sur l'occupation des sols. En effet, la croissance des exploitations nécessite l'obtention de nouvelles parcelles pour le pâturage. Cela entraîne soit un changement progressif des cultures vers les prairies, soit la transformation des boisements en pâturages.



*Grandes prairies du plateau d'Amancey (entre Amancey et Bolandoz)*



*Prairies et cultures sur le plateau de Tarcenay-Foucherans (entre Tarcenay et Mérey-sous-Montrond)*

### **3.2.3. Le faisceau de Quingey**

#### **3.2.3.1 Une vaste plaine alluviale**

La Loue, en l'aval de Chouzelot, s'étale dans une vaste plaine alluviale, avec de nombreux milieux humides présents en aval de Quingey. Il s'agit principalement de prairies pâturées humides ou de boisements alluviaux à bois tendre, comme les saules et les aulnes.



*Prairies humides de la vallée de la Loue dans le faisceau de Quingey, à Mesmay*

Les prairies occupent une place importante au sein de cette entité naturelle, couvrant près du tiers de sa superficie. Elles occupent principalement les pentes où l'agriculture traditionnelle est peu adaptée, comme sur les communes d'Abbans-Dessous et Abbans-Dessus, mais aussi la plaine inondable de la Loue, comme sur les communes de Chay, Mesmay, Lombard, .... Les cultures sont également présentes. Il s'agit principalement de maïs et de blé. On retrouve aussi de l'orge, du colza et d'autres oléagineux.

Ces espaces agricoles s'accompagnent de réseaux de haies relativement important. Plus de 140 km de haies sont ainsi recensés, accompagnant essentiellement les prairies. La **densité de haies** est particulièrement forte, avec 40 m linéaires de haie par hectare de prairies, contre 29 ml/ha à l'échelle du territoire.

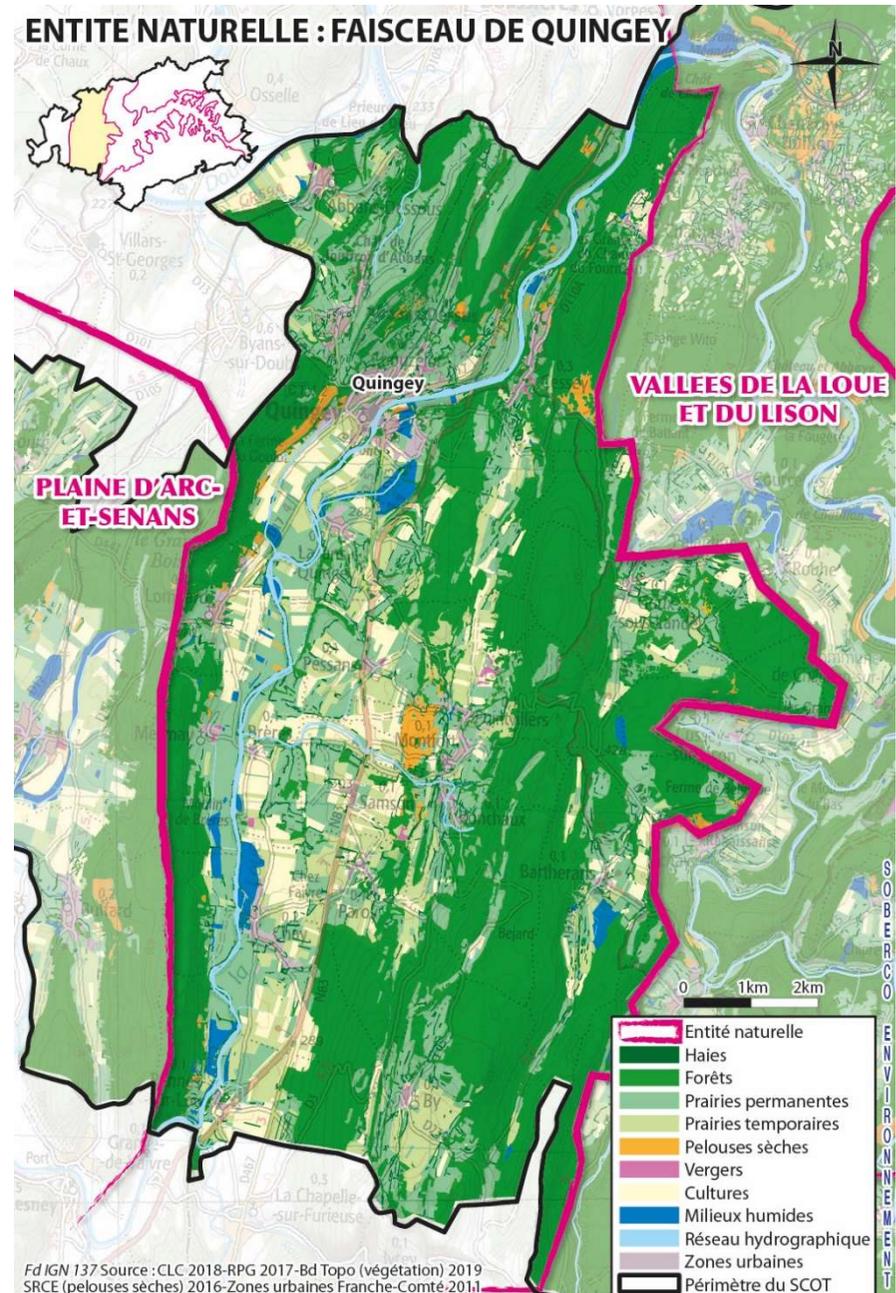
Ces espaces agricoles et naturels accueillent une faune et une flore remarquables, en grande partie inféodées aux milieux humides (martin-pêcheur d'Europe, hirondelle des rivages, guêpier d'Europe), mais aussi aux espaces agricoles, en lien avec la présence d'un réseau de haies (alouette lulu, pie-grièche écorcheur, ...)

### 3.2.3.2 Les coteaux, alternances de forêts et de pelouses

Couvrant près de la moitié de cette entité naturelle, les massifs forestiers sont omniprésents au sein de cette entité et occupent les reliefs qui encadrent la vallée de la Loue, avec les boisements de Ronchoux, By, Cessey, ... à l'est, tandis que les bois de Trémont et le Grand Bois de Lombard sont à l'ouest.

Alors que les boisements sont principalement composés de feuillus (chênaies-charmaies calcicoles, chênaies pédonculées sur marne, frênaie, hêtraie, ...), quelques forêts de conifères sont néanmoins présentes sur le territoire. Elles sont surtout présentes au sud-est du faisceau de Quingey, sur les communes de By, Ronchoux (bois de la Recorne, la Fassure, les Chaux) et de Cussey-sur-Lison.

Les forêts sont en grande partie publiques, gérées par l'ONF. Pour les boisements situés à l'ouest de cette entité naturelle, la présence du site Natura 2000 des vallées de la Loue et du Lison, permet de proposer un mode de gestion des forêts cohérent avec les enjeux de préservation de la biodiversité.



Les forêts n'occupent pas uniformément les coteaux. En effet, à l'occasion d'affleurements marneux et calcaires, des pelouses sèches se sont installées. Elles ont été maintenues ouvertes grâce aux activités pastorales des décennies passées. Ainsi, près de 150 ha de milieux xériques sont identifiés, concentrés sur deux grands sites : au nord de Quingey, avec les pelouses de la côte de Moini, ainsi que sur la commune du Val, avec les pelouses des Montailleurs et sur les Tartres. Des espèces telles que le lézard vert ou la couleuvre verte et jaune exploitent ce genre de milieux.

### 3.2.3.3 Des pressions modérées, essentiellement sur les espaces agricoles

Le faisceau de Quingey est traversé par la RN83, une infrastructure permettant de rejoindre l'agglomération de Besançon en 30 min. Cette proximité avec un pôle d'emplois important et le desserrement des ménages de l'agglomération bisontine induisent un développement urbain important des communes situées au sein de cette entité naturelle, dont Quingey. Ce développement se fait principalement au détriment des grandes cultures mais aussi des prairies. Les espaces boisés et les milieux naturels remarquables sont relativement bien préservés, la topographie ou le risque naturel limitant fortement l'urbanisation.

En revanche, les modifications des pratiques agricoles ont une incidence plus importante sur les milieux naturels remarquables :

- Remplacement des prairies humides de la vallée de la Loue au profit de grandes cultures, avec une suppression des haies les accompagnant, présentant alors un intérêt écologique moindre.
- Agrandissement des prairies pâturées pour répondre au cahier des charges des AOP, avec une suppression progressive des haies.
- Utilisation de produits phytosanitaires induisant une altération de la qualité chimique des cours d'eau et des milieux naturels récepteurs, comme c'est le cas pour le bief de la Caille par exemple.

- Piétinement des berges des rivières et petits ruisseaux par les bovins, entraînant une altération de la qualité écologique des cours d'eau (comblement des frayères, opacité de l'eau, ...).

Vis-à-vis des pelouses sèches des côtes de Liesle et de Moini, les pratiques agricoles sont encadrées, en lien avec la politique menée par le département du Doubs dans le cadre des Espaces Naturels Sensibles. Ainsi, un troupeau de moutons pâture les pelouses, limitant ainsi leur enrichissement. Néanmoins, pour les autres pelouses sèches, l'abandon des pratiques pastorales entraîne un enrichissement progressif des milieux.

### 3.2.4. La plaine d'Arc-et-Senans

#### 3.2.4.1 La forêt de Chaux ...

Située à l'extrême ouest du territoire, la plaine d'Arc-et-Senans est marquée par une forte présence de la forêt, avec une partie de la **forêt de Chaux**, forêt de plaine, et les boisements couvrants les petits monts correspondants aux premiers plis jurassiens. La forêt de Chaux constitue un vaste réservoir de biodiversité à l'échelle de la région et une richesse notable en termes d'habitats et de faune pour le territoire.

Les différents massifs forestiers de cette entité naturelle sont composés de feuillus. Les boisements de conifères sont disséminés dans les différentes forêts. Seule la forêt de Chanois, sur la commune de Fourg, est composée presque exclusivement de conifères.

Principalement gérées par l'Office National de Forêts (ONF), les forêts du territoire bénéficient d'un plan de gestion visant une conversion progressive des boisements vers la futaie.

### 3.2.4.2 ... et la plaine agricole du Val d'Amour

Représentant 39% de cette entité naturelle, les espaces agricoles se répartissent entre :

- Les prairies, essentiellement en périphérie du bourg de Liesle mais également de Fourg. Ces prairies s'étendent sur environ 1 300 ha. Elles s'accompagnent d'un faible linéaire de haies, 33 km, soit une densité moyenne de 25 m linéaires de haies par hectare de prairies (contre 29 m/ha en moyenne sur le territoire).

Alors que la plaine d'Arc-et-Senans ne représente que 8% de la superficie du territoire, près d'un cinquième des cultures sont recensées au sein de cette entité. Il s'agit essentiellement de grandes cultures de blés ou d'oléagineux comme le maïs, dépourvues d'élément naturel.

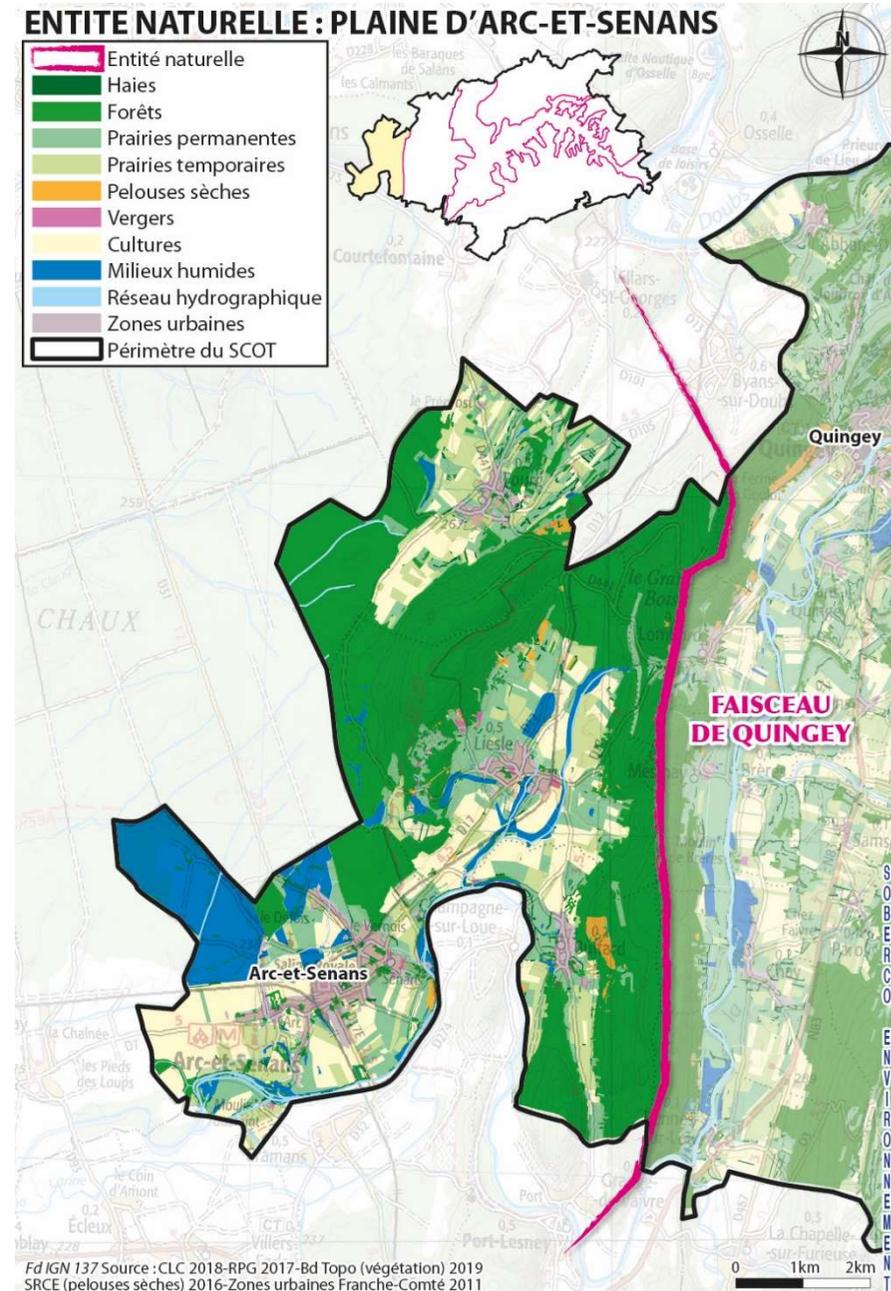
### 3.2.4.3 L'intérêt écologique de la plaine

Cette entité naturelle s'inscrit sur des alluvions fluviales ainsi que sur des cailloutis, expliquant la forte présence de milieux humides. En effet, près du quart des milieux humides du territoire sont recensés au sein de cette entité naturelle. Il s'agit principalement :

- Des prairies pâturées et des boisements alluviaux qui accompagnent la Loue. Des bois marécageux sont identifiés sur la commune de Liesle, tandis que des roselières sont présentes sur Arc-et-Senans.
- De la forêt de Chaux, dont la nappe perchée contenue dans les cailloutis du pliocène alimentent ruisseaux et marécages.

Ponctuellement, des mares sont également identifiées, notamment à Arc-et-Senans, constituant des habitats naturels intéressants pour les amphibiens comme le triton crêté.

Les pelouses sèches sont principalement présentes sur les versants des collines et monts qui encadrent la vallée de la Loue, en lisière forestière. On retrouve ainsi quelques pelouses sur le site "Le Fournay", sur les hauteurs de la commune de Buffard.



#### 3.2.4.4 De faibles pressions sur les espaces naturels et agricoles

Les pratiques agricoles et leurs modifications constituent la principale pression qui s'exerce sur les différents milieux naturels et agricoles présents au sein de cette entité. En effet, peu de zones urbaines sont identifiées, un peu moins de 250 ha, et leur développement est très modéré.

En revanche, le secteur agricole est très présent et les pratiques identifiées entraînent une homogénéisation des cultures et pâtures, avec une suppression progressive du réseau de haies ainsi qu'une altération de la qualité des milieux de par l'utilisation de produits phytosanitaires. Le piétinement des berges par les bovins entraîne une altération de la qualité écologique des cours d'eau, comme c'est le cas pour le ruisseau du Moulin Vernerey.



*Espaces agricoles de la plaine d'Arc-et-Senans, à Arc-et-Senans*

### 3.3. Les outils de protection, de gestion et de connaissance

Le territoire présente une richesse écologique remarquable, reconnue à l'échelle régionale qui se traduit par de nombreux sites bénéficiant d'un statut officiel. Au total, près de 26 900 ha, soit **40% du territoire**, s'inscrivent dans une zone de protection, de gestion ou d'inventaire du patrimoine naturel (arrêté de protection de biotope, sites Natura 2000, réserves naturelles, ZNIEFF de type 1 ou 2, ...).

#### 3.3.1. Les sites protégés

En tout, 3 types de protection règlementaire sont recensés au sein du territoire, couvrant près de 2 300 ha, soit 3,5% de la Communauté de Communes Loue Lison.

##### 3.3.1.1 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

3 arrêtés de protection de biotope concernant les corniches calcaires, les écrevisses à pattes blanches et les marnières, marais et ruisseau de Château Renaud, sont recensés sur l'ensemble du territoire, couvrant une superficie de 2 090 ha environ.

Depuis le 14 janvier 2010, un arrêté préfectoral protège les **corniches calcaires du département du Doubs**. En tout, 96 sites sont définis, dédiés soit au faucon pèlerin, soit au hibou Grand-Duc, soit aux deux espèces. L'ensemble de l'arrêté préfectoral couvre près de 1 820 ha. Sur le territoire, **28 sites** sont identifiés, couvrant environ 500 ha, soit 27% de l'APPB. Les principales falaises et corniches sont identifiées dans la vallée de la Loue (16 sites) et du Lison (9 sites). Les autres sites sont localisés dans la vallée du bief Tard (1 site), du Saule (1 site) et du ruisseau de Bonneille (1 site).

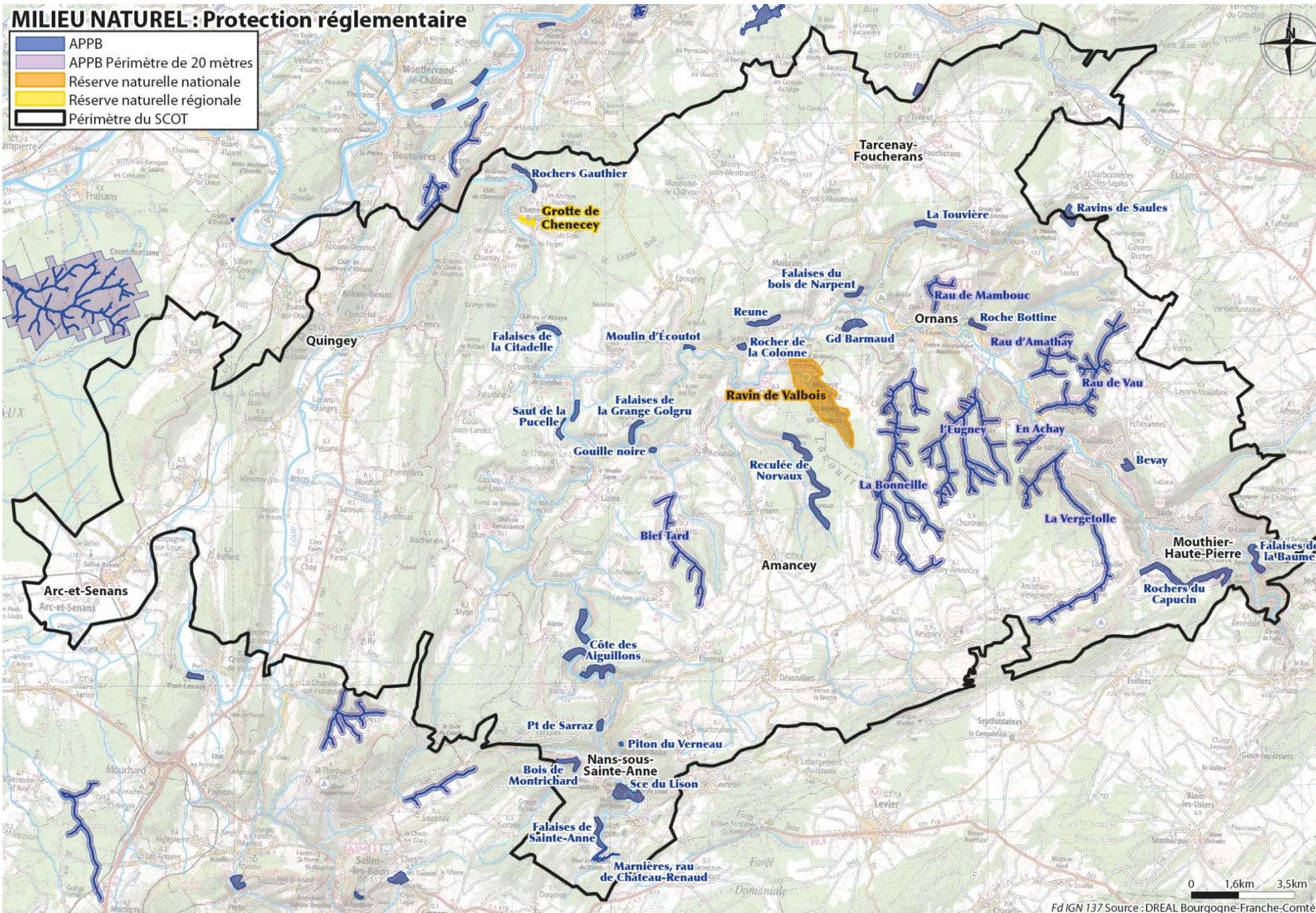
Durant les périodes de reproduction des espèces, la pratique de l'escalade, y compris la descente en rappel, et le survol à moins de 150 mètres des parois rocheuses par tout aéronef et engin volant téléguidé, sont strictement interdits.

En effet, ces espèces sont très sensibles au dérangement, pouvant avoir pour conséquence un abandon de la couvée.

L'arrêté, en date du 19 août 2009, a été mis en place afin de protéger les populations existantes **d'écrevisses à pattes blanches** ainsi que leur habitat. La truite fario et la salamandre tachetée sont également incluses dans les APPB. Cet arrêté concerne 24 ruisseaux du département du Doubs. L'arrêté vise la protection du cours d'eau mais aussi des berges de part et d'autre, dans les limites du bassin topographique. Seulement **8 cours d'eau** sont concernés sur le territoire, pour une superficie totale de 1 585 ha :

- Le ruisseau d'Amathay, sur la commune de Montgesoye, couvrant environ 100 ha,
- Le ruisseau de Bonneille, sur les communes d'Ornans, Flagey et Chantrans, couvrant près de 450 ha,
- Le ruisseau d'Achay, s'étendant sur 38 ha, sur la commune de Montgesoye,
- Le ruisseau de l'Eugney, avec de nombreux petits rus, s'étendant au sud d'Ornans jusqu'à Chantrans, sur près de 370 ha,
- Le bief Tard, sur la commune de Malans, et couvrant environ 130 ha,
- Le ruisseau de Mambouc, au nord d'Ornans, couvrant environ 46 ha,
- Le ruisseau de Vau, en rive droite de la Loue, sur les communes de Durnes et Montgesoye, couvrant environ 192 ha,
- Le ruisseau de Vergetolle, s'écoulant depuis Amathay-Vésigneux jusqu'à Châteauvieux-les-Fossés, couvrant près de 250 ha.

Enfin, le 21 décembre 2005, un arrêté préfectoral a été pris afin de préserver les **marnières, marais et ruisseau de Château Renaud**, sur les communes de Sainte-Anne et Crouzet-Migette, qui accueillent diverses espèces faunistiques et floristiques protégées comme la campanule à larges feuilles, la salamandre tachetée ou encore le triton alpestre. Des mesures sont mises en œuvre afin de préserver leurs habitats naturels et de mettre en œuvre une gestion adaptée aux habitats présents, dans le cadre du site Natura 2000 notamment.

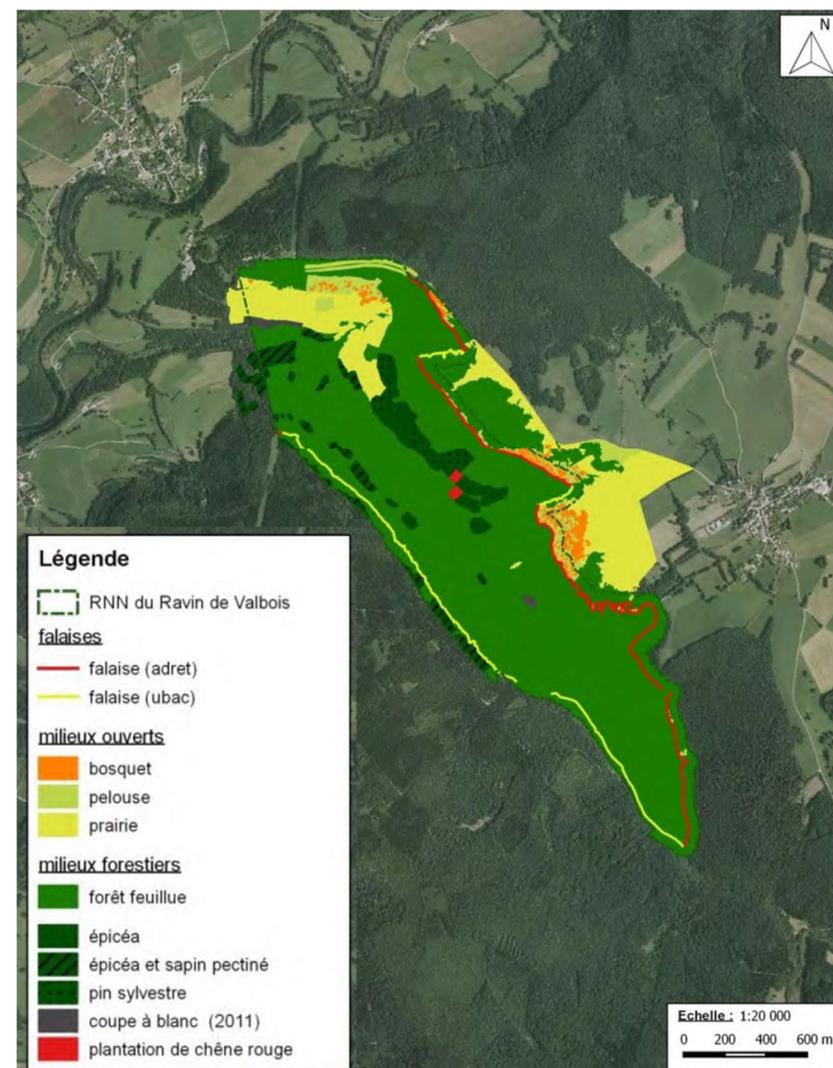


### 3.3.1.2 La réserve naturelle nationale

Située sur les communes de Cléron et Chassagne-Saint-Denis, la **réserve naturelle nationale du Ravin de Valbois** a été classée le 26 octobre 1983. Couvrant près de 234 ha, il s'agit d'un ravin entaillant le plateau jurassien, créant ainsi de **vastes étendues de pelouses sèches** qui entourent des falaises calcaires abruptes. Une grande diversité d'insectes (environ 1 000 espèces identifiées) et d'espèces végétales méditerranéo-montagnardes (450 plantes à fleurs, une centaine de mousses, une trentaine de lichens, ...) sont recensées. L'avifaune nicheuse compte près de 72 espèces parmi lesquelles figurent le faucon pèlerin, le milan royal, le pic noir ou encore la pie-grièche écorcheur. Les espèces végétales identifiées représentent près du tiers de la flore du département du Doubs.

La réserve naturelle nationale est gérée par le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, qui a mis en place un entretien des espaces ouverts, assuré par le pâturage d'ânes et de vaches montbéliardes des agriculteurs locaux.

La gestion de la forêt est plus délicate, s'agissant d'une forêt privée, dont le propriétaire souhaite conserver l'exploitation. Les objectifs du plan simple de gestion mis en place visent à améliorer la structure du peuplement (reconstitution d'une futaie irrégulière riche en gros bois) et de favoriser les stades très matures. Près de 95 ha de forêt (52% des boisements de la réserve naturelle) ne sont pas exploités. Sur les 87 ha exploités, près de 220 individus, dont la largeur du tronc est supérieure à 70 cm, sont maintenus.



Cartographie des habitats naturels de la réserve naturelle de Valbois (source : CEN Franche-Comté)

### 3.3.1.3 La réserve naturelle régionale

Classée le 17 novembre 2017, cette réserve naturelle régionale concerne plus particulièrement la **grotte de Chenecey**, sur la commune du même nom. Elle s'étend sur environ 8 ha. Ce site est intégré au réseau de réserves naturelles régionales pour la **protection des chiroptères** et de leur habitat.

Surplombant la vallée de la Loue, la réserve concerne la grotte et ses abords, des pelouses sèches en mosaïque avec des taillis. La grotte développe un réseau de galeries naturelles, utilisé tout particulièrement par le minioptère de Schreibers tout au long de son cycle biologique (hibernation, transit, mise-bas).

En tout, six espèces de chiroptères fréquentent cette grotte, avec la prédominance de plusieurs espèces sensibles au niveau franc-comtois : une quarantaine d'individus de minioptère de Schreibers, mais également le rhinolophe euryale, en danger critique d'extinction sur la région, ainsi que le grand et le petit rhinolophe en hiver.

Le milieu souterrain est fragile et toute modification même minime du biotope est à éviter. La fréquentation humaine dans les sites d'hibernation ou d'estivage est responsable de la mortalité d'individus, ou de leur report vers d'autres sites moins favorables. En conséquence l'accès aux parties souterraines est autorisé uniquement entre le 1er avril et le 31 août. Le reste de l'année l'accès à la grotte est interdit au public.

La réserve naturelle régionale est gérée par la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Franche-Comté (CPEPESC).

### 3.3.1.4 Le classement des cours d'eau

Le classement des cours d'eau est établi pour bénéficier de mesures de protection particulières en vue de limiter l'impact des ouvrages. Ce classement est régi par deux arrêtés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Le premier arrêté établit la liste 1 des cours d'eau sur lesquels il est interdit d'entraver la continuité écologique par de nouveaux ouvrages et où une mise aux normes de l'existant est nécessaire au moment de leur renouvellement administratif (autorisation, concession). La logique visée sur ces tronçons classés dans cette liste 1 est une logique de préservation et la non dégradation des milieux.

Le second arrêté établit la liste 2, des cours d'eau sur lesquels la continuité écologique doit être rétablie ou assurée dans les 5 ans qui suivent la publication de l'arrêté. Pour ces tronçons, c'est une logique de restauration qui est visée.

Les cours d'eau visés par ces différents arrêtés sont :

- Pour la liste 1 : 100 km de 10 cours d'eau et leurs affluents sont concernés par ce classement, dont la Loue, sur l'ensemble du territoire (76 km) et le ruisseau de Raffenot et ses affluents (10 km). Beaucoup de petits ruisseaux sont également identifiés, sur des tronçons de 2 km environ (Clauge, ruisseau de Désillot, bief de Vaux, ruisseau d'Amathay, ruisseau de Saint-Renobert) voire 1 km (bief de Maisey, Tuffière, ruisseau de la Grande Baume).
- Pour la liste 2 : environ 45 km de cours d'eau sont concernés, essentiellement la Loue (40 km depuis la confluence avec le Lison jusqu'à Arc-et-Senans), le Lison (4 km) et la Furieuse.

### 3.3.2. Les espaces gérés

En tout, les espaces gérés occupent près de 24 900 ha, soit 37% du territoire. Il s'agit principalement du site Natura 2000 en lien avec la Loue et le Lison. Deux autres sites Natura 2000 sont également présents ainsi que 8 espaces naturels sensibles.

#### 3.3.2.1 Le site Natura 2000 « Vallée de la Loue et du Lison »

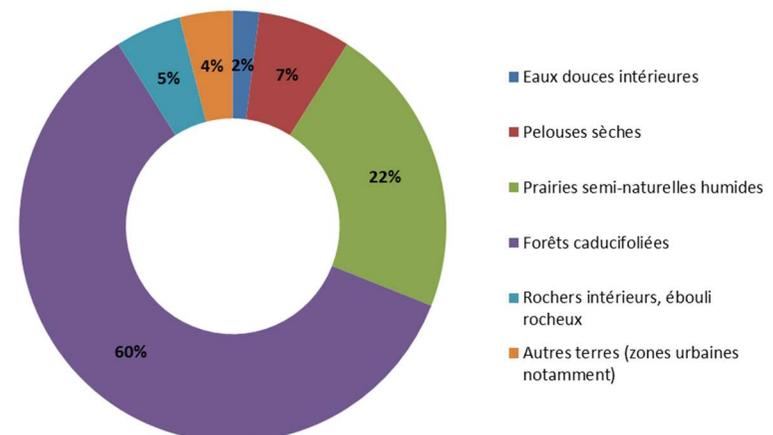
Désigné comme Zone Spéciale pour la Conservation au titre de la directive "Habitats, faune, flore" le 11 avril 2016, mais également comme Zone de Protection Spéciale au titre de la directive "Oiseaux" le 18 mai 2015, le site Natura 2000 s'étend sur près de 25 000 ha (24 987 ha exactement), dont 23 000 ha sur le territoire de la Communauté de Communes Loue Lison, soit 92% du site Natura 2000. L'intérêt des vallées de la Loue et du Lison réside dans la diversité des milieux inscrits dans un contexte topographique karstique, induisant des habitats naturels remarquables. L'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux (ou EPAGE) Haut Doubs Haute Loue est gestionnaire du site Natura 2000,

Les principales menaces et atteintes observées sur le site sont :

- La dégradation de la qualité des eaux, aggravée par le caractère karstique du sous-sol et l'abandon de la gestion des barrages.
- L'artificialisation des lits mineurs et majeurs, en particulier dans les traversées de bourgs, comme à Ornans, où une partie des berges de la Loue est artificialisée.
- L'enrichissement d'un certain nombre de pelouses, suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales.

- La fréquentation touristique importante, aussi bien sur la rivière, avec les canoës et le rando canyoning, que sur les pelouses par le piétinement et les véhicules motorisés, et sur les falaises avec la varappe et les via ferrata,... Cela entraîne la dégradation voire la destruction des habitats et la perturbation des biotopes de la faune rupestre. La présence d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope sur certaines falaises permet de préserver certains espaces mais pas tous.
- La destruction des pelouses sommitales par des aménagements touristiques et paysagers.
- L'enrésinement de certaines parcelles dans un contexte de forêts essentiellement composées de feuillus.
- La création de sentiers touristiques dans les zones forestières, alluviales ou rupestres.

**Typologie des habitats rencontrés sur le site Natura 2000**



Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)



### 3.3.2.2 Le site Natura 2000 de la forêt de Chaux

La forêt de Chaux est en grande partie couverte par une ZPS, depuis le 25 avril 2006, pour une superficie totale de 22 000 ha, dont environ 1 570 ha, soit 7% du site Natura 2000, sont inscrits dans le territoire. La ZSC, arrêtée le 27 mai 2009, ne couvre en revanche que 1 885 ha, se concentrant autour des vallons forestiers, rivières, ruisseaux et milieux humides et temporaires de la forêt. Le territoire n'est concerné que par 59 ha de ce site Natura 2000, soit 3% environ. Le document d'objectifs (ou DOCOB) est animé par la Communauté d'Agglomération du Grand Dole. Ce site Natura 2000 intéresse les communes d'Arc-et-Senans, Liesle et Fourg.

Le vaste ensemble feuillu collinéen de Chaux abrite 8 principaux groupements forestiers, conditionnés par la nature du sous-sol et des sols, mais aussi par les nombreux cours d'eau, temporaires et permanents, qui gorgent d'eau les sols et offrent ainsi des conditions hydrologiques particulières. Dans ce contexte forestier, les cours d'eau constituent dès lors un important facteur de diversification du milieu. La qualité des eaux est optimale et, compte tenu du contexte, leurs caractéristiques morpho-dynamiques et biologiques sont relativement préservées. On retrouve ainsi de nombreuses espèces aquatiques et inféodées aux milieux humides, comme la lamproie de Planer ou le sonneur à ventre jaune et la salamandre tachetée. Parmi les espèces d'oiseaux rencontrées, on pourrait citer le busard Saint-Martin, l'engoulevent d'Europe, la pie-grièche écorcheur ou encore de nombreux pics (cendré, noir, mar).

Les principales pressions exercées sont liées aux activités d'exploitation de la forêt de Chaux, qui entraînent la plantation de résineux, chênes rouges, robiniers et peupliers, mais aussi la création d'un réseau de drainage et une intensification de la mécanisation de l'exploitation, fragilisant les sols et impactant les cours d'eau.

### 3.3.2.3 Le site Natura 2000 de la moyenne vallée du Doubs

La moyenne vallée du Doubs est couverte en partie par une Zone Spéciale de Conservation arrêtée le 24 février 2015. Ce site Natura 2000 souligne la diversité de milieux naturels que l'on retrouve le long du Doubs. Sur le territoire, ce site est présent au nord, sur la commune de Mérey-sous-Montrond, et ne couvre que 16 ha.

### 3.3.2.4 Les Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles ont été institués par la loi du 31 décembre 1976. La loi du 18 juillet 1985 en a fait un outil de protection départemental. Ils sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. La politique des espaces naturels sensibles offre aux départements trois outils : la création de zones de préemption, l'instauration d'une taxe départementale sur les espaces naturels sensibles et la définition d'un périmètre de protection des espaces agricoles et périurbains.

En tout, 8 Espaces Naturels Sensibles sont recensés sur le territoire, couvrant une superficie de 1 640 ha, soit 2,4% du territoire :

- La Motte du Château, grande prairie d'une superficie totale de 27 ha, répartie en 3 sites différents, sur les communes de Montrond-le-Château, Mérey-sous-Montrond et Villers-sous-Montrond.
- Les versants de Vuillafans et Châteaueux-les-Fossés, sur environ 420 ha, composés de milieux secs (pelouses sèches, falaises, éboulis rocheux, ...) mais aussi de forêts et de ravins.
- Les pelouses et bocages de Chenecey-Buillon, s'étendant sur près de 290 ha.
- Le rocher de Colonne, de 37 ha environ, sur la commune de Scey-Maisières.

- La reculée de Cussey-sur-Lison, d'une superficie de 110 ha environ, et abritant des milieux humides mais également thermophiles.
- La côte de Liesle, d'une superficie de 700 ha environ, sur la commune du même nom, mettant en évidence les pelouses sèches.
- Les pelouses de la côte de Moini, sur la commune de Quingey, qui soulignent le caractère remarquable des pelouses sèches, s'étendant sur 42 ha environ.
- La Saline Royale d'Arc-et-Senans, d'environ 15 ha, dont les mares abritent des populations de tritons crêtés.

Le Conseil Départemental du Doubs gère ces 8 Espaces Naturels Sensibles, avec la création de parcours pédagogiques, des visites organisées pour une meilleure sensibilisation du public mais également une gestion des milieux (fauches tardives notamment, troupeau conservatoire sur l'ENS Côte de Moini, ...)

### 3.3.3. Les espaces inventoriés

Plusieurs types d'inventaires existent et permettent de rendre compte de la richesse écologique du territoire. Ces inventaires couvrent près de 22 000 ha, soit 33% de la superficie du SCOT.

#### 3.3.3.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Deux typologies de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées sur le territoire :

- Les ZNIEFF de type 2 constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice, fonctionnement hydraulique des cours d'eau, ...).
- Les ZNIEFF de type 1 correspondent à des secteurs d'une superficie généralement limitée et qui comportent des espèces, des associations d'espèces ou des milieux ayant un intérêt biologique remarquable.

En tout, 5 ZNIEFF de type 2 sont présentes sur le territoire, parmi lesquelles 3 sont à plus de 95% sur le territoire. Elles mettent en évidence l'importance des

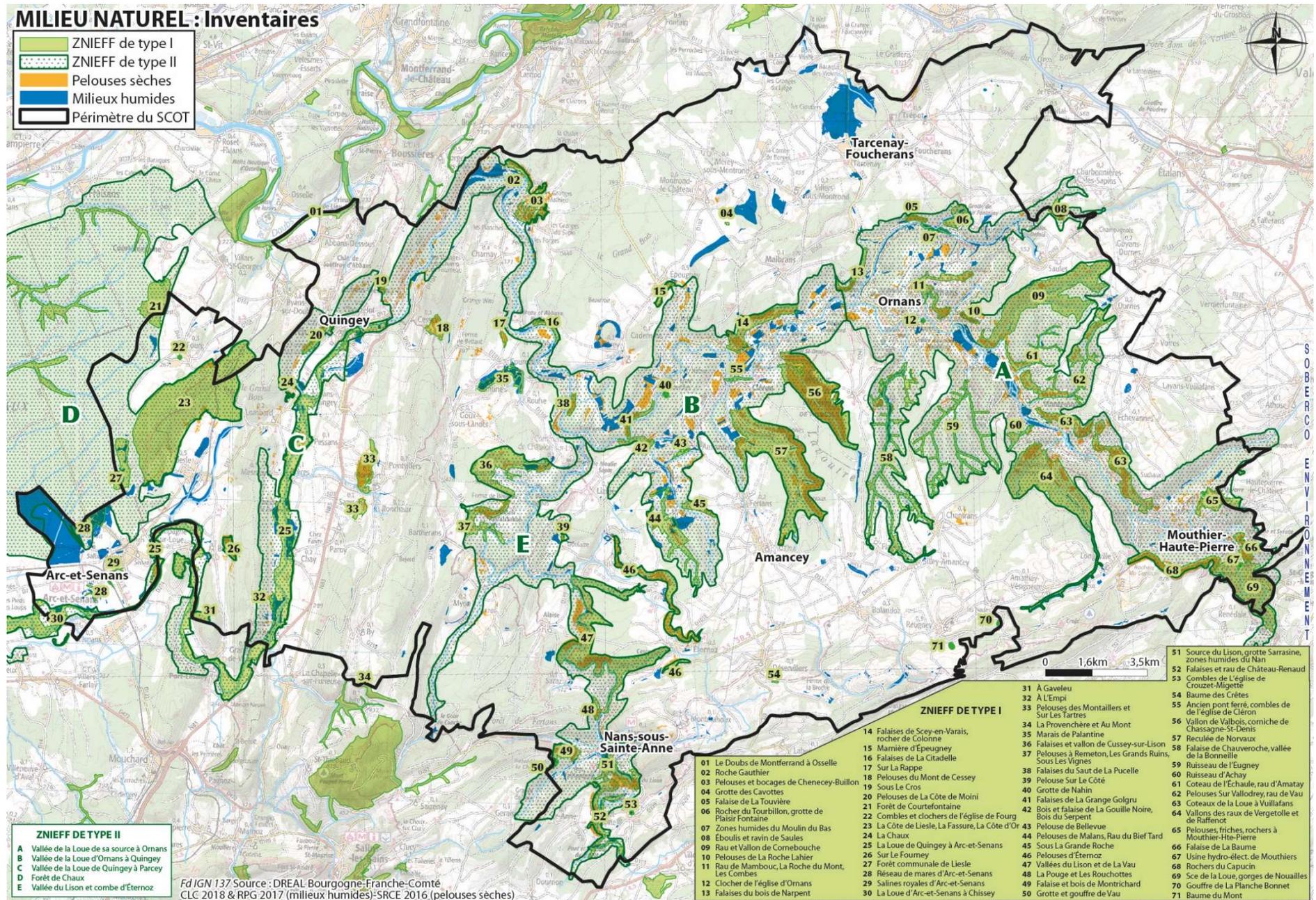
vallées de la Loue et du Lison, au même titre que les sites Natura 2000, et leur fonctionnement écologique :

- La vallée de la Loue, depuis sa source jusqu'à Ornans, couvrant environ 8 500 ha, soit 96% de la superficie totale de la ZNIEFF de type 2.
- La vallée de la Loue, depuis Ornans jusqu'à Quingey, présente à 98% sur le territoire, couvrant ainsi près de 6 000 ha.
- La vallée de la Loue, de Quingey à Parcey, présente seulement à 42%, et s'étendant sur environ 1 600 ha.
- La vallée du Lison et la combe d'Eternoz, s'étendant sur 3 100 ha environ, soit 95% de la superficie de la ZNIEFF de type 2.
- La forêt de Chauv, dont seulement 1 650 ha sont inscrits sur le territoire, soit 7% de la ZNIEFF de type 2.

En tout, 71 ZNIEFF de type 1 sont dénombrées, couvrant près de 5 780 ha, soit 9% du territoire. La nature karstique du territoire induit la présence d'habitats naturels remarquables (falaises, rochers, éboulis, pelouses calcaires et marneuses, ...), qui abritent une faune et une flore exceptionnelles. 28 ZNIEFF de type 1 mettent en évidence l'intérêt des falaises tandis que 42 ZNIEFF (couvrant 30% des pelouses sèches identifiées) soulignent la richesse écologique des pelouses sèches.

Les autres habitats naturels sont également reconnus pour leur intérêt écologique avec :

- 34 ZNIEFF de type 1 soulignant l'intérêt des forêts,
- 26 ZNIEFF de type 1 soulignant l'intérêt des milieux humides, qui sont relativement rares sur le territoire,
- 17 ZNIEFF de type 1 mettant en évidence les grottes et cavités mais aussi les bâtiments comme les combles ou les églises, comme des habitats utilisés par les chauves-souris.



### 3.3.3.2 L'inventaire des milieux humides

D'après le portail d'information SIGOGNE qui recense, sur le territoire, les inventaires réalisés par la Fédération de chasse du Doubs, la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, l'EPAGE Haut Doubs Haute Loue et l'Etablissement public territorial de bassin Saône-Doubs, environ **2 150 ha de milieux humides** sont recensés sur près de 1 400 sites.

Il s'agit essentiellement de mosaïques complexes d'habitats (37% des milieux humides recensés), regroupant prairies, cultures, boisements, roselières, etc. Les prairies pâturées ou fauchées et les cultures représentent chacune 15% de l'inventaire des milieux humides. Les boisements alluviaux, à bois dur ou à bois tendre, concernent quant à eux 13% des milieux humides.

Quelques milieux humides spécifiques, comme des roselières, des mégaphorbiaies ou des cariçaies sont identifiés sur le territoire, le long des cours d'eau essentiellement.

Il ne s'agit pas de zones humides au sens réglementaire du terme, car tous les inventaires n'ont pas été forcément réalisés dans l'application du décret du 24 juin 2008 modifié. Seulement 240 ha ont été recensés selon le cahier des charges régional, avec une précision allant du 5 000ème au 10 000ème, la majorité de l'inventaire provenant de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, avec une précision au 25 000ème.

Les milieux humides sont principalement présents en accompagnement de la Loue, du Lison et de leurs affluents, aussi bien dans les fonds de gorges que dans la plaine alluviale de la Loue (71% des milieux humides recensés). Quelques grands ensembles humides sont également identifiés sur le plateau de Tarcenay-Foucherans.

### 3.3.3.3 L'inventaire des pelouses sèches

Le Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté et l'EPAGE Haut Doubs Haute Loue ont réalisé en 2008 un inventaire des sites thermophiles, des pelouses en particuliers. Ce dernier a permis de mettre environ **1 820 ha de pelouses xériques, prairies calcaires**, éboulis rocheux, etc. Cela représente environ 3% du territoire.

Ces milieux se concentrent principalement dans les gorges de la Loue, du Lison et des reculées identifiées sur le territoire. Il s'agit :

- De falaises : saut de la Pucelle, Grange Golgru, de la Baume, de Chauveroches, du bois de Narpent, ...
- D'éboulis rocheux,
- De pelouses sur dalles : du mont Cessey, de Chenecey-Buillon, Vallodrey, Bellevue, ...
- De pelouses sur des versants exposés, comme les côtes de Moini et de Liesle, les coteaux de la Loue à Vuillafans, les coteaux de l'Echaule, ...
- De roches et rochers, comme à Mouthier-Haute-Pierre, rocher du Capucin (Longeville), rocher du Tourbillon (Ornans), roche Gauthier (Chenecey-Buillon), ...

### 3.4. Les fonctionnalités écologiques

#### 3.4.1. Rappel sur les notions de trame verte et bleue

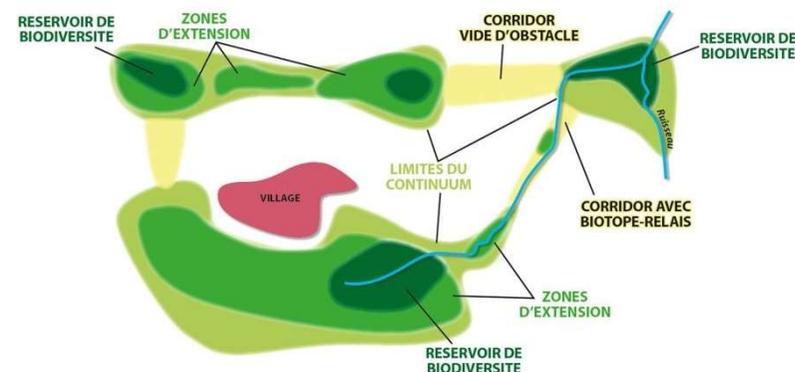
Un réseau écologique est constitué par l'ensemble des éléments structurant le paysage et permettant d'assurer le déplacement des espèces entre les différents habitats qui le composent. Les deux constituants principaux d'un réseau écologique sont les réservoirs de biodiversité et les corridors. Il est également composé de zones d'extension et de zones relais.

On définit un réservoir de biodiversité par les territoires ou habitats vitaux aux populations, ou métapopulations, dans lesquels ils réalisent tout, ou la plupart de leur cycle de vie. Ces zones riches en biodiversité peuvent être proches ou éloignées et peuvent être reliées par des corridors écologiques, ou couloirs de vie. La superficie des réservoirs de biodiversité peut varier en fonction des espèces utilisées comme référentiel.

Les corridors permettent la circulation et les échanges entre réservoirs de biodiversité. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être ponctuelles, linéaires (haies, chemins, ripisylves, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais), ou une matrice paysagère, ou agricole.

Les continuums (ou zone d'extension, de développement, tampon...) sont les espaces de déplacement des espèces en dehors des réservoirs de biodiversité. Il s'agit de l'ensemble des milieux contigus et favorables qui représentent l'aire potentielle de déplacement d'un groupe d'espèces. Ces continuums incluent plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui permet de créer des continuités territoriales. Elle regroupe l'ensemble des continuités écologiques avec :



*Schéma de principe des composantes de la trame verte et bleue*

La trame "verte" correspondant aux corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces.

La trame "bleue", correspondant aux milieux aquatiques (cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, zones humides).

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la Région Bourgogne-Franche-Comté définit la trame verte et bleue à l'échelle de la Région. Il a été approuvé le 2 décembre 2015. Il est intégré dans le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté arrêté et en cours d'approbation.

#### 3.4.2. Les fonctionnalités écologiques supra-communales

##### 3.4.2.1 Le réseau écologique national

Le territoire s'inscrit au sein de grandes continuités écologiques d'importance régionale, interrégionale et même nationale, à travers les continuités aériennes mais aussi et surtout dans le réseau écologique des milieux thermophiles, aquatiques et forestiers. En effet, les vallées de la Loue et du Lison et les différents plateaux calcaires jouent un rôle majeur dans les fonctionnalités écologiques.

D'après le Muséum d'Histoire Naturelle et le service patrimoine naturel dans son rapport sur les continuités écologiques interrégionales de 2011, l'analyse des différentes sous-trames est la suivante :

- Le territoire s'inscrit dans la continuité du couloir rhodanien remontant jusqu'à l'Allemagne, au sein de la **continuité écologique thermophile à tendance plutôt calcicole**. Il s'agit d'un axe fort de transit de la faune eurosibérienne vers le domaine méditerranéen mais aussi de remontée vers le nord. Il s'appuie sur un chapelet d'ilôts calcaires, de falaises et de rochers, plus particulièrement dans la vallée de la Loue, mais aussi du Lison et de leurs différents petits affluents, qui forment des cirques et autres reculées, avec des falaises et des rochers.
- Concernant les continuités forestières, il apparaît que les massifs boisés du territoire, aussi bien ceux présents dans les vallées étroites que sur les plateaux calcaires, jouent un rôle important **de connexion entre les Vosges et le Jura**, s'inscrivant dans la **continuité de l'arc alpin**.
- Un réseau de haies important est identifié sur le territoire, s'inscrivant dans le **complexe bocager de l'est de la France**, depuis la région de Montbéliard jusqu'au Pays de Bresse, au sud, en suivant les premiers plateaux du Jura. Ce réseau bocager est particulièrement dense dans les vallées de la Loue et du Lison ainsi que dans le faisceau de Quingey.
- La Loue est un maillon essentiel de la grande voie de migration de l'avifaune, reliant la péninsule ibérique et la frontière franco-allemande, entre le couloir rhodanien et les contreforts du Jura, via les vallées de la Saône et du Doubs. De même, le cours d'eau présente un intérêt important pour le **déplacement des espèces aquatiques**, depuis la Méditerranée et jusqu'en Alsace et au-delà par l'intermédiaire des canaux.

### 3.4.2.2 Inscription du territoire dans le réseau écologique régional

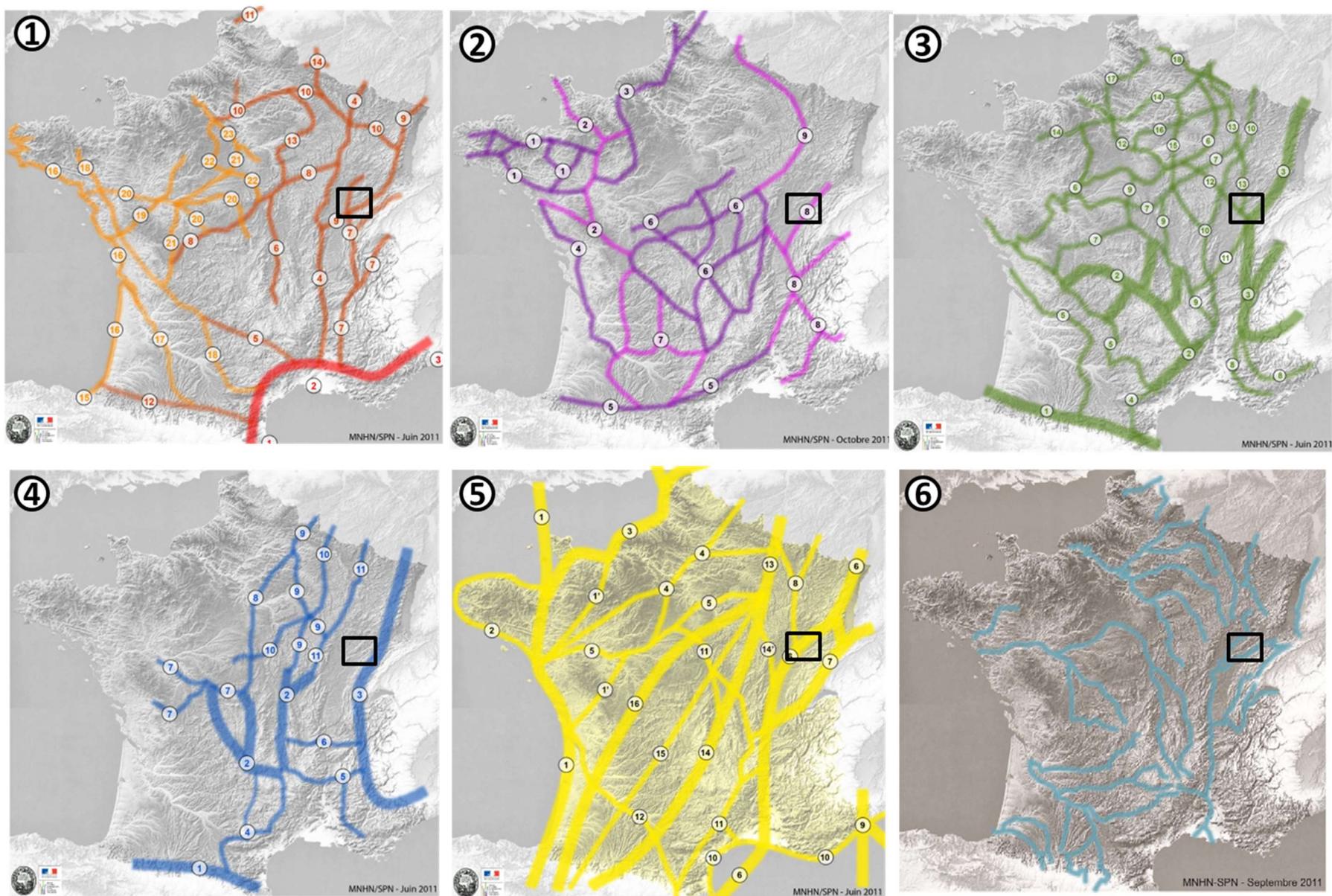
Approuvé le 2 décembre 2015, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté met en évidence les réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques d'intérêt régional représentant chacune des 7 sous-trames : cours d'eau et milieux humides associés, forêts, prairies et bocages, pelouses sèches, milieux souterrains, mosaïque paysagère et milieux humides et plans d'eau.

Bien que le SRCE identifie tous les sites Natura 2000 comme des réservoirs de biodiversité régionaux, tous les milieux présents n'ont pas le même rôle dans les fonctionnalités écologiques. Ainsi, les **vallées de la Loue et du Lison**, les nombreuses reculées ainsi que les rebords de plateaux, constituent des habitats naturels remarquables abritant une faune et une flore exceptionnelle. Ces différents milieux constituent des **réservoirs de biodiversité majeurs** :

- Pour la trame verte, avec les forêts alluviales, ainsi que les boisements sur les pentes et sur les éboulis rocheux, mais aussi avec les prairies bocagères que l'on peut retrouver aux abords des cours d'eau.
- Pour la trame orange, avec la succession de falaises, de rochers et de corniches, de pelouses calcicoles et marneuses.
- Pour la trame bleue, avec la Loue, le Lison et leurs affluents, ainsi qu'avec les différents milieux humides (marais, mégaphorbiaies, roselières, cariçaias, ...).

La forêt de Chau, à l'extrême ouest du territoire, constitue également un réservoir de biodiversité majeur, aussi bien en tant que massif boisé que pour les milieux humides remarquables qu'elle accueille.

Les autres milieux, comme les forêts de plateaux, les cultures ou les prairies sont des **continuuums perméables**, favorables au déplacement de la faune terrestre.



Continuités écologiques d'importance nationale des milieux ouverts thermophiles (1) des milieux bocagers (2), des milieux forestiers (3), des milieux ouverts frais à froids (4), des axes de migration de l'avifaune (5) et des milieux aquatiques (6) (Musée National d'Histoire Naturelle - Service du Patrimoine Naturel 2011)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté identifie plusieurs continuités écologiques nord-sud à restaurer :

- Sur le plateau d'Amancey, où l'absence d'éléments naturels comme des haies ou des bosquets limite les possibilités de déplacement de la faune terrestre. De plus, l'urbanisation croissante sur le plateau peut participer à la fragilité des continuités écologiques (phénomène de conurbation à Amathay-Vésigneux, étirement linéaire à Bolandoz, ...).
- Entre les massifs forestiers de la forêt de Chauz, où la RD472 constitue un élément fragmentant important pour les continuités terrestres.
- Sur les reliefs de Quingey, les différentes prairies ne sont que très peu connectées entre elles, les massifs forestiers constituant des obstacles importants pour la faune inféodée aux milieux ouverts.

### 3.4.2.3 Les fonctionnalités écologiques sur le territoire

L'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue a intégré depuis de nombreuses années l'objectif des continuités écologiques à ses projets. Un important travail a été initié sur le territoire Loue-Lison afin d'identifier les continuités écologiques. Outre la préservation, voire la restauration des continuités écologiques, ce travail d'identification a également pour objectifs d'alimenter les réflexions en vue notamment de la révision des documents d'objectifs Natura 2000, de l'élaboration du SCOT ainsi que des futurs documents d'urbanisme.

Sur le territoire de la CCLL, la nature et le nombre des continuités écologiques choisies pour l'analyse résultent de deux exigences :

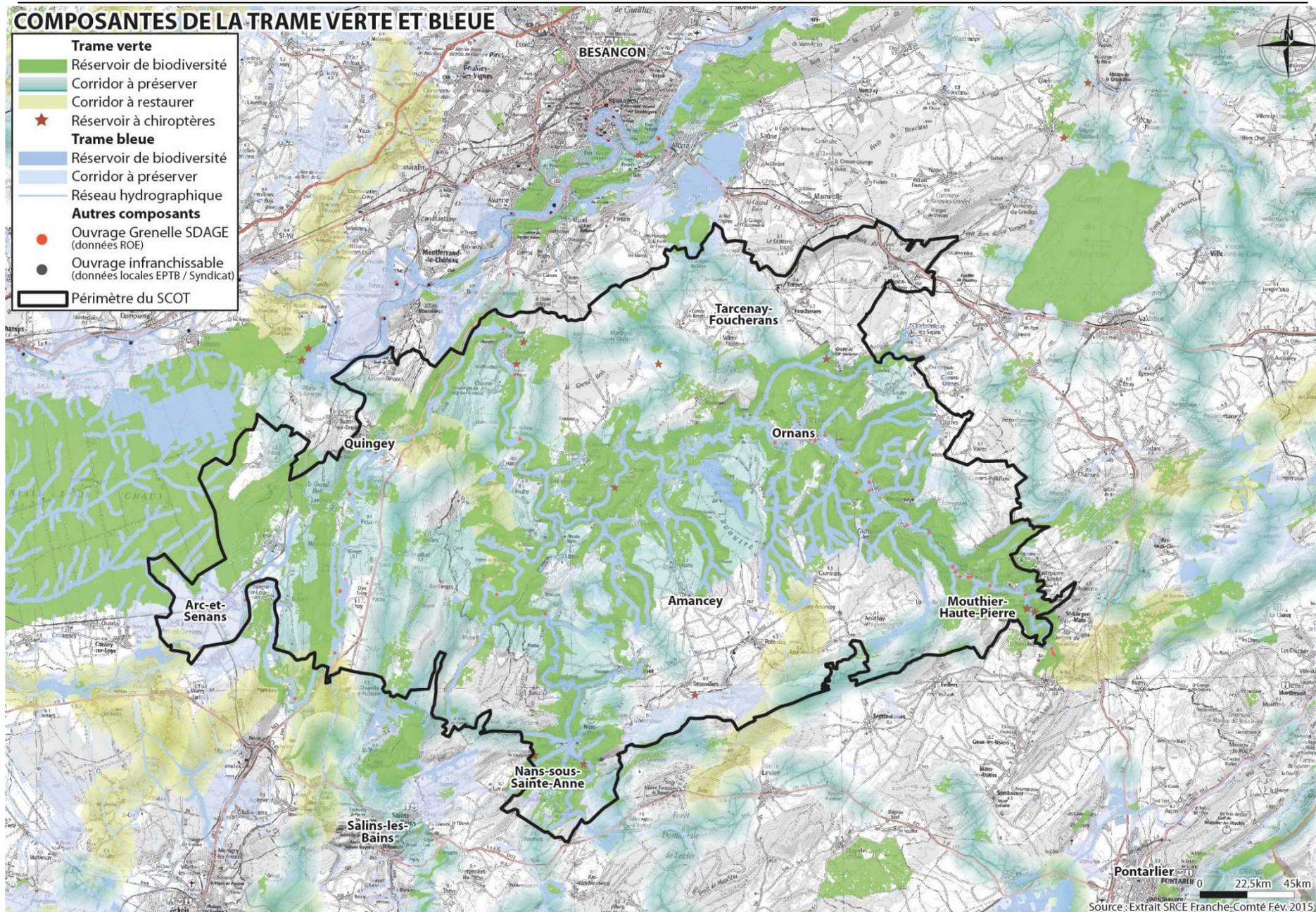
- Les continuités écologiques doivent refléter la physionomie paysagère du territoire : chaque portion d'espace peut ainsi être rattachée à une continuité écologique.
- Les affinités écologiques de la faune, de la flore et des habitats naturels doivent pouvoir être rattachées à une continuité écologique au minimum, afin que chaque composante de la biodiversité locale soit prise en compte. Ainsi, les espèces forestières sont rattachées au continuum forestier, celles inféodées aux prairies humides au continuum des milieux humides...

Les différentes sous-trames retenues pour l'analyse de la trame verte et bleue sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Sous-trames (continuités écologiques)	Habitats
Milieux agricoles : prairies et faciès de bocages	Haies, arbres isolés, bosquets, prairies permanentes
Pelouses et milieux xériques	Pelouses mésophiles, mésoxérophiles et xérophiles, pelouses marneuses, ourlets thermophiles
Milieux cultivés	Vignes, cultures, vergers et prairies temporaires, linéaire de haies et arbres isolés associées
Milieux humides	Marais, mégaphorbiaies, prairies humides, mares, tourbières, cordon de ripisylve, boisement humide
Milieux aquatiques	Étangs, cours d'eau
Forêts	Forêts (hors cultures)
Milieux rupestres et bâti	Habitations, monuments historiques, ouvrages d'art, parcs urbains, falaises, éboulis, cavités souterraines (naturelles et anciennes mines)

La déclinaison des différentes sous-trames s'est appuyée sur une démarche scientifique, en collaboration avec le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté, la Ligue de Protection des Oiseaux de Franche-Comté et SIGOGNE Bourgogne-Franche-Comté.

Pour chaque sous-trame sont associés 3 groupes de disperseurs, avec une liste d'espèces associées et un réservoir biologique. Dans un souci de représentation et d'interprétation, seule les cartographies pour les petits disperseurs sont affichées. En effet, les continuités écologiques identifiées pour ces espèces sont également utilisés par les grands disperseurs. Pour les autres disperseurs, l'étude trame verte et bleue complète est annexée à l'état initial de l'environnement.



### Sous-trame forêts

Le territoire de la Communauté de communes Loue Lison est très forestier, se traduisant par une très forte présence de réservoirs de biodiversité de cette sous-trame, couvrant 28 400 ha environ (soit 42% de la superficie du territoire).

De très nombreuses forêts sont considérées comme des réservoirs de biodiversité sur le territoire. Elles peuvent être regroupées en 5 grandes entités forestières avec :

- La forêt de Chaux, à l'Ouest, qui se poursuit jusqu'au faisceau de Quingey et la Loue.
- Le Grand Bois, correspondant aux différentes forêts de la moyenne vallée de la Loue, qui sont présentes sur les reliefs.
- La forêt de Fertans, au Sud, composée par les massifs boisés situés le long de la vallée du Lison et sur les reliefs.
- La forêt du plateau d'Amancey et de la Barêche, sur les hauteurs de la haute vallée de la Loue.
- La forêt du Grosbois, correspondant aux massifs du plateau de Tarcenay-Foucherans et se poursuivant au-delà de l'Hôpital du Grosbois, à l'Est.

Parce que le territoire est peu urbanisé, les échanges entre les massifs forestiers sont relativement facilités, avec quelques secteurs de vigilance :

- Dans le faisceau de Quingey, les cultures et l'absence de structures agro-naturelles limitent les échanges. Le secteur au Nord de Quingey est stratégique pour maintenir des liaisons Est-Ouest.
- Sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, entre les forêts des rebords de la vallée de la Loue et la forêt du Grosbois, l'urbanisation et l'extension de l'agriculture ont limités les haies et autres éléments naturels, fragilisant les échanges possibles.
- Enfin, sur la partie Sud du territoire, la forêt de Levier, qui n'apparaît pas comme réservoirs de biodiversité, revêt un rôle important dans les fonctionnalités écologiques.

Veiller à la bonne fonctionnalité des différentes continuités écologiques sur le territoire constitue un enjeu important pour cette sous-trame, d'autant plus dans les secteurs stratégiques comme au Nord de Quingey ou sur le plateau de Tarcenay-Foucherans.

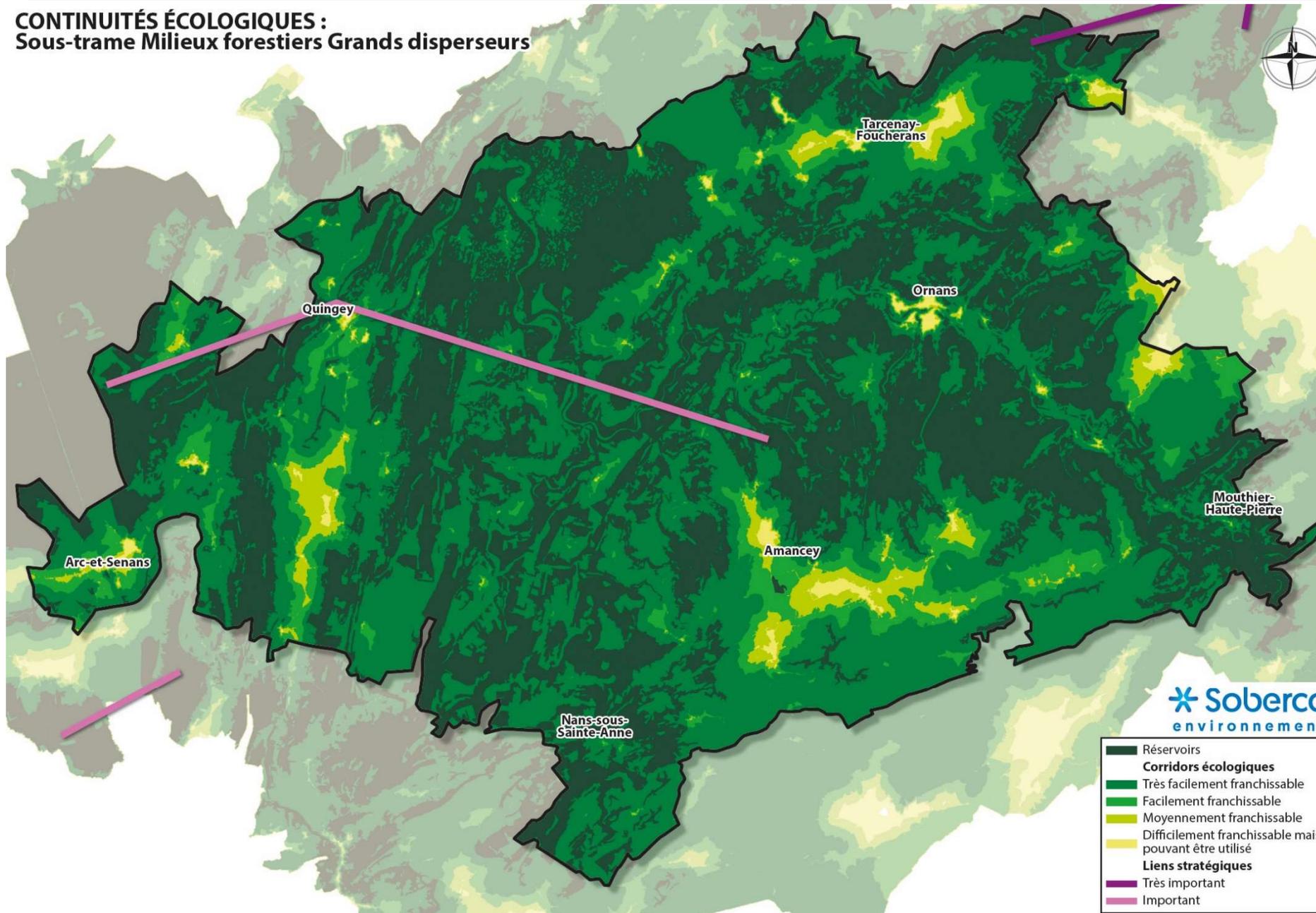


*Continuités écologiques fragilisées entre Quingey (au sud) et Abbans-dessus (au Nord)*

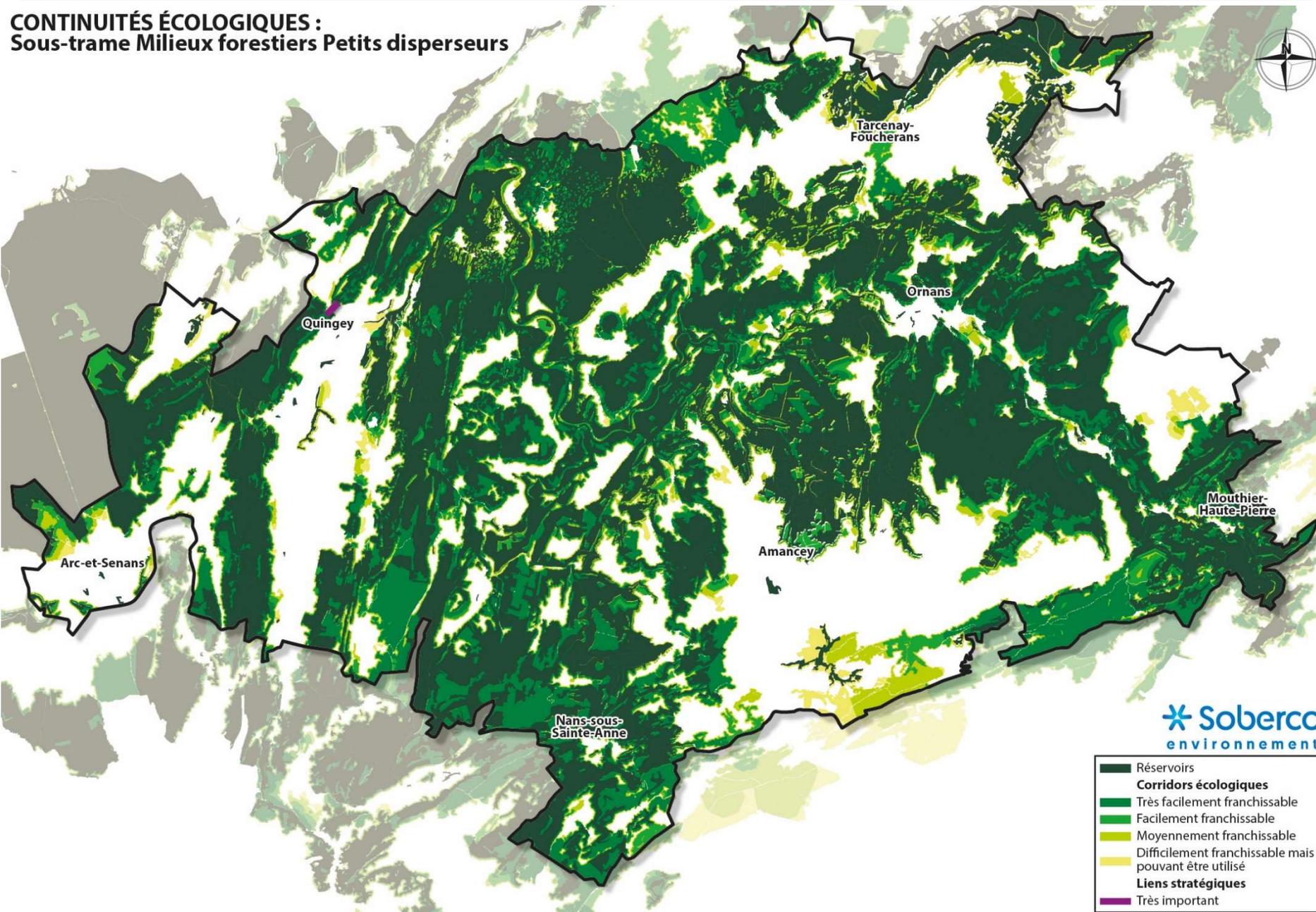


*Echanges entre les forêts des rebords de la Loue et la forêt du Grosbois, sur le plateau de Tarcenay-Foucherans.*

### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux forestiers Grands disperseurs



### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux forestiers Petits disperseurs



Soberco  
environnement

### Sous-trame prairies

Les réservoirs de biodiversité des prairies sont fortement représentés sur le territoire, couvrant une superficie totale de 12 400 ha environ (soit 18% du territoire), et réparties de façon homogène, s'expliquant par le contexte agricole à dominante herbagère.

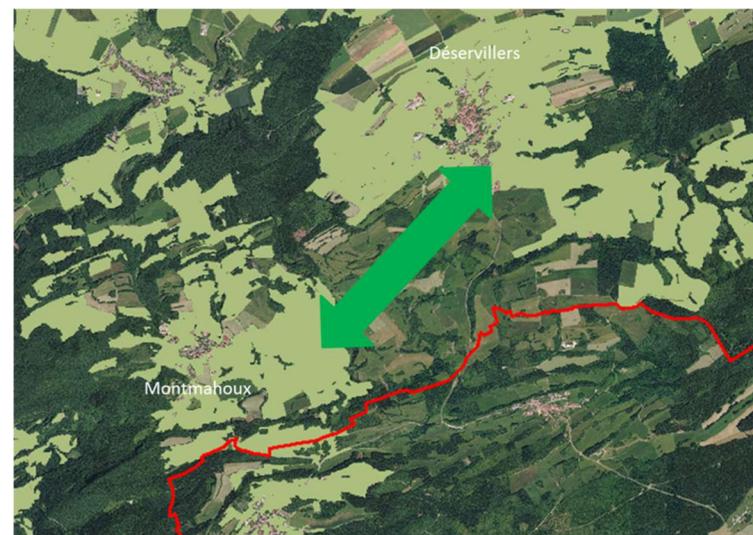
A l'échelle du territoire, les vallées de la Loue et du Lison, et des autres cours d'eau aussi, constituent des espaces de déplacement intéressants pour les espèces inféodées à cette sous-trame.

Au sein de chaque plateau, les espaces sont relativement bien fonctionnels, avec néanmoins quelques altérations ponctuelles :

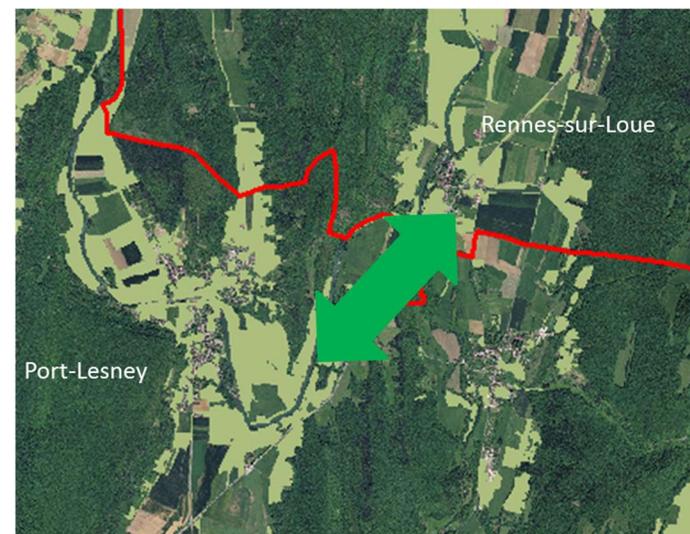
- Sur le plateau d'Amancey, où les structures agro-naturelles sont peu présentes, générant des espaces moyennement voire difficilement franchissables, en particulier pour les insectes et petits mammifères.
- De même, dans la vallée du Lison, où la faible présence de prairies, le relief et la présence de forêts, limitent également les capacités de déplacement pour les petites espèces.
- Sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, les liaisons avec les espaces prairiaux au Nord, en dehors du territoire, sont rendues difficiles par la présence de la forêt mais aussi l'absence de haies.
- Enfin, de part et d'autre du plateau de la Barêche, la présence du massif forestier vient limiter les capacités de déplacement des petites espèces inféodées à cette sous-trame.

A noter le lien stratégique entre les prairies du faisceau de Quingey et la vallée de la Loue, au Sud, en dehors du territoire, sur le secteur de Rennes-sur-Loue.

D'une manière générale, une destruction ou une modification du faciès bocager du territoire aurait des incidences très fortes sur les fonctionnalités écologiques, d'autant plus dans les secteurs où des fragilités sont d'ores et déjà identifiées.

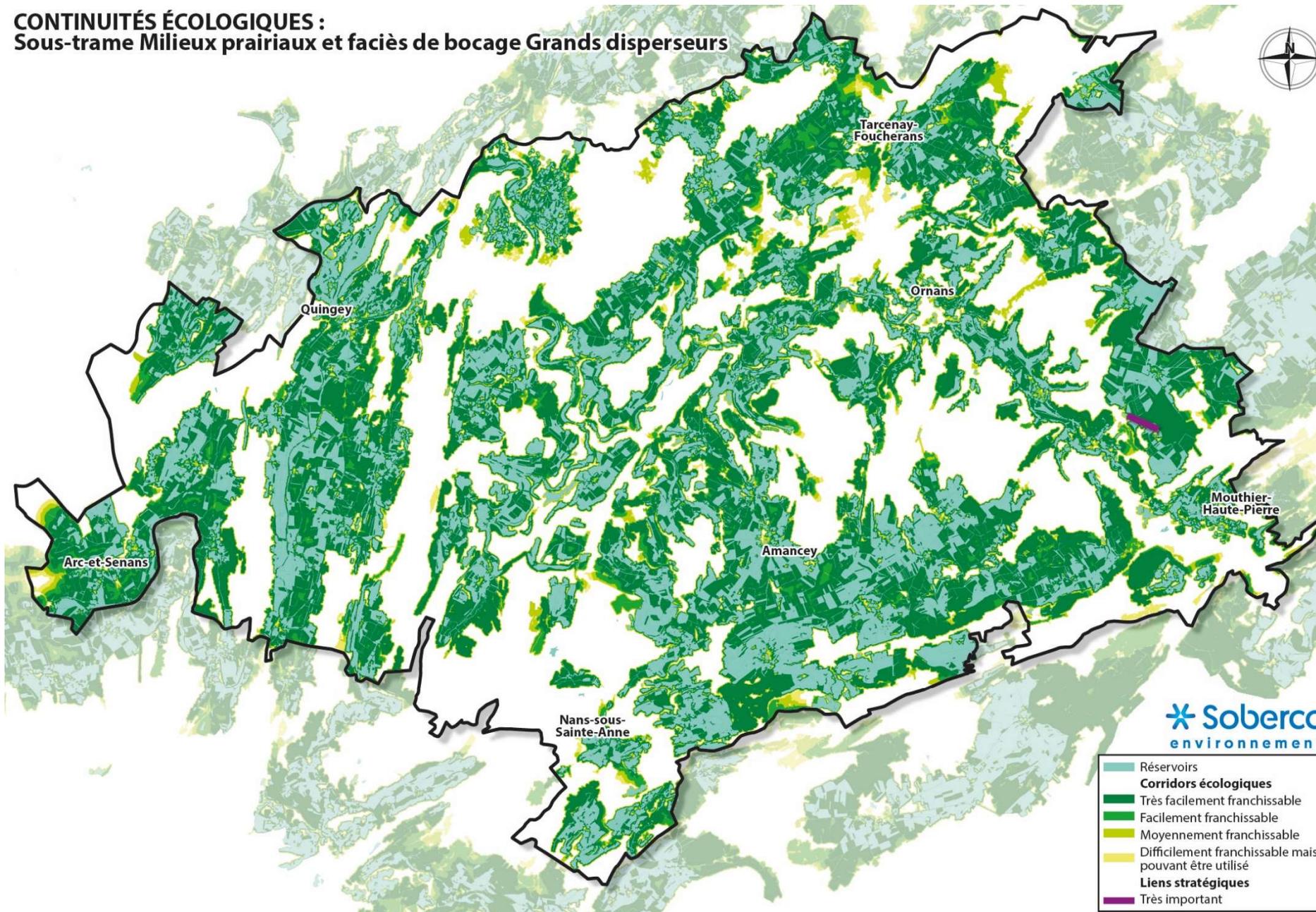


*Un réseau bocager stratégique pour la sous-trame, entre Déservillers et Montmahoux, sur le plateau d'Amancey*

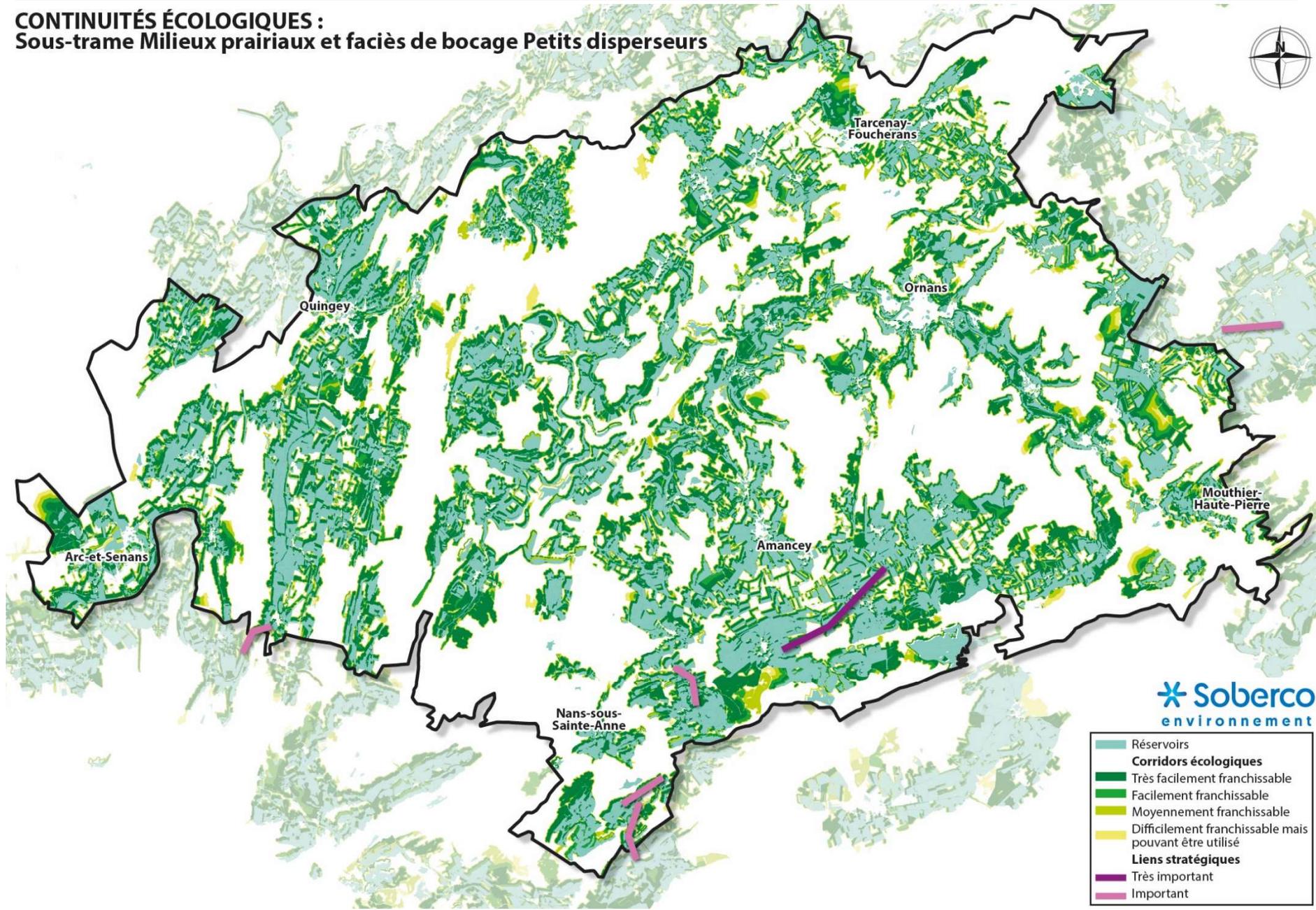


*Secteur stratégique entre Rennes-sur-Loue et Port-Lesney*

### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux prairiaux et faciès de bocage Grands disperseurs



### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux prairiaux et faciès de bocage Petits disperseurs



Light blue	Réservoirs
<b>Corridors écologiques</b>	
Dark green	Très facilement franchissable
Medium green	Facilement franchissable
Light green	Moyennement franchissable
Yellow-green	Difficilement franchissable mais pouvant être utilisé
<b>Liens stratégiques</b>	
Dark pink	Très important
Light pink	Important

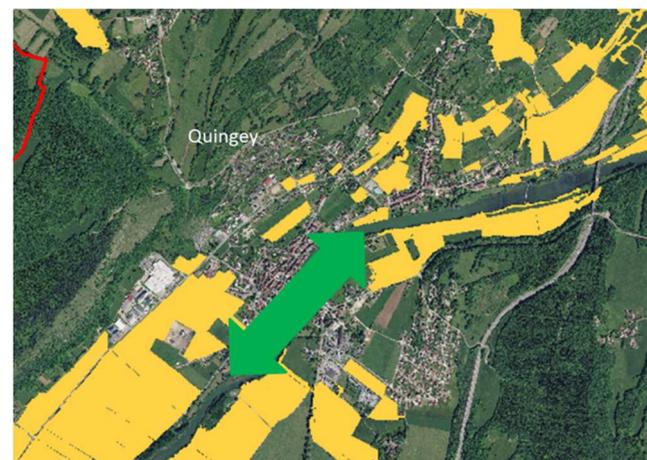
### Sous-trame culture

Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame cultures sont localisés pour la majorité sur le plateau d'Amancey et sur la partie vallée de la moyenne vallée de la Loue. On retrouve aussi quelques grandes cultures sur le plateau de Tarcenay-Foucherans.

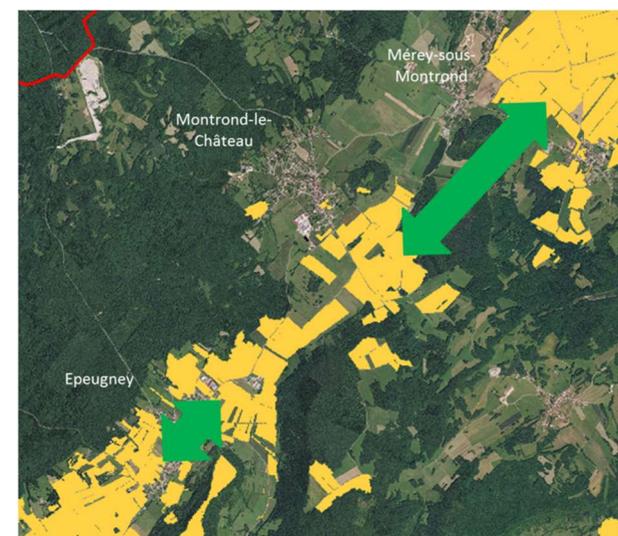
Les échanges entre les grands espaces de cultures s'appuient sur des milieux favorables tels que les prairies et espaces bocagers. Ainsi, pour les grands disperseurs que sont les oiseaux par exemple, les déplacements entre les cultures sont relativement facilités, avec néanmoins quelques secteurs de vigilance :

- Sur le secteur de Quingey, où le tissu urbanisé vient limiter les échanges entre les cultures.
- Sur le plateau de Tarcenay-Foucherans, certains secteurs présentent une faible qualité des espaces cultivés et/ou pâturés (absence de haies, d'arbres isolés, ...), limitant les échanges.
- Entre le plateau d'Amancey et les espaces cultivés présents sur les rebords de la vallée de la Loue, où les espaces forestiers constituent des obstacles aux déplacements de la petite faune inféodée à cette sous-trame.

La qualité des fonctionnalités écologiques est intimement liée à celle des habitats de prairies et de bocages. La restauration de continuités écologiques pour l'une ou l'autre sous-trame sera favorable pour les espèces inféodées aux deux sous-trames écologiques.

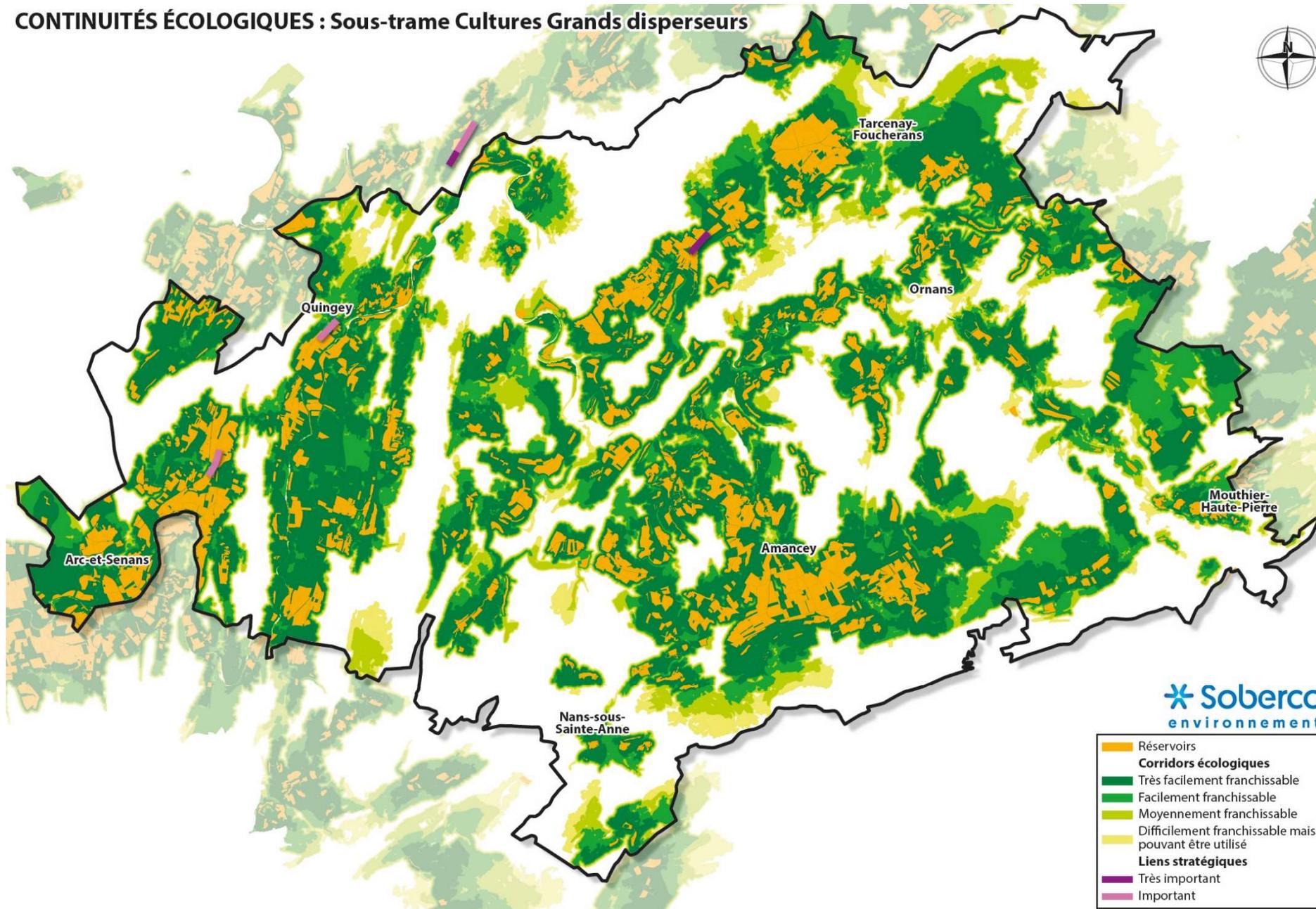


*Quingey - Des réservoirs de biodiversité au contact de l'urbanisation*

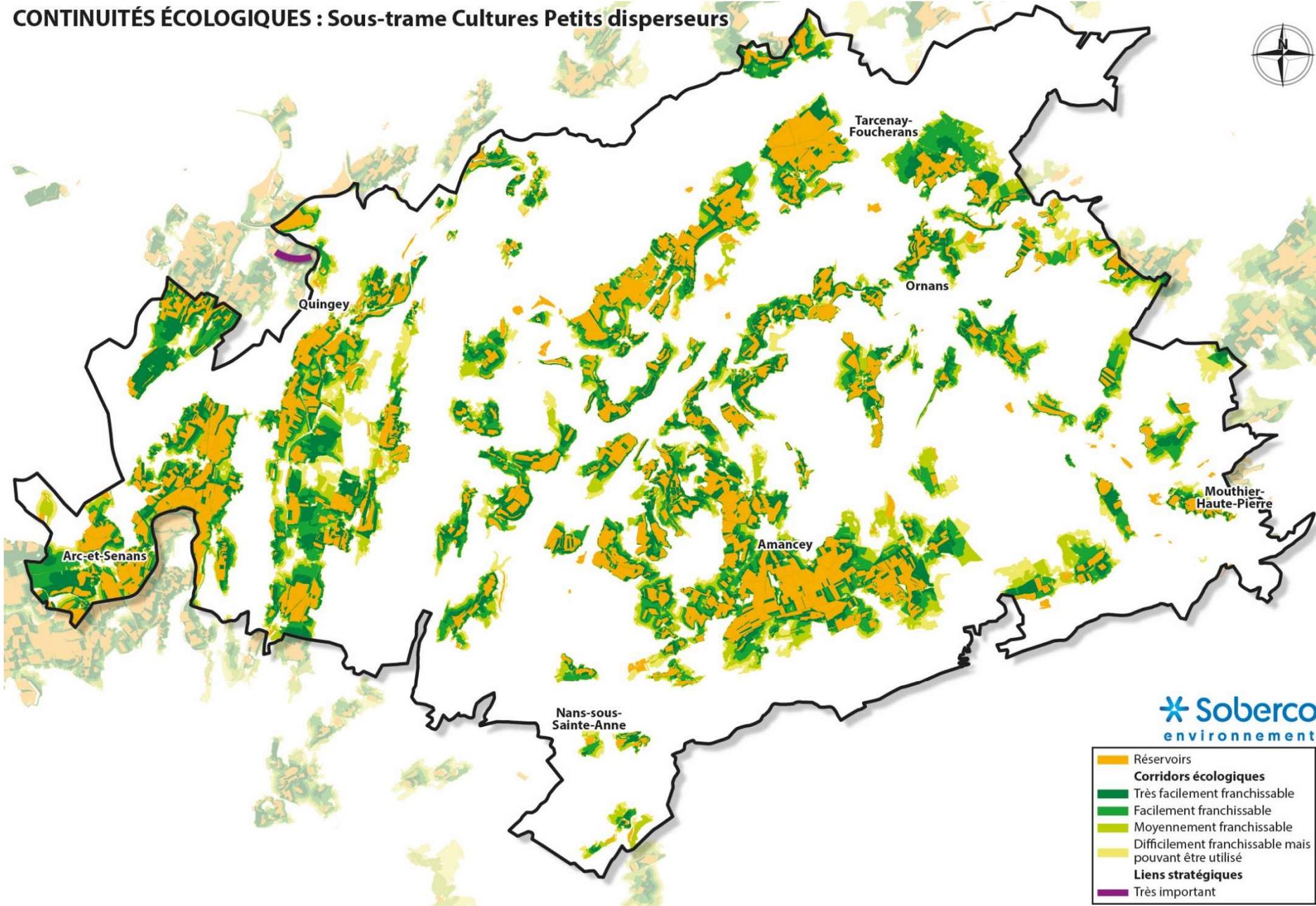


*Des échanges limités sur le plateau de Tarcenay-Foucherans*

### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Cultures Grands disperseurs



### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Cultures Petits disperseurs



**Soberco**  
environnement

	Réservoirs
<b>Corridors écologiques</b>	
	Très facilement franchissable
	Facilement franchissable
	Moyennement franchissable
	Difficilement franchissable mais pouvant être utilisé
<b>Liens stratégiques</b>	
	Très important

### **Sous-trame milieux xériques et sous-trame milieux rupestres**

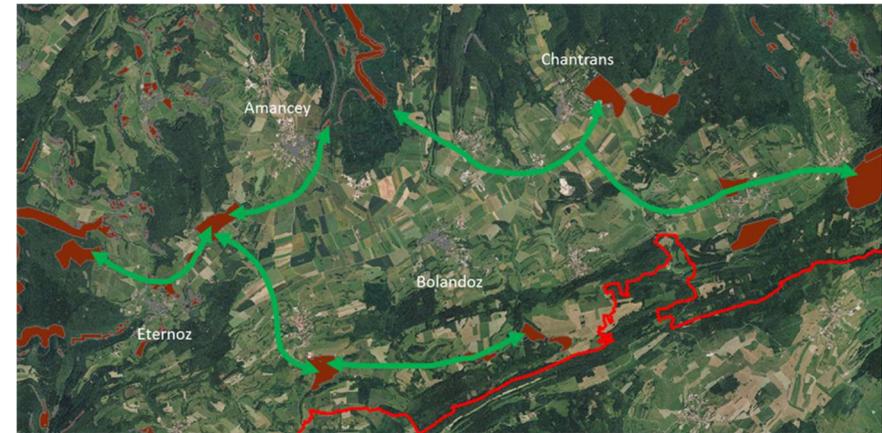
Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame xérique (environ 2 300 ha soit 3,5% du territoire) sont présents principalement sur les versants Sud-ouest des vallées de la Loue et du Lison et certains affluents le long du relief. Ils se complètent avec les réservoirs de biodiversité de la sous-trame rupestre (960 ha, soit 1,5% du territoire), qui sont liés aux affleurements calcaires bordants la Loue, le Lison et leurs affluents.

En fonction des espèces, les échanges entre les différents réservoirs de biodiversité sont plus ou moins aisés. Ainsi, pour les petits disperseurs, comme les lézards ou les serpents, les échanges s'appuient fortement sur les reliefs et les milieux ouverts qui les relient. La moindre modification, même légère, de ces habitats, peut entraîner une très forte altération des fonctionnalités écologiques.

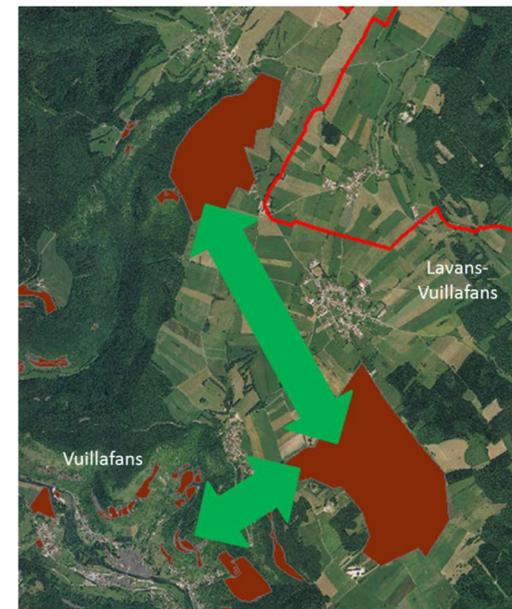
En revanche, pour les grands disperseurs, comme les insectes ou les oiseaux, les milieux ouverts ainsi que les milieux forestiers, constituent des habitats franchissables, facilitant leur déplacement.

Le plateau d'Amancey joue un rôle important dans ces deux sous-trames, permettant de connecter les milieux rupestres des différentes vallées et cirques.

Il est donc primordial de ne pas impacter les continuités écologiques de ces sous-trames, et au contraire de les restaurer.

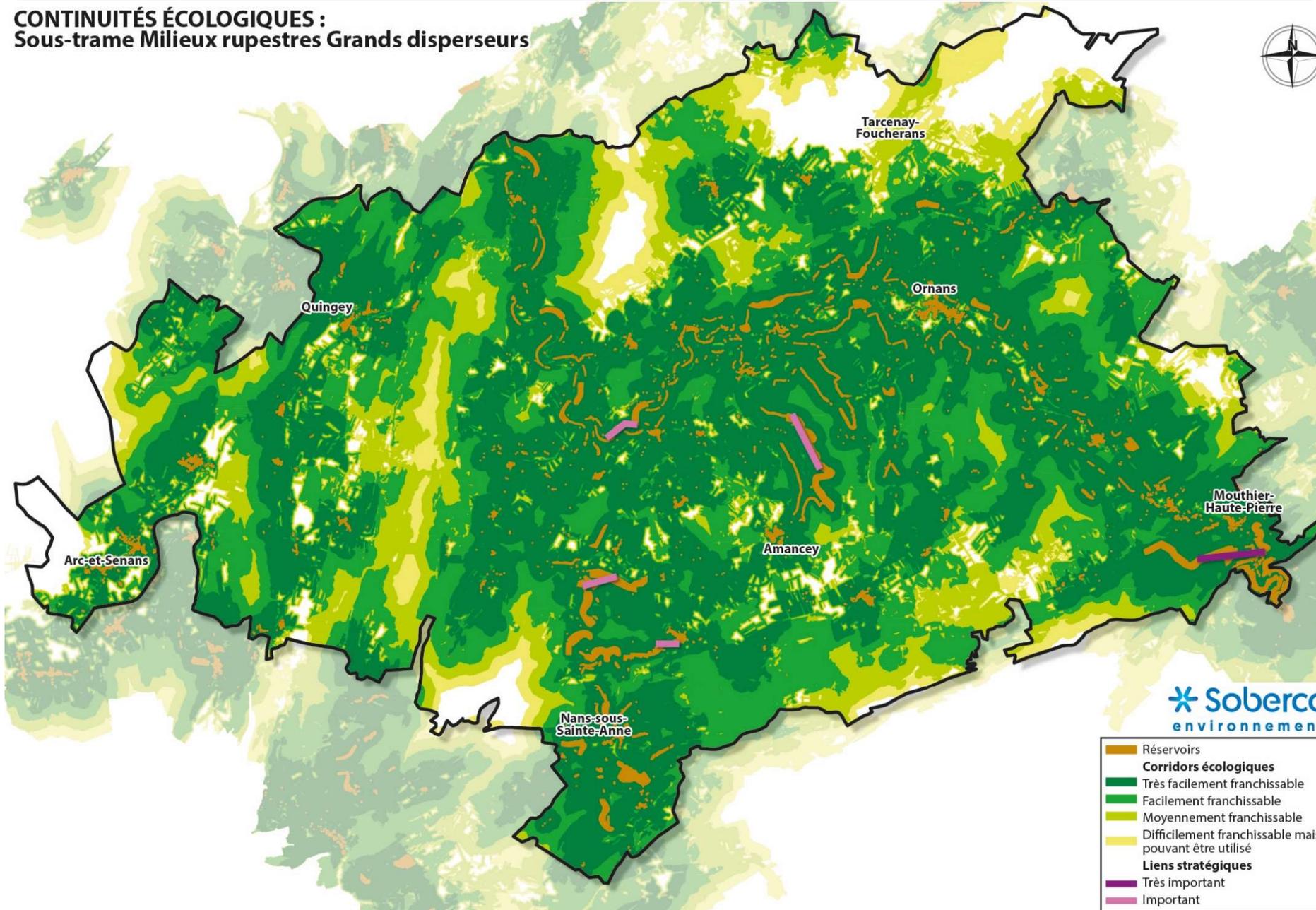


*Plateau d'Amancey - Exemple de continuité écologiques entre les réservoirs de biodiversité de ces deux sous-trames*

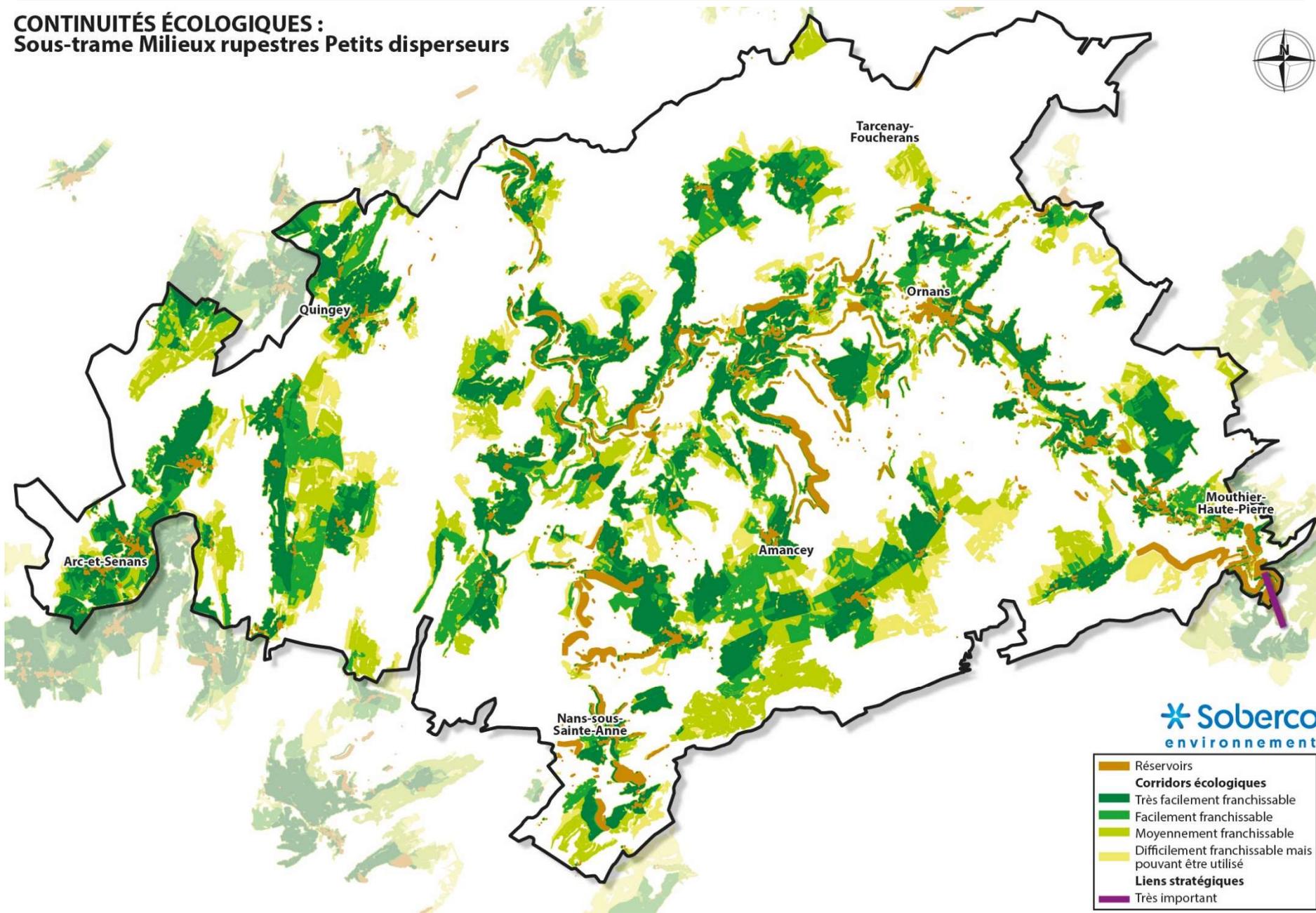


*Secteur de forte vigilance entre Vuillafans et Lavans-Vuillafans*

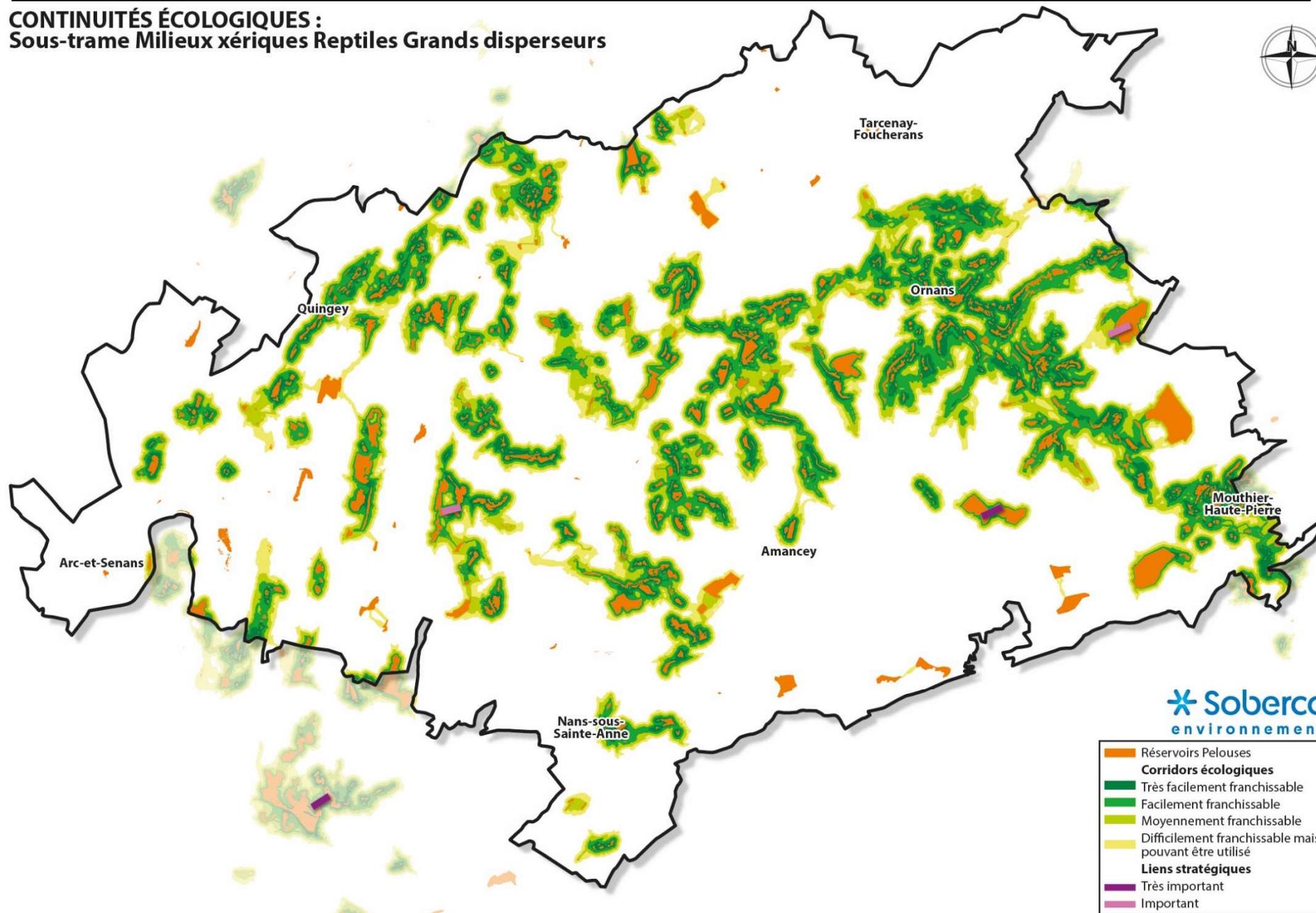
### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux rupestres Grands disperseurs



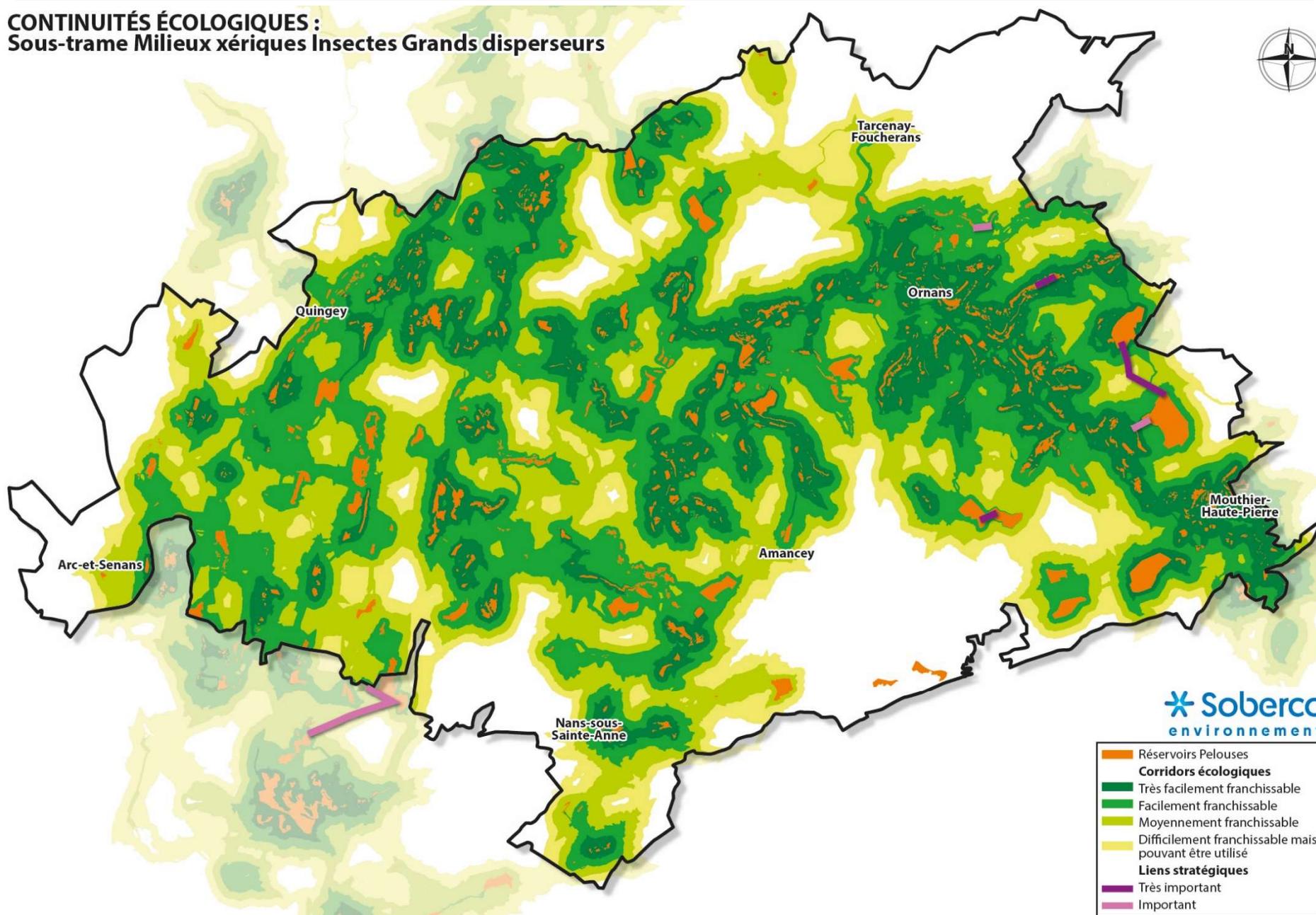
### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux rupestres Petits disperseurs



# CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux xériques Reptiles Grands disperseurs



### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux xériques Insectes Grands disperseurs



### Sous-trame aquatiques et milieux humides

Tous les cours d'eau du territoire sont considérés comme des réservoirs de biodiversité, représentant ainsi un linéaire de 700 km environ. En effet, les enjeux écologiques sur le territoire sont très forts.

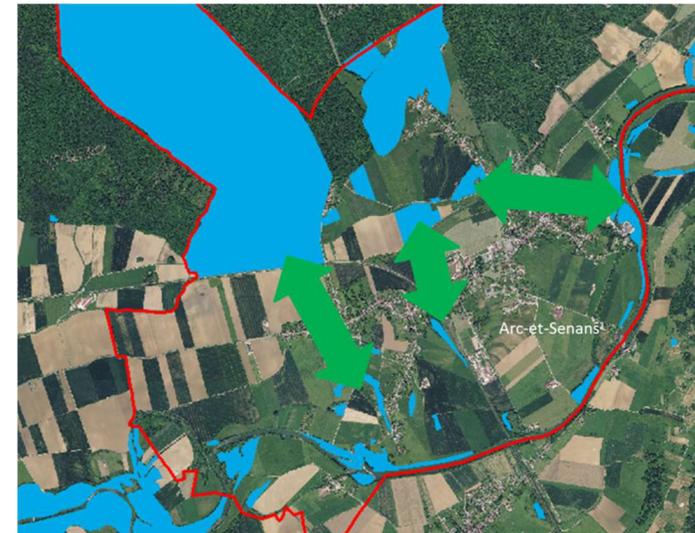
De plus, les milieux aquatiques constituent des supports pour le déplacement de la faune inféodée aux milieux humides. Pour cette sous-trame, deux types de réservoirs de biodiversité sont identifiés : les mares (environ 260 sur le territoire) et les milieux humides, couvrant environ 2 000 ha (3% du territoire). Ces milieux sont majoritairement localisés le long de la Loue et du Lison. Toutefois, deux secteurs échappent à cette règle : le marais de Saône, au Nord, et les milieux humides de Fourg et Arc-et-Senans, à l'Est.

Bien que pour les grands disperseurs (oiseaux, papillons), les déplacements sont facilités par les cours d'eau et s'appuient aussi sur les milieux ouverts comme les prairies, une déconnexion avec les autres territoires pourrait être préjudiciable pour de nombreuses espèces. Des connexions sur le plateau de Barêche, à l'Est, ou encore vers Salins, au Sud, sont importantes.

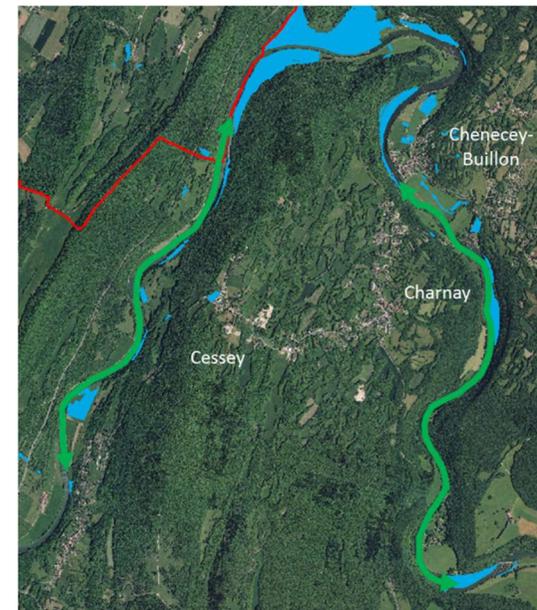
Vis-à-vis des petits disperseurs (libellules, ...), les déplacements sont plus difficiles du fait de l'absence de milieux facilement franchissables sur de grandes distances. Les continuités écologiques représentent de faibles surfaces et sont d'autant plus importantes pour la trame bleue du territoire.

Les enjeux résident donc dans la nécessité de préserver les réservoirs de biodiversité existant ainsi que les continuités écologiques voire de les renforcer.

Des obstacles (seuils, ouvrages hydroélectriques) sont également identifiés le long de la Loue, altérant légèrement les continuités piscicoles. La Loue est classée en liste 2 sur toute sa partie aval à partir de la confluence avec le Lison, imposant une restauration des continuités écologiques (article L214-17 du Code de l'environnement).

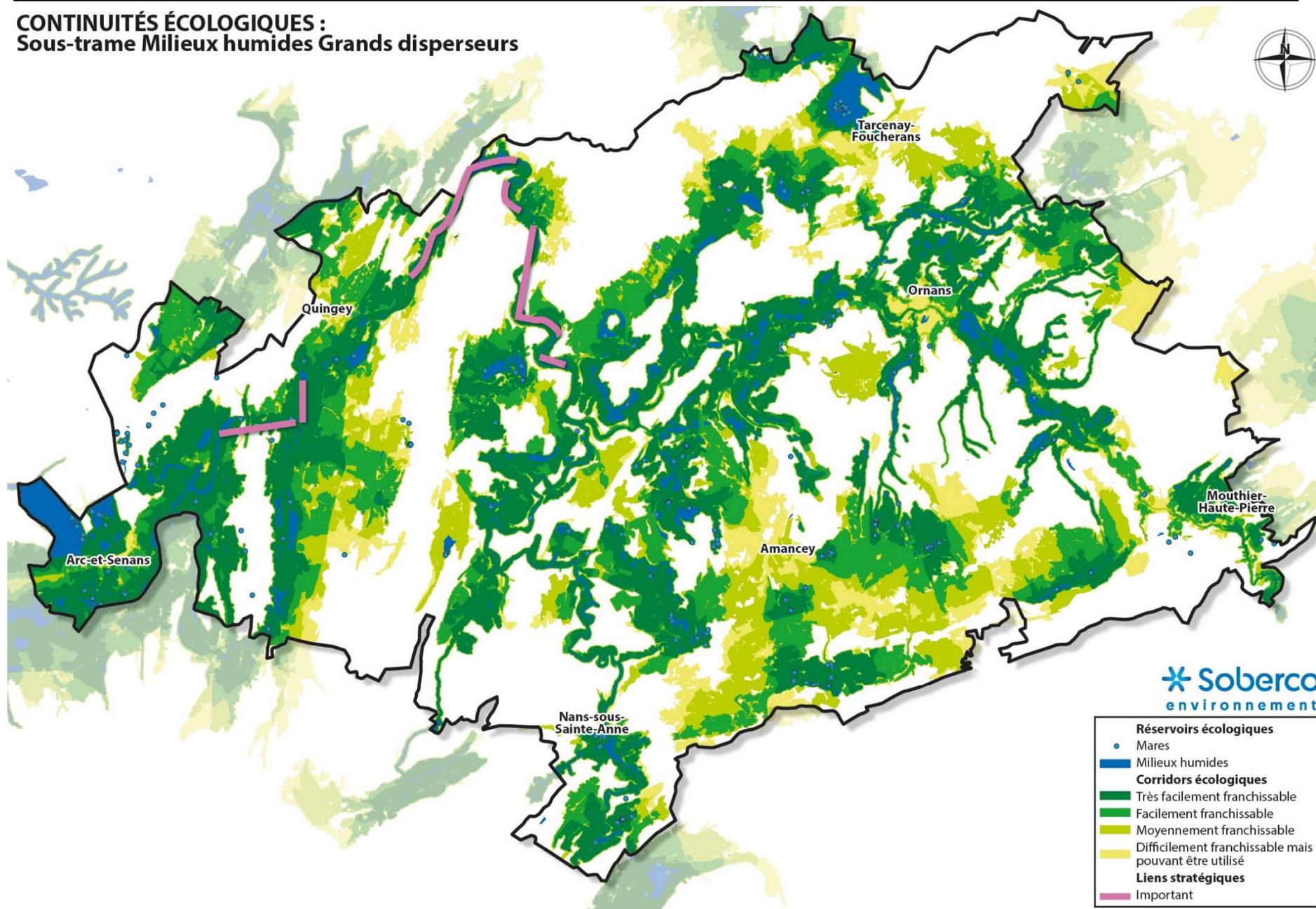


*Continuités écologiques entre les milieux humides de la vallée de la Loue et ceux de la forêt de Chaux sur la commune d'Arc-et-Senans*



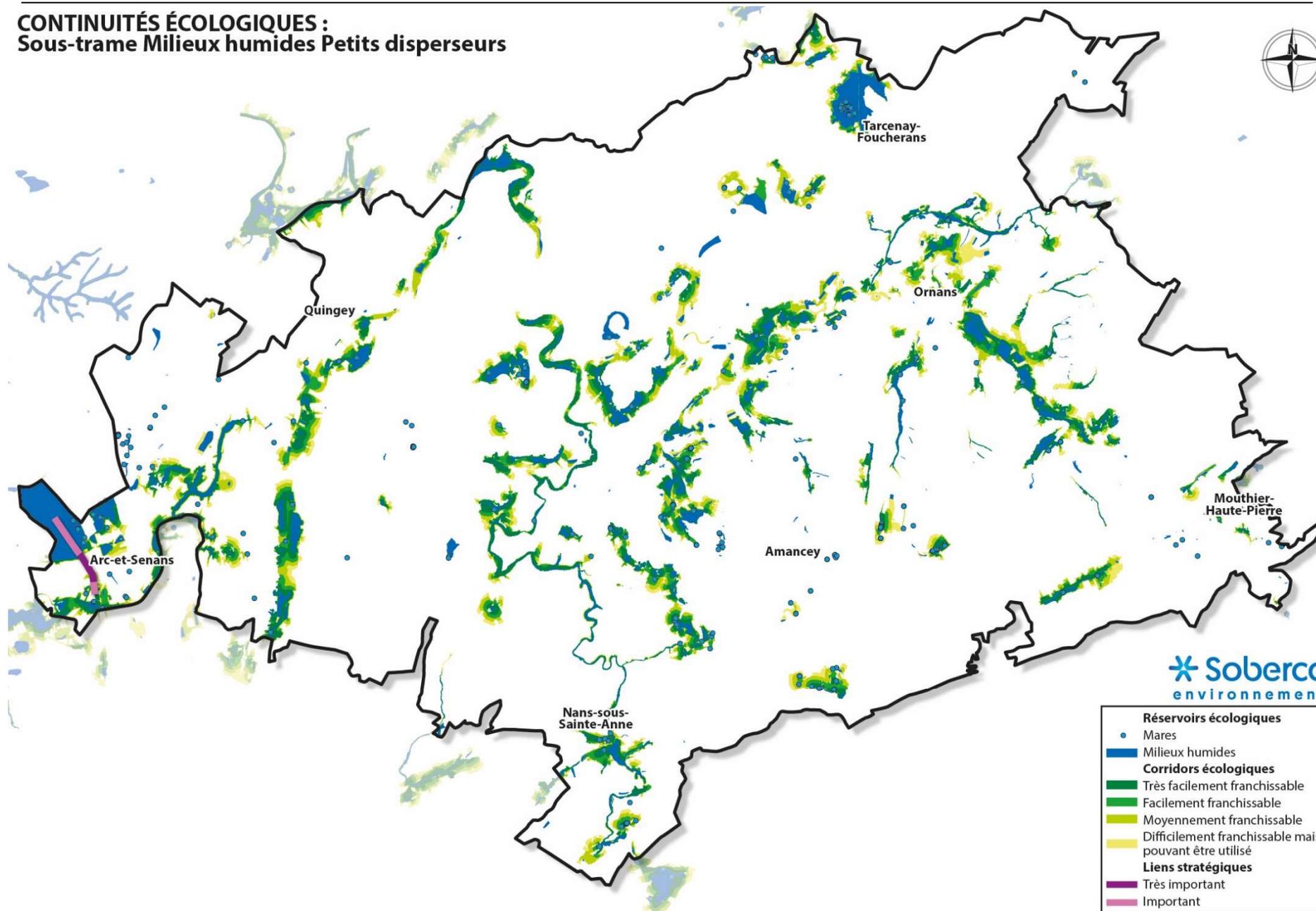
*Discontinuités des milieux humides le long de la Loue*

### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux humides Grands disperseurs

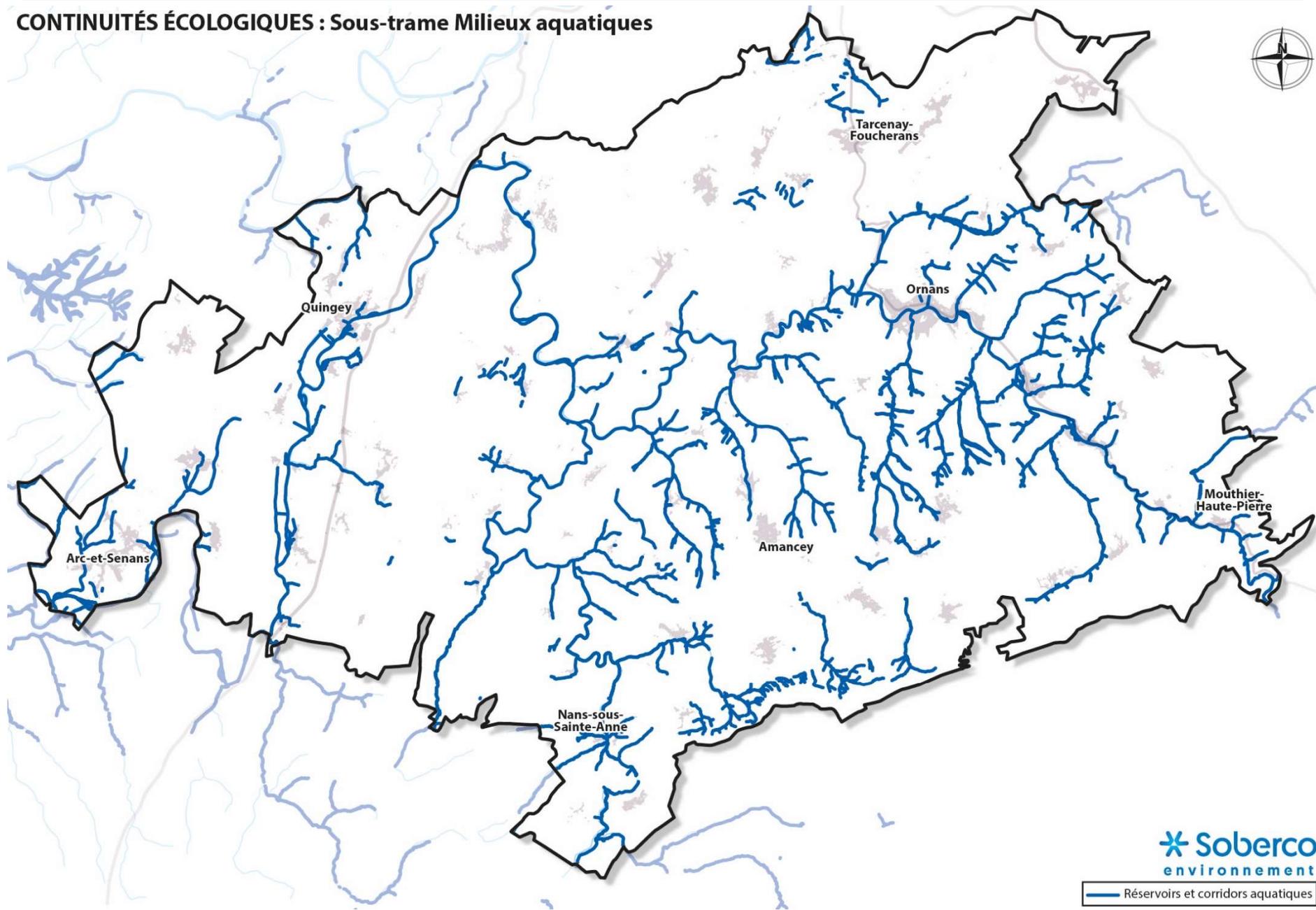


**Soberco**  
environnement

# CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux humides Petits disperseurs



### CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Sous-trame Milieux aquatiques



— Réservoirs et corridors aquatiques

### **Synthèse de la trame verte et bleue**

D'une manière générale, de très nombreux réservoirs de biodiversité sont identifiés, traduisant la richesse écologique du territoire. Certains milieux, comme les milieux humides ou xériques, sont plus fragiles et nécessitent une vigilance plus forte.

De par le caractère rural, avec la présence d'une composante agricole fromagère forte sur les plateaux, le territoire est relativement perméable à la faune et à la flore. Cependant, plusieurs secteurs de vigilance sont à pointés :

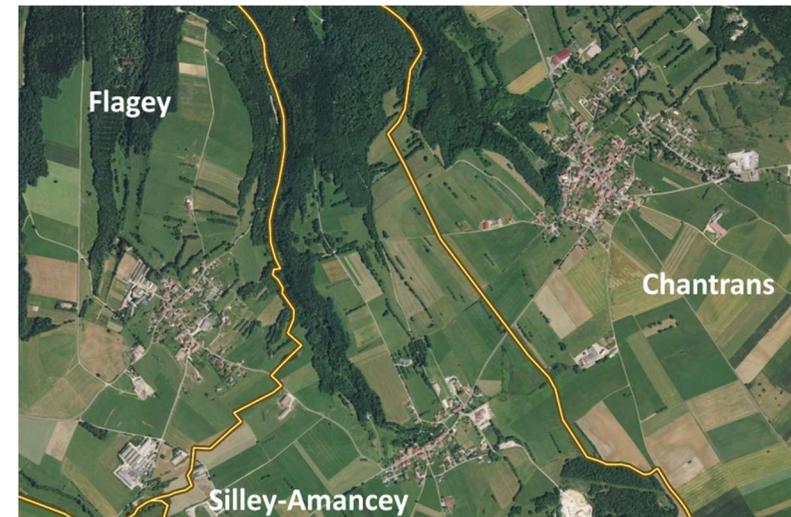
- Au Nord de Quingey, secteur stratégique pour les fonctionnalités écologiques de la sous-trame forestière,
- Sur les plateaux d'Amancey et de Tarcenay-Foucherans, pour toutes les sous-trames,
- Au niveau d'Arc-et-Senans, avec un enjeu de connectivité entre la vallée de la Loue et la forêt de Chaux.

De plus, trois principaux obstacles aux continuités terrestres sont identifiés :

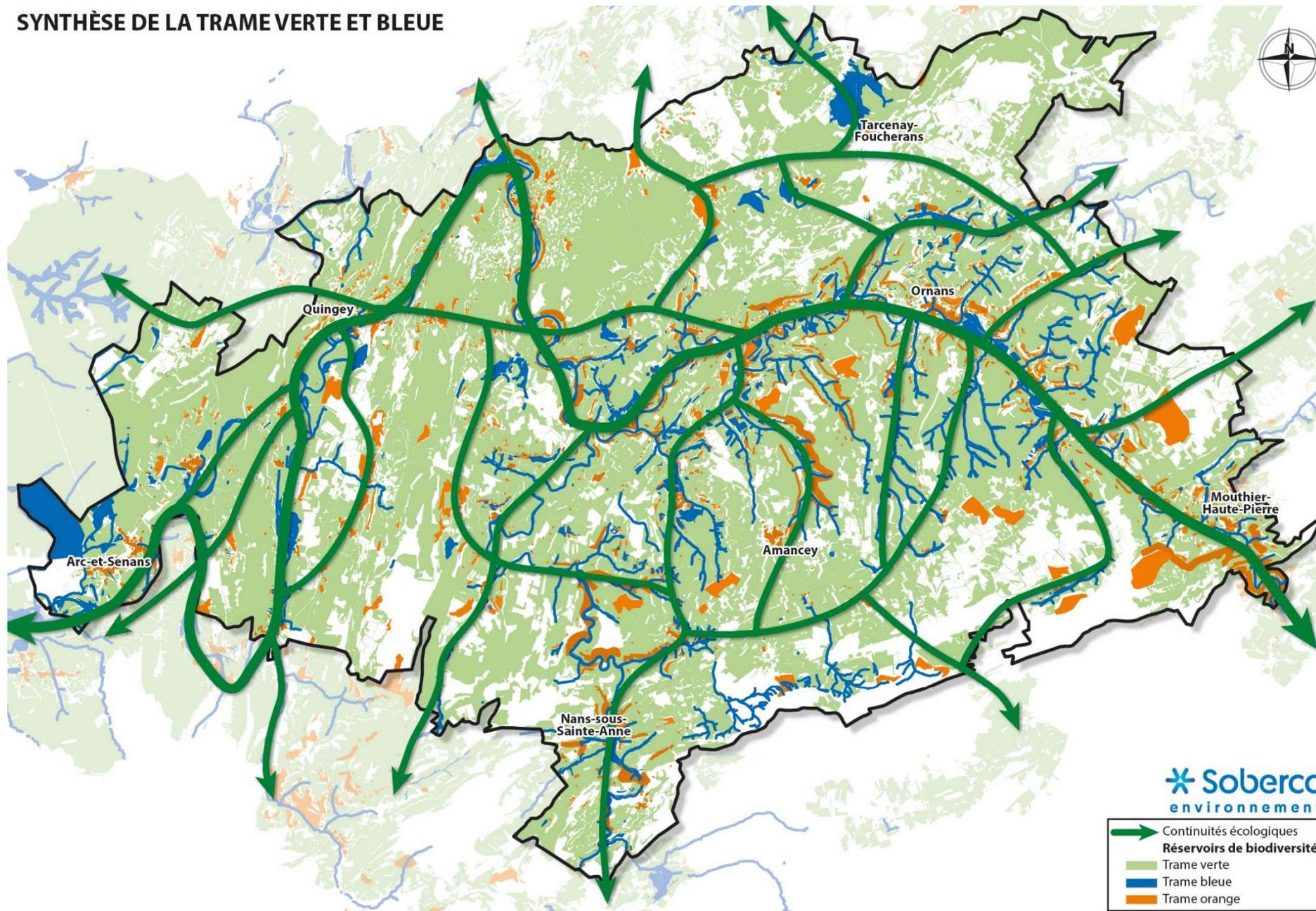
- La topographie : les gorges de la Loue et du Lison forment une succession de falaises difficilement franchissables, particulièrement pour la petite faune, sauf pour des espèces adaptées comme le lynx ou le chamois. Elles forment ainsi une barrière physique limitant les échanges de part et d'autre de la rivière, entre les plateaux de Tarcenay-Foucherans et celui d'Amancey.
- La RN83, à l'ouest, infrastructure de transport supportant un trafic relativement important, notamment de poids lourds. Elle vient altérer les échanges entre les massifs boisés de la bordure jurassienne et la forêt de Chaux. Plusieurs collisions avec des mammifères comme des loups notamment ont été recensées.
- La RN57, à l'est. Cet axe de transport apparait comme fragmentant à l'échelle de la région, tout particulièrement à l'est, en dehors du territoire. Sur la commune de L'Hôpital-du-Grosbois, la RN57 vient couper un boisement, limitant ponctuellement les échanges.

Plus localement, des continuités écologiques peuvent être altérées en lien avec :

- Des phénomènes de conurbation, principalement observés sur le plateau d'Amancey (entre Amancey et Fertans, ou le long de la RD492) mais aussi sur le plateau de Tarcenay-Foucherans.
- La modification des pratiques agricoles : l'abandon des pratiques pastorales sur les rebords des plateaux entraîne un enrichissement progressif des milieux ouverts, altérant la trame orange. Sur les plateaux agricoles, la suppression des haies et autres éléments arborés vient freiner le déplacement de la faune terrestre.



### SYNTHÈSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



### 3.5. Synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel

L'histoire géologique du territoire a donné naissance à des entités naturelles à la richesse faunistique et floristique exceptionnelle : les gorges de la Loue et du Lison, les reculées dont celle de Valbois, les boisements des plis jurassiens, la forêt de Chauv, ...

Cette richesse écologique est reconnue très largement, avec de nombreux espaces à statut (ZNIEFF, sites Natura 2000, ENS,...), recouvrant près de 40% de la superficie du territoire.

Globalement, la trame verte et bleue du territoire est relativement fonctionnelle et bien préservée. La majeure partie des réservoirs de biodiversité du territoire est peu soumise à des pressions urbaines ou agricoles. Quelques réservoirs doivent néanmoins faire l'objet d'une vigilance toute particulière : les milieux humides du plateau de Tarcenay-Foucherans (pressions urbaines importantes) et les milieux ouverts des rebords des plateaux (abandon des pratiques viticoles, foncier privé morcelé, ...).

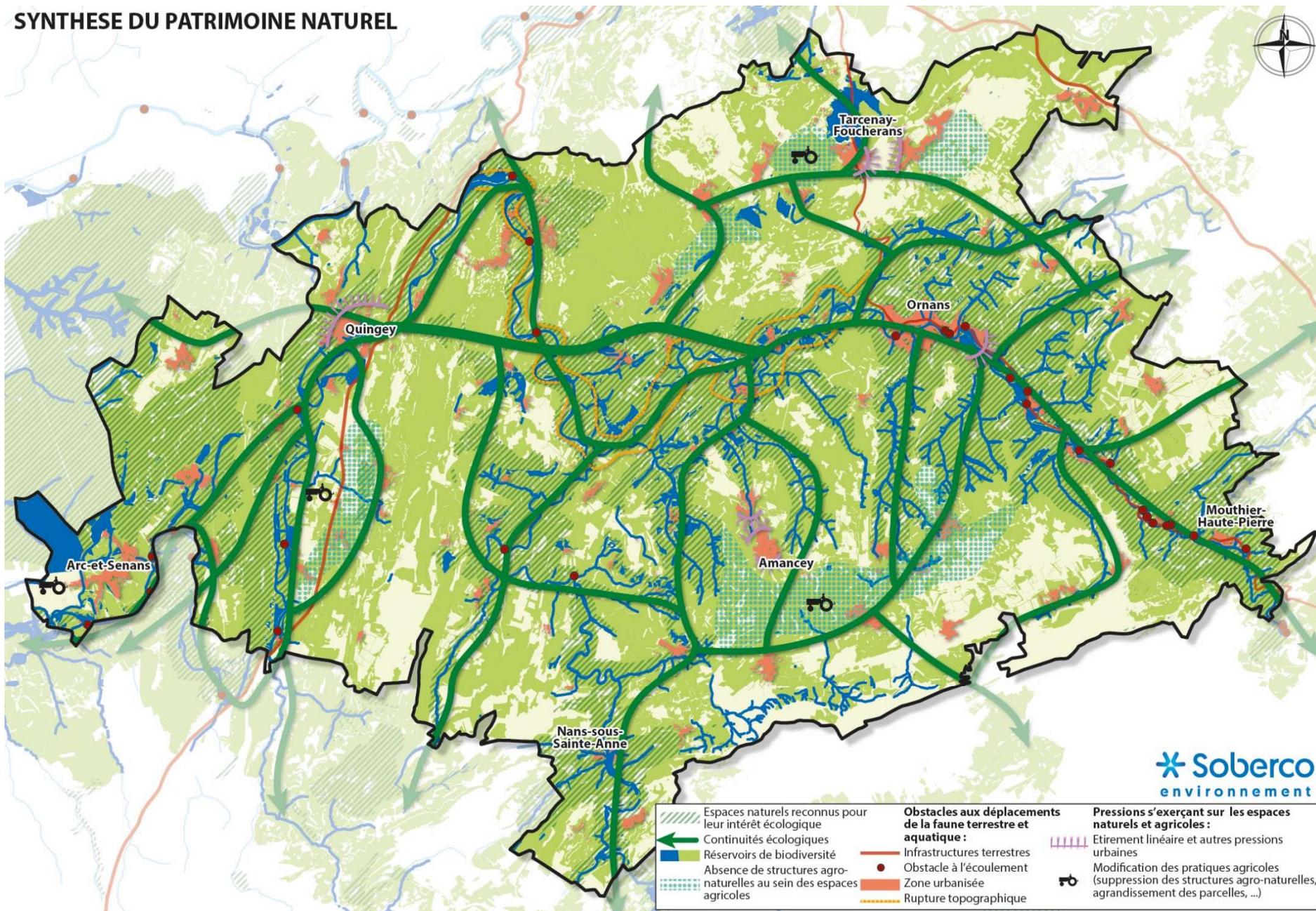
Vis-à-vis des continuités écologiques, des secteurs à enjeux sont identifiés, avec les continuités écologiques à préserver :

- Alors que la topographie freine les échanges de part et d'autre de la vallée de la Loue, entre les différents plateaux, la vallée du Lison permet de conserver des connexions avec les espaces humides de la vallée de la Furieuse, au sud.
- De même, les massifs boisés de la bordure jurassienne, depuis Chenecey-Buillon jusqu'à By, favorisent également les échanges nord-sud, entre les vallées du Doubs et de la Loue.
- Le cordon boisé de la côte de Levier favorise les échanges est-ouest, entre les différents massifs boisés des plateaux jurassiens (Valdahon, Orchamps, Joux, ...).

Certaines continuités écologiques apparaissent comme altérées, avec un fort enjeu de préservation et de restauration :

- Sur le plateau d'Amancey, la conurbation et la suppression des éléments naturels comme les haies ou les petits bosquets, fragilisent les échanges entre les vallées et reculées et la côte de Levier.
- Le long de la RN83, où l'infrastructure constitue un obstacle important pour la faune terrestre.

# SYNTHÈSE DU PATRIMOINE NATUREL



## 4. Les risques et les nuisances

### 4.1. Les risques naturels

Un risque naturel se définit par le croisement d'un aléa d'un phénomène naturel d'intensité et d'occurrence donnée et d'enjeux (personnes, habitats, infrastructures, etc.). En l'absence d'enjeu ou d'aléa, le risque n'existe pas.

Les arrêtés de catastrophe naturelle permettent d'établir une première cartographie du risque naturel sur le territoire. Au total, 196 arrêtés ont été pris sur le territoire entre décembre 1982 et avril 2011 (base de données Gaspar). Les inondations et coulées de boue, sans mouvement de terrain, concernent près de 61% des arrêtés (119 en tout) et avec les mouvements de terrain, cela monte à 193 (74 arrêtés inondation, coulées de boue et mouvement de terrain). L'aléa retrait-gonflement des argiles concerne 3 arrêtés de catastrophe naturelle. Le risque d'inondation et de coulées de boue apparaît comme le risque naturel le plus présent, bien que le dernier arrêté de catastrophe naturelle concerne la période du 25 au 29 décembre 1999, soit il y a un peu plus de 20 ans.

#### 4.1.1. Le risque d'inondation

En automne et en hiver, avec les précipitations automnales, parfois hivernales sous forme de neige rapidement fondue compte tenue de la faible altitude de leur bassin versant, la Loue et le Lison peuvent inonder leur lit majeur. La formation des crues peut être la conséquence de deux types d'évènements :

- Les pluies régulières, beaucoup plus importantes sur les plateaux, avec environ 1 500 mm d'eau par an. La saturation préalable du sol est également un facteur important, des crues importantes étant intervenues après une longue période pluvieuse.
- Les orages convectifs locaux, intervenant surtout en été, et responsables de crues dites éclairs.

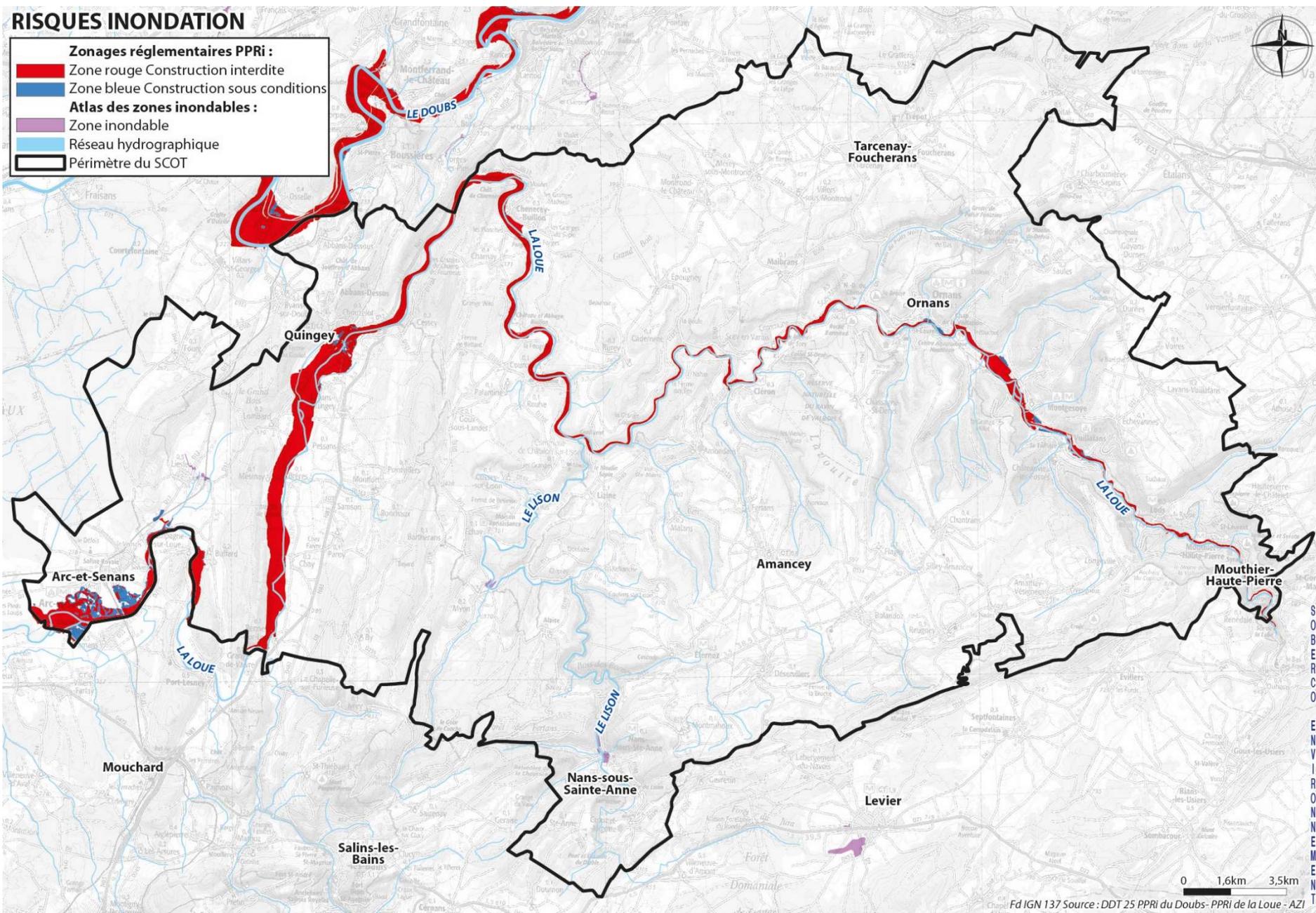
Le risque d'inondation est connu et identifié à travers :

- La cartographie des plus hautes eaux connues, numérisée au 25 000ème, couvrant 1 150 ha, constituant l'atlas des zones inondables du Doubs réalisé par la DDT du Doubs. Elle sert de support pour la réalisation des Plans de Prévention des Risques (PPR).
- Le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la Loue, élaboré par la Direction Départementale des Territoires du Doubs (DDT 25), prescrit le 4 septembre 2001 et approuvé le 8 décembre 2008. La cartographie du risque, couvrant 1 855 ha, est réalisée à l'échelle parcellaire, permettant d'identifier les enjeux.
- Les différents documents d'urbanisme qui ont pu identifier des zones de ruissellement ou d'accumulation des eaux (Nans-sous-Sainte-Anne, Myon, Chantrans et Liesle), pour une superficie totale de 21 ha.

Le champ d'expansion des crues de la Loue, et dans une moindre mesure celles du Lison, concerne 27 communes et s'étend sur environ 2 000 ha, soit 3% du territoire. Il est fortement lié à la topographie des cours d'eau :

- Un lit majeur relativement large en amont d'Ornans (entre 300 et 600 m) mais également et surtout dans le faisceau de Quingey (entre 500 et 1 000 m) puis dans la plaine du Val d'Amour, au niveau de la commune d'Arc-et-Senans (plus de 1 000 m de large).
- Entre Ornans et Quingey, la Loue est fortement contrainte, son champ d'expansion des crues n'excède que très rarement les 50 m de large.

Près de 163 ha de zones urbanisées sont affectés par les crues de la Loue, celles du Lison n'affectant que quelques bâtiments sur la commune de Nans-sous-Sainte-Anne. En tout, près de 1 300 personnes sont ainsi directement affectées par les inondations de la Loue, soit 5% de la population du territoire. **Au regard des surfaces impactées, les enjeux vis-à-vis du risque d'inondation restent relativement modérés.**



Les secteurs les plus impactés sont situés dans la plaine alluviale de la Loue, où le lit majeur est le plus large :

- Quingey : près de 43 ha de zones urbanisées sont impactées (33% de la zone urbaine de Quingey) par les inondations de la Loue, représentant 200 logements, soit environ 500 habitants (35% de la population de la commune).
- Ornans : environ 6% de la zone urbaine est affectée par les crues de la Loue, représentant 20 ha, soit 250 habitants environ (5,6% de la population d'Ornans).
- Arc-et-Senans : environ 18 ha d'Arc-et-Senans sont affectés par l'inondation de la Loue, représentant 9% de la zone urbaine de la commune. Près de 120 habitants sont ainsi directement concernés par les crues de la Loue.

Le PPRI de la Loue, qui concerne toutes les communes traversées par le cours d'eau sur le territoire (29 communes) et qui couvre 93% des zones inondables du territoire, permet d'encadrer strictement le développement de l'urbanisation. Il définit trois zones règlementaires, dont seulement deux concernent le territoire :

- La zone rouge, où toute nouvelle urbanisation est interdite, couvrant 1 710 ha environ, soit 92% de la superficie du PPRI sur le territoire.
- La zone bleue foncé, où seules les extensions limitées des bâtiments existants sont autorisées. Les nouvelles constructions sont strictement interdites. Cette zone couvre 146 ha, soit 8% de la superficie du PPRI sur le territoire.
- La zone bleue clair, où l'urbanisation est autorisée sous réserve que les planchers créés soient situés au-dessus de la cote de référence. Cette zone ne concerne pas le territoire.

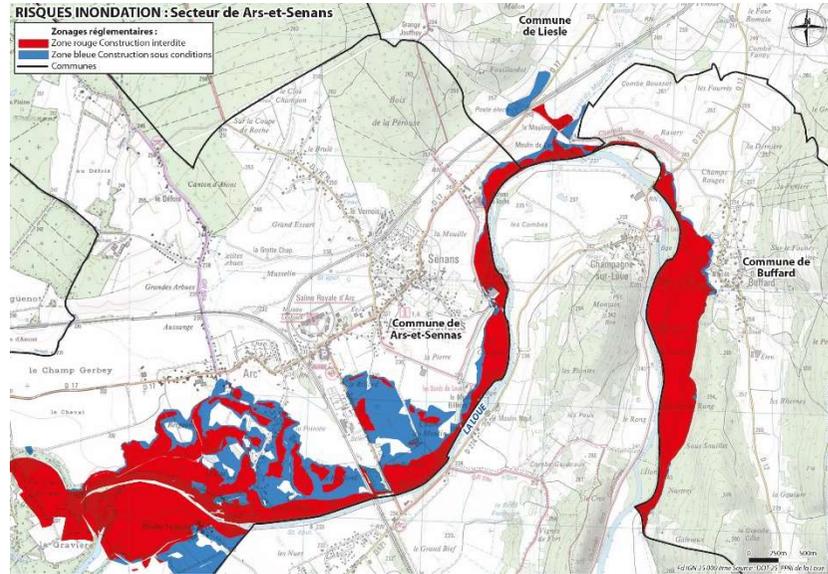
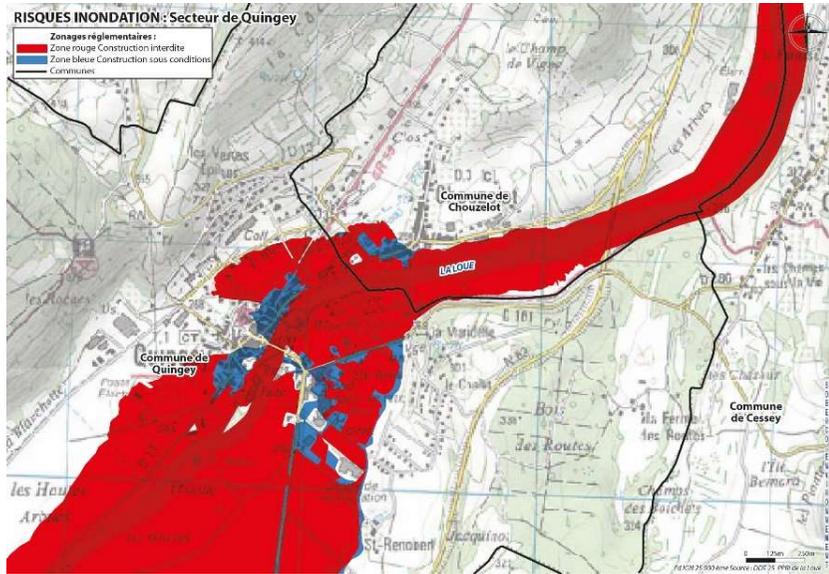
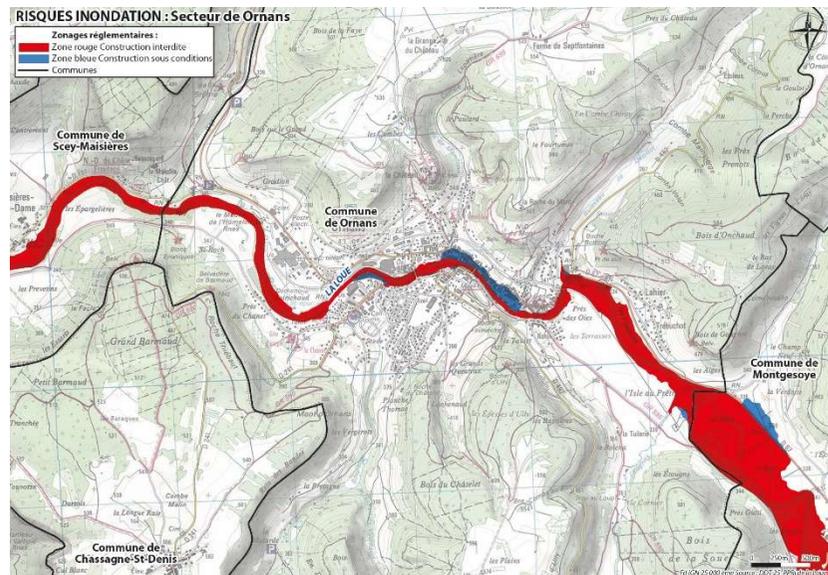
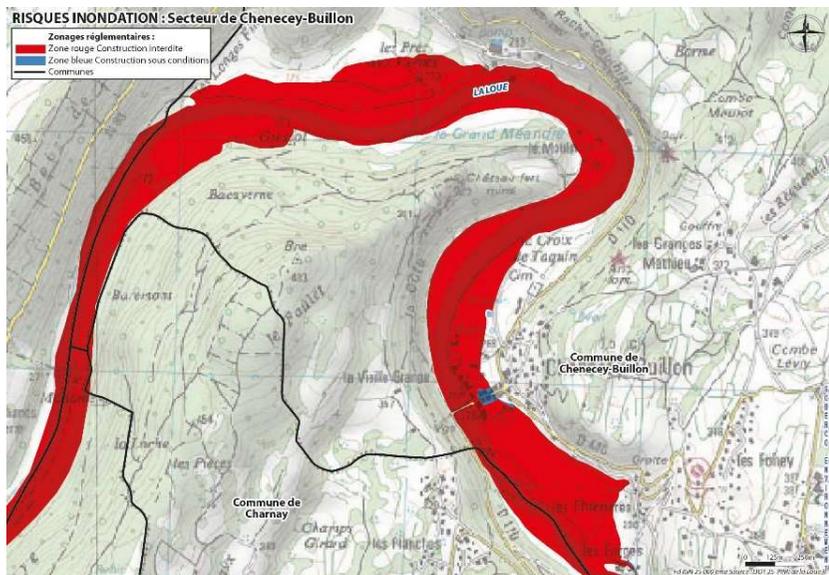
Le développement de l'urbanisation est ainsi strictement limité dans les zones inondables de la Loue. Concernant le Lison, seul l'atlas des zones inondables permet d'apporter un état de connaissance sur ce risque naturel. Il ne concerne que les secteurs urbanisés de la commune de Nans-sous-Sainte-Anne.



*Crue de la Loue, à Ornans (source : France Bleue)*

Cependant, depuis près de 20 ans, la Loue réagit de plus en plus vite aux pluies qui s'abattent sur le bassin versant. Cela s'explique par une artificialisation de son bassin versant de plus en plus forte, notamment à Quingey et Ornans (imperméabilisation des coteaux de la Loue). De plus, l'homogénéisation des espaces agricoles (suppression des haies, grandes cultures et pâtures, ...) favorise aussi le ruissellement des eaux vers les cours d'eau.

La cartographie des plus hautes eaux connues permet d'apprécier la nature du risque mais n'encadre pas le développement de l'urbanisation de la commune de Nans-sous-Sainte-Anne, concernée par les crues du Lison. Cependant, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée demande à ce que le champ d'expansion des crues des cours d'eau soit préservé. Cela s'est notamment traduit par l'identification, dans certains documents d'urbanisme, par des zones inondables inconstructibles.



#### 4.1.2. Le risque géologique

On distingue les mouvements rapides et discontinus désignant les effondrements de cavités souterraines naturelles et artificielles, les chutes de blocs et les coulées boueuses et torrentielles, des mouvements lents et continus qui désignent davantage les glissements de terrain ou encore l'érosion de berges.

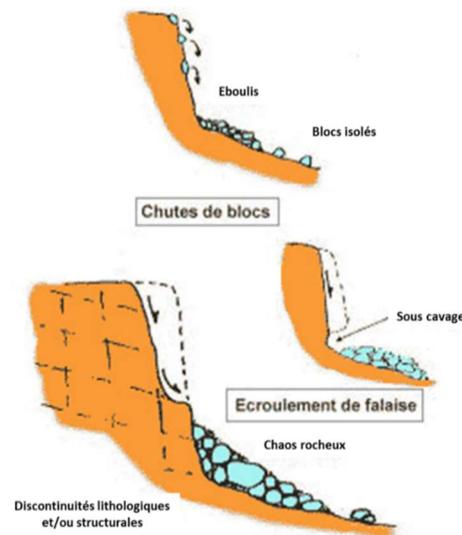
De par la nature karstique du territoire, avec de nombreuses falaises et zones d'éboulis, les risques d'effondrement, de glissement et d'éboulement sont particulièrement forts.

##### Les éboulements

Les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt.

Ce risque concerne essentiellement les falaises qui surplombent les vallées de la Loue et du Lison, en amont de Quingey. Près de 1 900 ha de zones de risques sont ainsi recensés, soit 3% du territoire.

Près de 11 ha de zones urbanisées sont affectées par ce risque, représentant environ 140 personnes, dont **80% habitent à Ornans**. Moins de 1% de la population du territoire est concernée par ce risque.



##### Les effondrements

Un effondrement est un désordre créé par la rupture du toit d'une cavité souterraine (dissolution, mine,...). Près de 16 600 ha sont affectés par le risque d'effondrement (environ 25% de la superficie de la Communauté de Communes), en lien avec la nature karstique du territoire. En effet, dolines et autres suffosions<sup>1</sup> sont fréquentes, en particulier au nord. On distingue l'aléa fort d'effondrement et l'aléa faible :

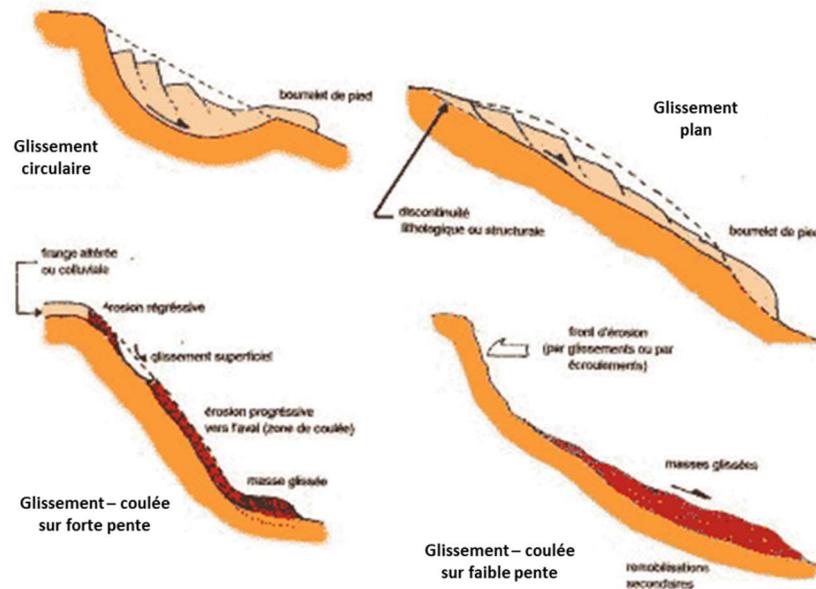
- Plus ponctuel, l'aléa fort d'effondrement concerne près de 1 100 habitants répartis sur 13 communes. La population de la commune de L'Hôpital-du-Grosbois est entièrement concernée par ce risque.
- Affectant près de 58 communes, l'aléa faible couvre environ 11 000 ha et affecte 350 ha de zones urbanisées. Cela représente environ 2 700 habitants. Des communes comme Charnay, Sainte-Anne, ou Montrond-le-Château sont très fortement affectées, entre 85 et 97% de la population étant concernée. D'autres communes, comme Bolandoz, Abbans-Dessus, ou Malbrans, ont la moitié de leur population affectée par un risque faible d'effondrement.

En tout, environ 3 800 habitants sont affectés par cet aléa, représentant 15% de la population du territoire.

##### Les glissements de terrain

Un glissement de terrain correspond à un déplacement généralement lent (de quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture. Les massifs fracturés comme celui du territoire, sont des facteurs de prédisposition pour les glissements de terrain.

<sup>1</sup> Suffosion : entraînement hydraulique de matériaux fins pouvant générer des cavités ou conduits souterrains.



Ce risque naturel se concentre sur les versants des plateaux encadrant la vallée de la Loue, avec un aléa fort et un aléa moyen :

- Aléa fort : près de 2 000 ha sont identifiés comme aléa fort pour les glissements de terrain, affectant environ 32 ha de zones urbanisées. En tout, 200 habitants sont ainsi directement impactés par un aléa fort, à Lods (environ 150 habitants) et à Ornans (50 habitants environ).
- Aléa moyen : couvrant environ 5 300 ha, cet aléa affecte 240 ha de zones urbanisées, représentant environ 2 300 habitants sur le territoire (9% de la population totale). La commune d'Ornans est la principale concernée, avec environ 1 200 habitants impactés. Les populations des communes de Lods, Montgesoye, Montmahoux, Mouthier-Haute-Pierre, Tarcenay et Vuillafans sont également concernées par cet aléa.

En tout, 1 400 personnes sont directement affectées par l'aléa liés aux glissements de terrain, soit **10% de la population** du territoire.

### Le risque lié au retrait-gonflement des argiles

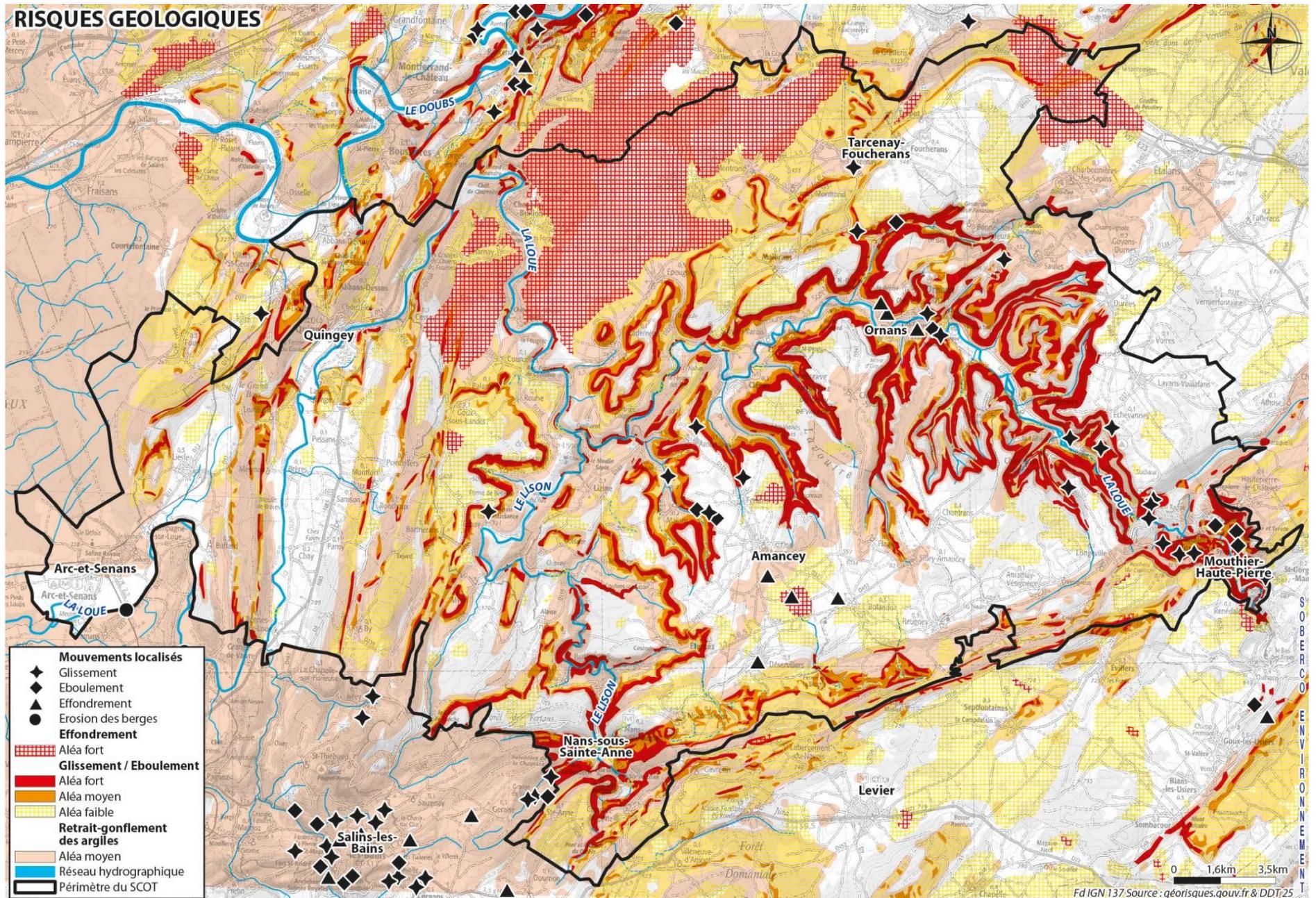
Les variations de volumes d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (en période humide) et des tassements (en période sèche) pouvant avoir des conséquences sur les matériaux, notamment ceux des maisons individuelles aux fondations superficielles. Ce phénomène n'engage que des dégâts matériels et non humains, expliquant pourquoi seuls les bâtiments sont pris en compte dans l'analyse qui suit. Ce risque couvre souvent de grandes superficies.

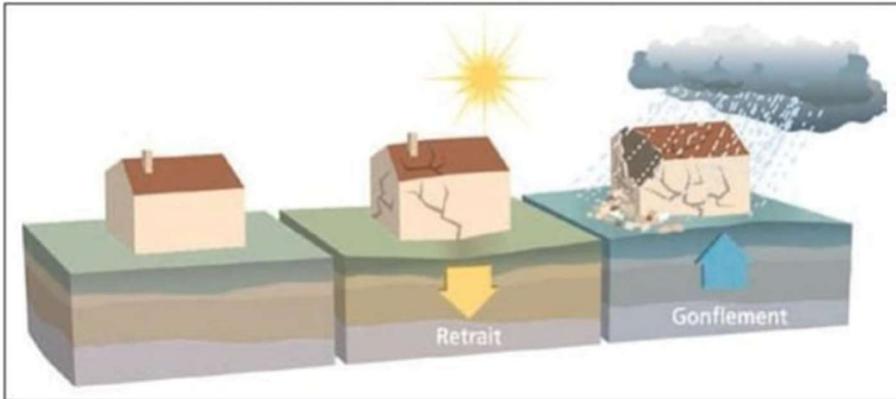
Toutes les communes du territoire, à l'exception de Lavans-Vuillafans et Samson, sont concernées par un aléa moyen, situé principalement sur les plis jurassiens (de part et d'autre du faisceau de Quingey, pli de Levier) ainsi que dans les fonds de vallées, ou faible lié au retrait/gonflement des argiles, qui affecte près de 75% du bâti du territoire.

### Le risque de mouvements de terrain localisés

Les cavités souterraines, qui constituent un risque d'effondrement, sont les plus représentées sur le territoire. On en dénombre au total 1 270 réparties sur l'ensemble du territoire. Près de 100 cavités, réparties sur 44 communes, concernent directement une zone urbanisée. Les communes de Montrond-le-Château (17 cavités) et Ornans (9 cavités) sont les plus affectées.

Par ailleurs, 35 autres indices de mouvements de terrain localisés, de type glissement (21 indices), éboulement (7 indices) et effondrement (7 indices), sont recensés sur 16 communes. Les glissements de terrain sont les plus représentés sur le territoire, affectant particulièrement les communes de Mouthier-Haute-Pierre, Lods et Ornans. Néanmoins, ces phénomènes sont localisés essentiellement au sein d'ensembles boisés ou agricoles, sauf à Ornans, où effondrements et glissements sont recensés dans la zone urbanisée.





Près de 64% des zones bâties du territoire sont affectées par un **aléa moyen**, ce qui n'implique pas l'inconstructibilité de la zone mais simplement la mise en place de dispositions constructives permettant de limiter les dégâts au niveau des biens et des personnes lors d'éventuels mouvements de terrain. Les épisodes de pluie et de sécheresse devraient s'accroître ses prochaines années avec les effets du changement climatique, ce qui pourrait conduire à un aléa plus marqué et donc à des dégâts plus fréquents. L'enjeu pour les zones urbanisées concernées par un aléa moyen pourrait donc devenir plus important, sans pour autant constituer un risque pour les habitants.

Seulement 11% du territoire est concerné par l'aléa faible retrait/gonflement des argiles.

### Le risque sismique

Ce risque résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches, le long d'une faille, généralement préexistante.

Le zonage sismique à l'échelle de la France est composé de 5 zones de sismicité croissante (de 1 très faible à 5 fort).

Le territoire est localisé dans son ensemble en zone de sismicité 3, dite modérée. Les normes de construction parasismique sont adaptées à la sismicité locale et prennent en compte la nature du bâtiment. L'application de la réglementation vis-à-vis des ouvrages à « risque normal » et des ouvrages à « risque spécial » est à appliquer.

### Le risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, notamment dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Ce gaz est un des agents responsables du cancer du poumon.

L'intensité du risque varie en fonction de la nature du sol. Les terrains marno-calcaires présenteront un risque faible alors que les terrains granitiques seront concernés par un risque moyen à très fort. La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Catégorie 1 : sur certaines formations géologiques, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles.
- Catégorie 2 : des conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.
- Catégorie 3 : sur des formations géologiques plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire.

Tout le territoire est concerné par un risque radon de catégorie 1.

## 4.2. Le risque industriel et technologique

### 4.2.1. Les établissements à risque

Sur le territoire, 27 établissements sont soumis à la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Parmi ces établissements, 25 sont soumis à une autorisation et 2 à une simple procédure d'enregistrement. 16 communes sont concernées par ces installations classées, Ornans en comptabilisant 5.

La Société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) est identifiée sur le territoire comme un établissement dit **SEVESO seuil bas**, en lien avec le transport de produits pétroliers par canalisation. Elle est située dans le **centre bourg de Quingey**. Aucun plan de prévention des risques technologiques n'a été prescrit pour cet établissement. Près d'une cinquantaine de bâtiments est située à moins de 100 m de cette installation, soit environ 100 habitants.

### 4.2.2. Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voies routières, ferroviaires, fluviales ou par canalisations.

Sur le territoire, il s'agit principalement des canalisations d'hydrocarbures, du transport par voie terrestre sur la RN83 et des lignes haute tension.

#### 4.2.2.1 Le transport par canalisation

Deux canalisations de transport d'hydrocarbure sont identifiées sur le territoire :

- A l'ouest, traversant les communes d'Arc-et-Senans, Liesle, Lombard et Quingey. Environ 250 habitants sont situés à moins de 50 m de cette canalisation, principalement à Quingey (150 habitants environ), en lien direct avec la présence de la SPSE.
- A l'est, sur la commune de l'Hôpital-sous-Grosbois, où une vingtaine d'habitations est située à moins de 50 m de cette canalisation.

Bien que constituant un enjeu très faible à l'échelle du territoire, le transport de matières dangereuses par canalisation est un enjeu fort pour la commune de Quingey.

#### 4.2.2.2 Le transport par la RN83

Le risque lié au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances spécifiques. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement.

D'après le portail national sur la prévention des risques exposant le risque d'explosion d'un camion-citerne, la sécurité des personnes et les bâtiments est engagée jusqu'à 350 mètres de rayon autour de l'explosion, avec des effets dégressifs selon la distance. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques sur les personnes (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques.

Plus précisément, toute personne présente dans un rayon de 250 m autour de l'explosion sera blessée mortellement par le feu et l'explosion. Entre 250 et 350 m, les dommages concernent 10% du bâti et 1 personne sur 50 (blessure mortelle). Au-delà de 350 m, aucune blessure n'est en général à déplorer.

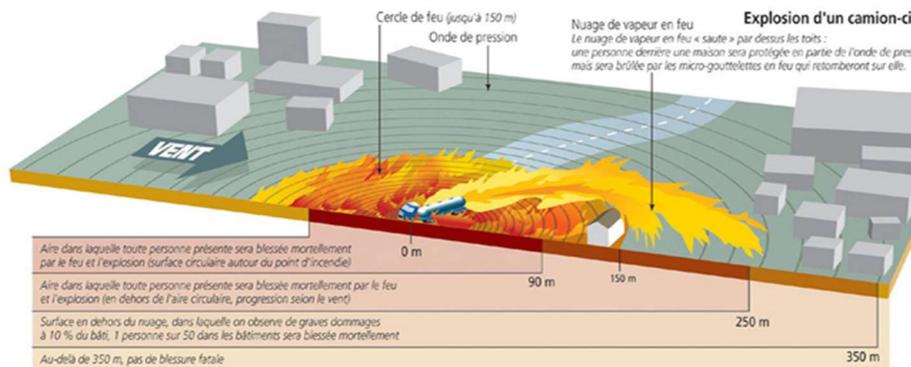


Schéma-type des impacts lors de l'explosion d'un camion-citerne – Prim.net (2009)

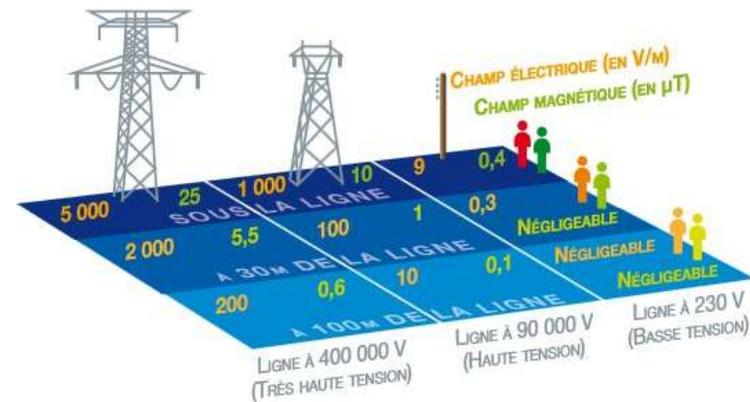
La RN83 est un axe de transport important à l'échelle du département du Doubs, et tout particulièrement pour le territoire. Entre 9 000 et 12 000<sup>2</sup> véhicules par jour transitent sur cette voie, dont une part importante de poids lourds (20% du trafic, soit 1 700 à 2 300 poids lourds par jour).

Cette forte proportion de poids lourds induit un risque plus élevé d'accident. Près de 300 logements sont situés à moins de 350 m de la RN83, représentant environ 700 habitants (3% de la population du territoire). **Le risque reste relativement faible sur le territoire.**

Sur les autres infrastructures du territoire, bien que supportant parfois un trafic important (15 000 véhicules par jour pour la RD67 à Ornans, dont 9% de poids lourds (ou PL), 7 500 pour la RD13, dont 5% de PL, 5 000 pour la RD67 à Tarcenay-Foucherans dont 3% de PL, ...), la proportion de poids lourds est plus faible que sur les RN.

#### 4.2.2.3 Les lignes haute-tension

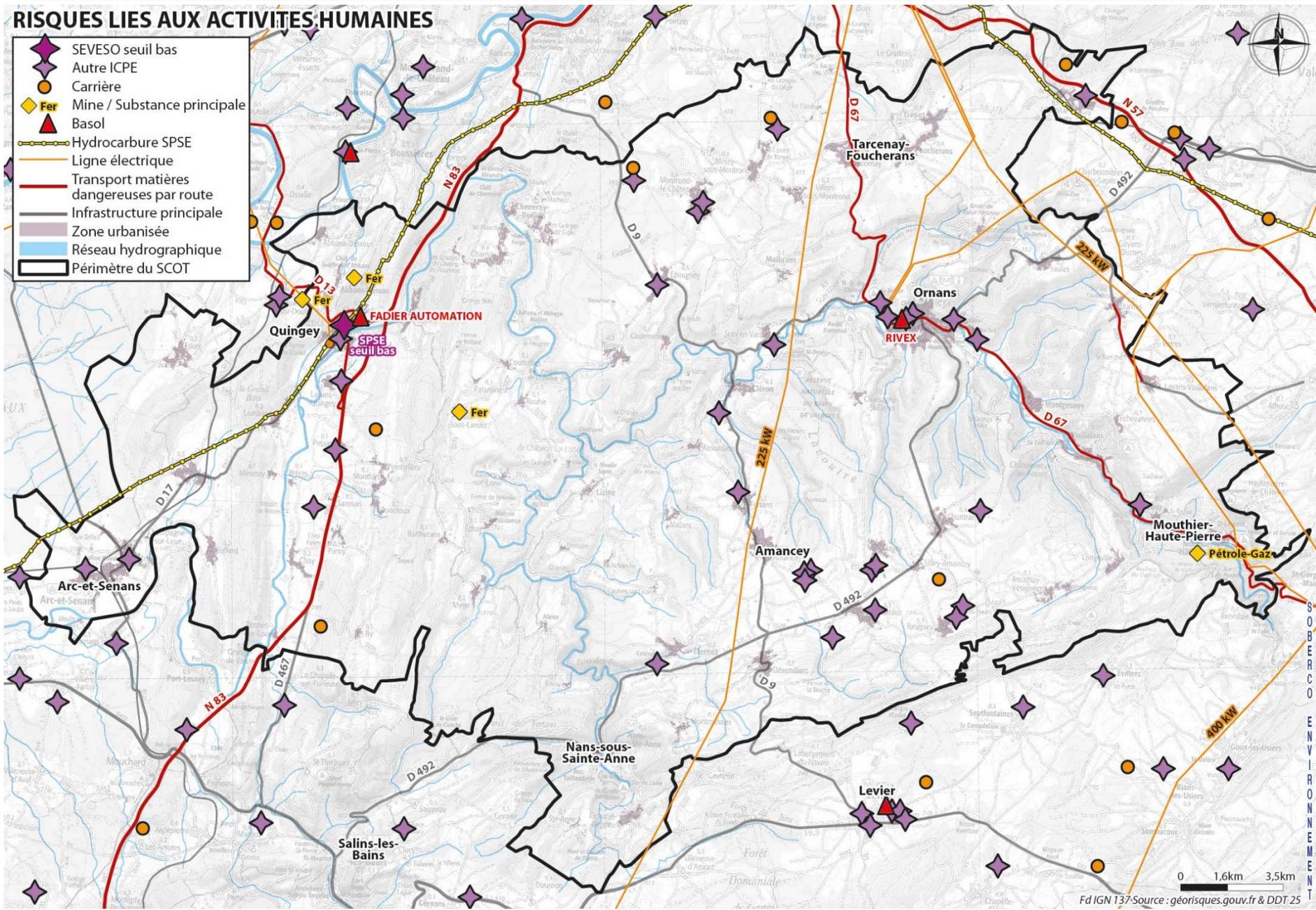
Le territoire est traversé par cinq lignes électriques haute tension (HT), qui constituent des risques notables pour le territoire : le bruit (bourdonnement), l'exposition aux champs électriques et magnétiques sur la santé humaine, les risques de décharges et d'étincelles en cas d'accident.



Source : MEDDE Instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité.

Valeurs moyennes des champs électrique et magnétique autour des lignes aériennes de transport d'électricité à 50 Hz

<sup>2</sup> Comptage du département du Doubs en 2017



Au-delà de 30 m, il est considéré que les effets des champs électriques et magnétiques sont négligeables pour des lignes haute-tension comme il est retrouvé sur le territoire. Seulement une dizaine d'habitations sont situées à moins de 30 m de ces lignes, sur les communes d'Ornans (4 habitations), Mouthier-Haute-Pierre et Lavans-Vuillafans (2 habitations chacune), Quingey, Trépot et Amancey (1 habitation). **L'exposition de la population à ce risque est très faible.**

#### 4.2.3. Le risque de rupture de barrage

Destruction totale ou partielle d'un barrage, la rupture d'un barrage entraîne une onde de submersion à l'aval. Les barrages situés sur la Loue ne sont pas classifiés au titre de la sécurité. Aucun plan particulier d'intervention n'a été élaboré. Le territoire n'est pas concerné par ce risque.

#### 4.3. La pollution des sols

Les sites et les sols pollués sont liés à l'activité industrielle et technologique du territoire. Les banques de données du BRGM Basias (inventaire des anciens sites industriels et activités de services) et Basol (inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués et appelant à plus ou moins long terme une action de l'administration) permettent de connaître les sites concernés sur le territoire national par différents biais. Il est à noter que pollutions des eaux et pollutions des sols sont étroitement liées.

Deux sites BASOL sont situés sur le territoire :

- A Ornans : l'ancien site RIVEX, composé de 22 bâtiments répartis sur une surface de 30 000 m<sup>2</sup> dont 15 000 m<sup>2</sup> couverts, se situe en bordure de la Loue. Les nuisances propres à l'activité du site sont essentiellement dues à la présence de sels métalliques, de cyanure et de chrome dans les bains de traitement de surface utilisés. Dans la mesure où des usages récréatifs sont identifiés en aval hydraulique du site, un suivi périodique des eaux de surface du canal de dérivation de la Loue au droit du site a été décrété, en plus de l'imperméabilisation d'une zone polluée. La surveillance des eaux de surface montre une situation qui reste stable.

Depuis la cessation de l'activité potentiellement polluante, la surveillance des eaux a été arrêtée. Un nouvel examen sera nécessaire en cas de changement d'usage du site.

- A Quingey : ancien atelier de ferronnerie accolé à une habitation, il s'agissait par la suite d'un entrepôt de stockage de vieilles machines. La présence d'amiante a été suspectée. Aujourd'hui, le site a été réhabilité et accueille des habitations.

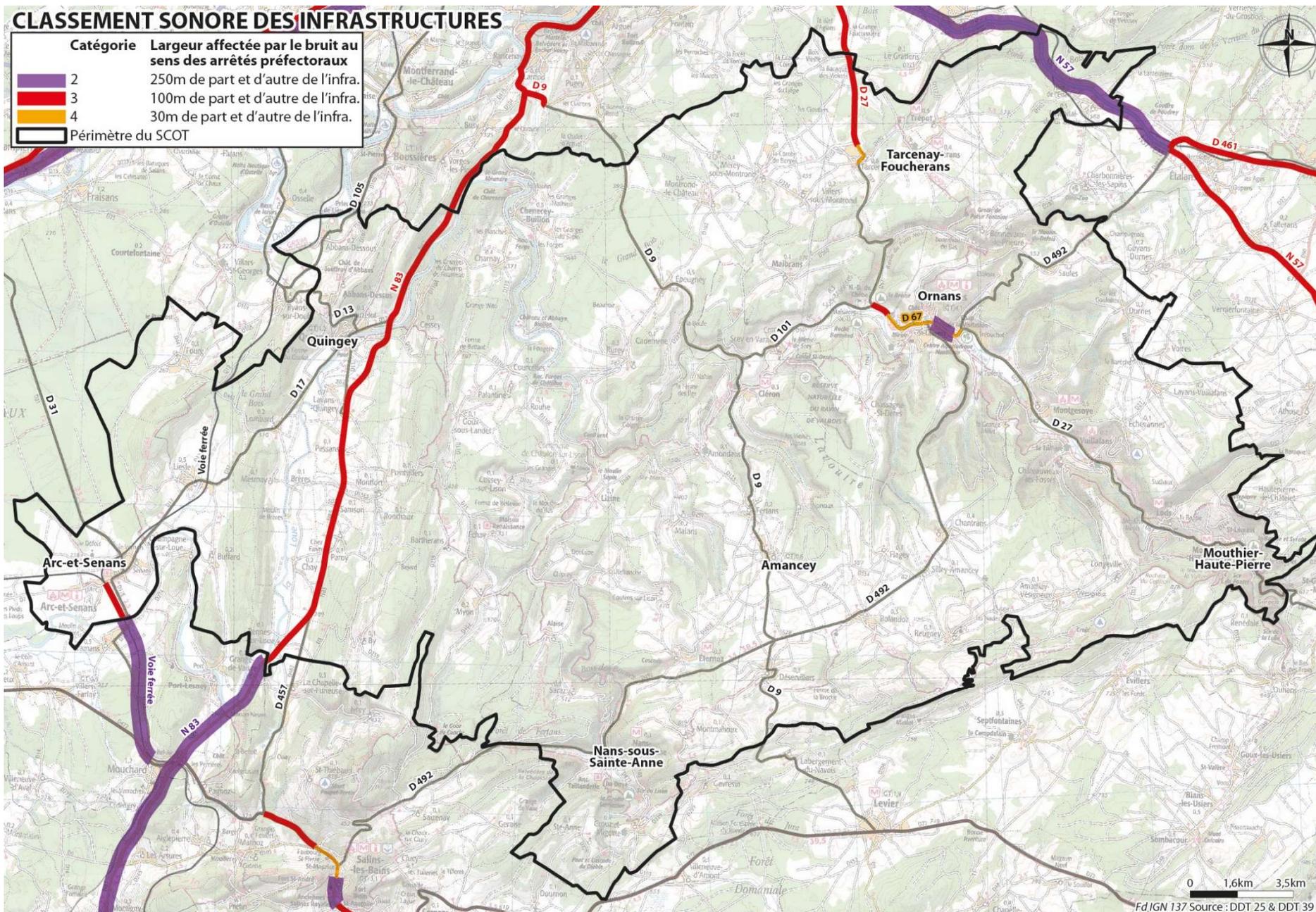
Près de 305 anciens sites industriels sont recensés sur le territoire, principalement d'anciennes décharges (45% des sites) et des sites de transformateurs (10%). Quelques fabricants de produits (10%), garages (6%), scieries (3%), dépôts de liquides inflammables (2%) et forges (2%) sont également recensés.

La quasi-totalité des anciennes décharges est située en dehors des zones urbanisées. En revanche, les autres sites BASIAS, susceptibles d'être pollués, sont situés dans le tissu urbain. Leur réhabilitation doit faire l'objet d'une attention particulière vis-à-vis des risques de pollution.

#### 4.4. Les nuisances acoustiques

Les infrastructures de transport routier constituent les principales sources de bruit sur le territoire, à savoir les **RN83 et RN57**, mais aussi les routes départementales qui supportent un trafic parfois important, supérieur à 5 000 véhicules par jour (RD13 et RD67).

En complément de ces cartes stratégiques de bruit, plusieurs voies font l'objet d'un classement sonore au titre des infrastructures bruyantes. L'arrêté du 8 juin 2011, mis à jour le 3 décembre 2015, approuvant ce classement sonore, identifie des largeurs affectées par le bruit de part et d'autre des axes. Les voies sont classées en 5 catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Sont ainsi concernées les voies suivantes : RN57, RN83, RD67, RD27 ainsi que la voie ferrée au niveau d'Arc-et-Senans.



## Référentiel des Catégories Des Routes (Carte Stratégique de Bruit) - DREAL Bourgogne-

## Franche Comté

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Lden (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Ln (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Les routes départementales traversent de nombreuses communes, comme Ornans et Quingey. Le trafic important supporté par ces voies génère des nuisances acoustiques pouvant être importantes, tout particulièrement aux abords. Ainsi, près de 1 300 habitations sont situées à moins de 100 m des RD67 ou RD13, et donc susceptibles d'être affectés par des nuisances acoustiques. Cela représente près de 2 700 personnes, soit 11% de la population du territoire. A titre d'exemple, le lotissement situé en contrebas de la RN83 à Quingey est très affecté par les nuisances acoustiques.

La circulaire du 7 juin 2007, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, a permis d'aboutir à l'élaboration des cartes de bruit stratégiques, pour les grandes infrastructures. Les cartes stratégiques de bruit pour le département du Doubs, ont été approuvées le 5 décembre 2018. Seules les deux routes nationales ont fait l'objet d'une telle cartographie.

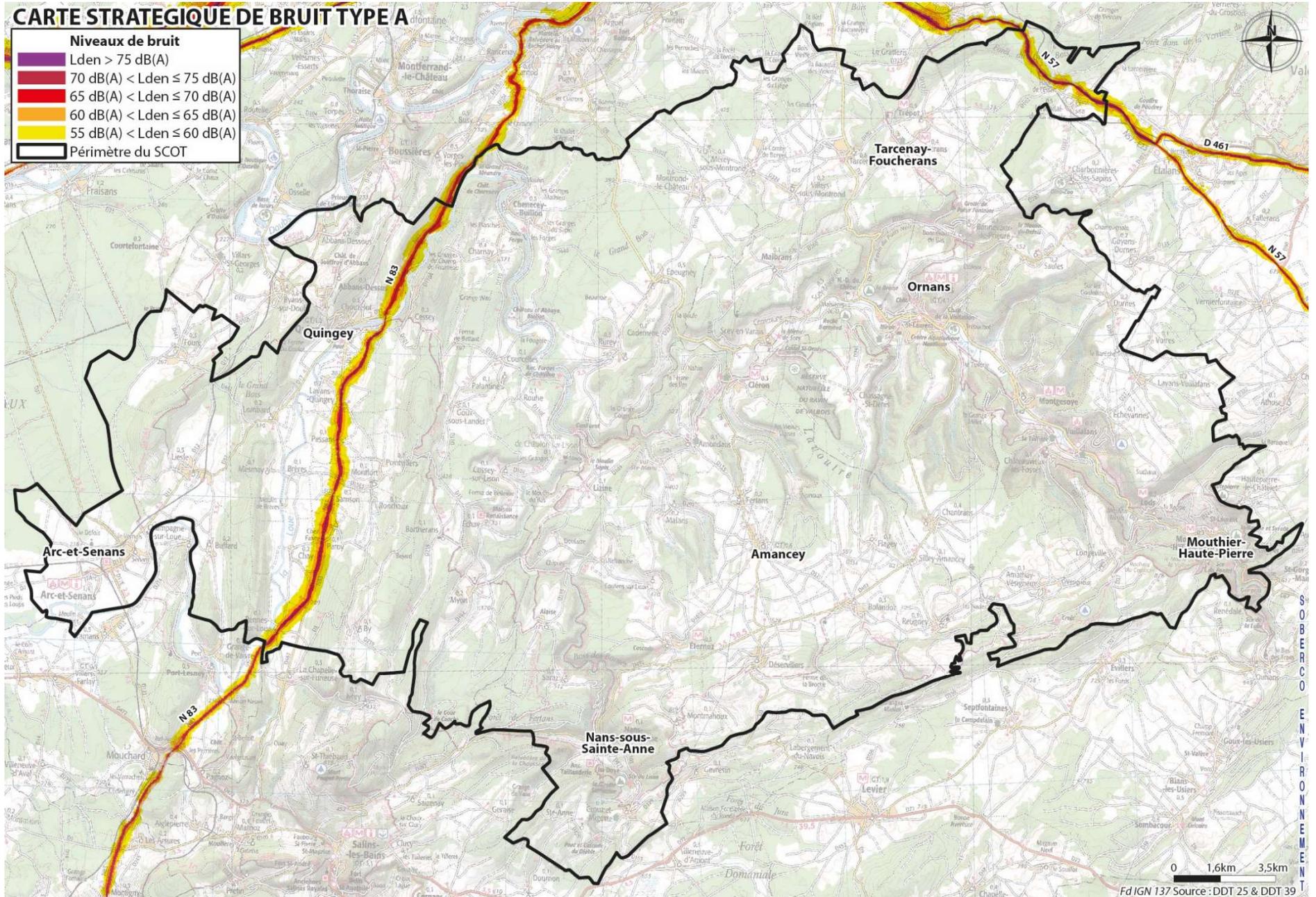
Bien que 10 communes soient traversées par ces deux routes nationales, les secteurs habités restent très peu soumis aux nuisances acoustiques. Environ 40 habitations sont concernées par des niveaux de bruit supérieurs à 62 dB(A) en période de nuit, à Samson (30 habitations environ, représentant près de 80% de la population communale) et à L'Hôpital-sous-Grosbois (10 habitations environ).

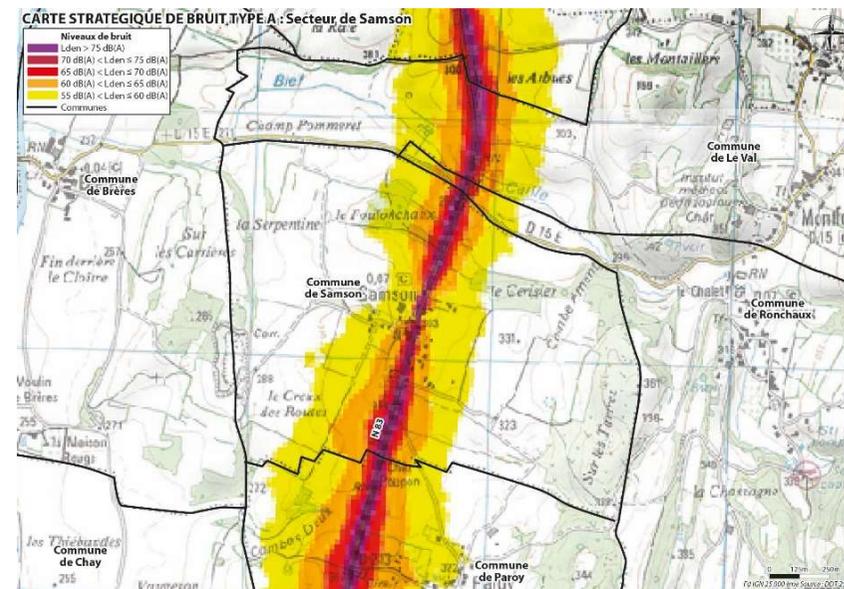
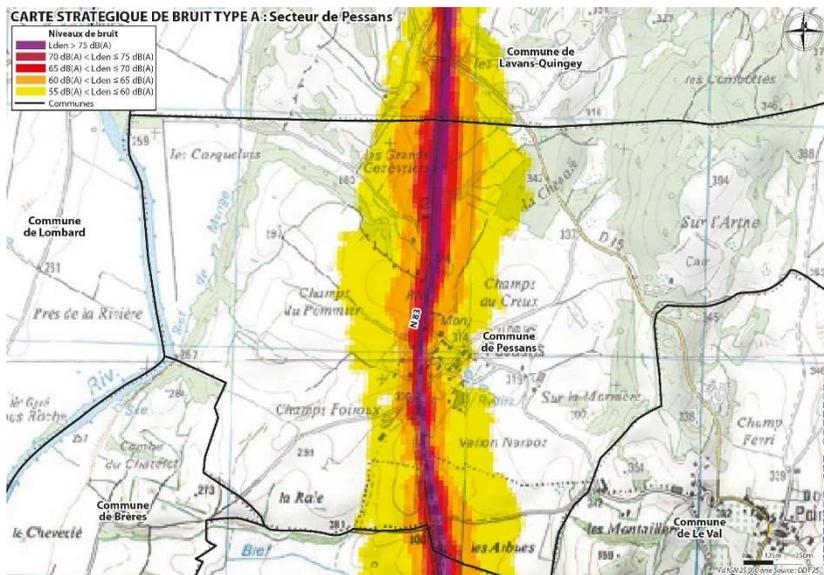
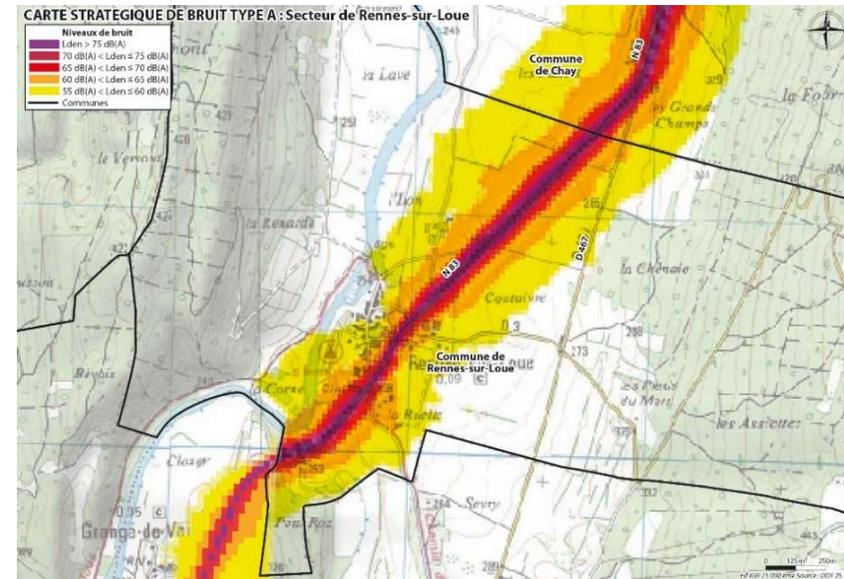
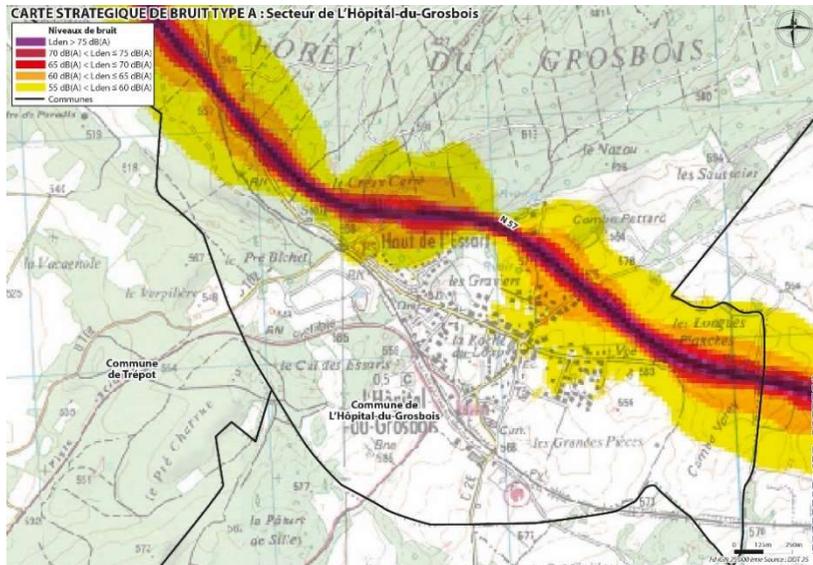
Par ailleurs, le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) 3<sup>ème</sup> échéance 2018-2023 dans le département du Doubs, élaboré en 2019, met en évidence qu'aucune personne sur le territoire n'est exposée à des dépassements de seuil (Lden>73 db(A) ou Ln>65 db(A)) en ce qui concerne la voie ferrée.

Ainsi, aucune action spécifique visant à réduire les éventuels points noirs du bruit n'est identifiée sur le territoire dans le cadre du PPBE.

Les secteurs présentant un enjeu vis-à-vis des nuisances acoustiques sont situés :

- Le long de la RN83, avec les bourgs de Samson, Quingey, Pessans et Rennes-sur-Loue.
- Le long de la RD67, avec les bourgs d'Ornans, Lods, Mouthier-Haute-Pierre, Vuillafans et Montgesoye.





## 4.5. La gestion des déchets

### 4.5.1. La collecte des déchets

La collecte des déchets, ordures ménagères et tri, est assurée par la Communauté de Communes Loue Lison sur l'ensemble du territoire, via des bacs roulants mis à disposition :

- Une fois par semaine pour la collecte des ordures ménagères.
- Une fois toutes les 2 semaines pour la collecte des emballages et des papiers.

Une redevance incitative a été mise en place pour la collecte des déchets.

En 2018, la collecte des ordures ménagères représentait 2 900 tonnes. En moyenne, un habitant a donc généré 115 kg d'ordures ménagères. Pour le tri, environ 1 800 tonnes ont été collectés en 2018, soit 22 kg par habitants. Une baisse de 3% de la production des déchets a été observée par rapport à 2017.

Six déchèteries sont identifiées sur le territoire (Arc-et-Senans, Epeugney, Ornans, Amancey, Lavans-Quingey, Myon) et dix autres (Saint-Vit, Saône, Byans/Doubs pour les plus proches) sont également accessibles via le réseau de déchèteries du SYBERT (Syndicat Mixte de Besançon et de sa région pour le traitement des déchets) et du PREVAL (Valdahon). Elles sont accessibles tout au long de l'année et l'accès est règlementé par un badge.

En 2018, 5 400 tonnes de déchets ont été collectés par les déchèteries du territoire, soit une moyenne de 212 kg par habitant.

En moyenne, sur le territoire, un habitant produisait 349 kg de déchets par an, contre 469 kg de déchets à l'échelle du département<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Source : « Gestion et prévention des déchets en Bourgogne-Franche-Comté », 2017

### 4.5.2. Le traitement des déchets

Le traitement des déchets est délégué au SYBERT. Les déchets collectés sont ensuite séparés entre :

- L'usine d'incinération à valorisation énergétique pour les ordures résiduelles, à Besançon. Sa capacité est de 59 600 tonnes par an. En 2018, elle a traité 44 500 tonnes, soit 75% de sa capacité. Avec une capacité résiduelle de 15 100 tonnes par an, elle peut traiter les ordures ménagères de 75 000 habitants supplémentaires environ<sup>4</sup>, répartis sur 167 communes. L'incinération des déchets permet de produire de la chaleur et de l'électricité. En 2018, 65 000 MWh de chaleur et 3 600 MWh d'électricité ont été produits.
- Le centre de tri, situé dans le quartier de Planoise à Besançon, pour les déchets recyclables. Les matières sont triées par type de matériau pour ensuite être dirigées vers des usines spécifiques :
  - Journaux, revues, magazines : papeteries dans les Vosges et le Doubs.
  - Cartons : cartonnerie de Novillars.
  - Plastiques : usines de recyclable à Sainte-Marie-La-Blanche, Pont d'Ain, Eslava.
  - Emballages pour liquides alimentaires : Laval sur Vologne, dans les Vosges.
  - Acier : à Dunkerque.
  - Verre : en Saône-et-Loire.
  - Aluminium : Compiègne.

Le territoire dispose d'une capacité résiduelle pour le traitement des déchets suffisante pour absorber les déchets supplémentaires générés par un éventuel développement. **La gestion des déchets constitue un enjeu très faible à l'échelle du territoire.**

---

<sup>4</sup> En 2018, 44500 tonnes d'ordures ménagères ont été produits par 225 000 habitants, soit 197 kg par habitant.

#### 4.6. Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances

Les aléas naturels sont très présents sur le territoire, en raison de la nature karstique (effondrement, glissement de terrain, éboulement, zones à risque karstique, ...) et de la présence de la Loue, sujette à des crues fréquentes. Malgré ces aléas, les enjeux restent relativement modérés, les risques les plus forts n'affectant que 5% de la population, particulièrement dans les bourgs centres comme Ornans (inondation et mouvement de terrain), Quingey et Arc-et-Senans (inondation).

Les risques liés aux activités humaines sont peu présents (transport de matière dangereuse, pollution des sols, ...) et n'affectent que très ponctuellement la population, essentiellement à Quingey (canalisation de transport de matière dangereuse).

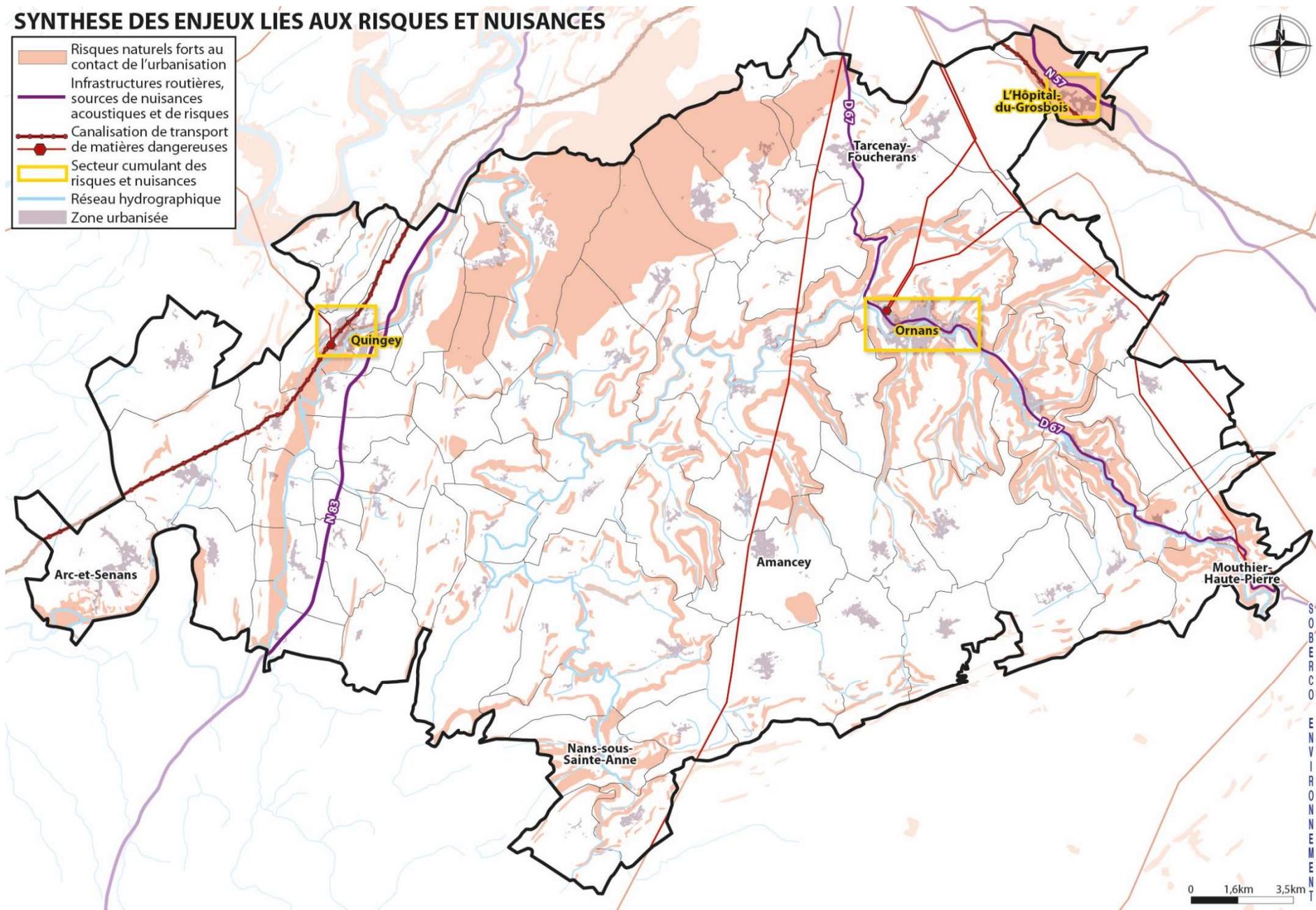
L'ambiance sonore du territoire est relativement apaisée, sauf à proximité des infrastructures de transport supportant un trafic supérieur à 5 000 véhicules par jour (RN57, RN83, RD67).

Globalement, les zones urbanisées du territoire sont assez peu soumises aux risques et aux nuisances, même si certains secteurs peuvent être soumis à ces aléas forts ou modérés. De même, quelques traversées de bourgs, le long de la RN83 et RD67, subissent quelques nuisances acoustiques en lien avec le trafic.

En revanche, les deux principaux pôles d'Ornans et de Quingey, sont un peu plus contraints dans leur développement, plusieurs aléas forts concernant des espaces au contact direct des zones urbanisées : inondations, effondrement, nuisances acoustiques, ....

### SYNTHESE DES ENJEUX LIÉS AUX RISQUES ET NUISANCES

- Risques naturels forts au contact de l'urbanisation
- Infrastructures routières, sources de nuisances acoustiques et de risques
- Canalisation de transport de matières dangereuses
- Secteur cumulant des risques et nuisances
- Réseau hydrographique
- Zone urbanisée



S O B E R C O  
E N V I R O N N E M E N T

## 5. L'air, l'énergie et le climat

### 5.1. Le climat

#### 5.1.1. Le climat actuel

Le climat du Doubs se caractérise par une forte influence continentale, des neiges et fortes gelées l'hiver, des sécheresses et des chaleurs l'été ponctuées par des pluies pouvant être orageuses. Les orages sont particulièrement fréquents dans le Haut-Doubs.

L'amplitude thermique annuelle est relativement importante, de l'ordre de 18°C. Les températures moyennes mensuelles varient entre 0 à -15°C en décembre ou janvier et jusqu'à +17°C en juillet. Les hivers sont longs et les gelées fortes, avec des températures pouvant descendre jusqu'à -15°C en janvier. Les étés sont doux avec des nuits assez fraîches. Cette température moyenne entraîne des besoins de chauffage.

La répartition mensuelle des précipitations est homogène tout au long de l'année, avec une hauteur moyenne annuelle de l'ordre de 1 470 mm, un chiffre bien supérieur à la moyenne nationale, qui est d'environ 800 mm. Une différence d'environ 40 mm est observée entre le mois le plus sec (août) et le mois le plus humide (janvier).

L'ensoleillement est relativement faible sur le territoire, surtout en hiver, avec une influence marquée par le relief qui réduit de manière importante la luminosité, en particulier dans les communes des vallées, comme Ornans. Les ciels bas et les brouillards hivernaux sont favorisés par les inversions thermiques et par l'humidité apportée par les nombreux milieux humides de la vallée de la Loue, en particulier vers Arc-et-Senans. En général, l'ensoleillement est de 2 100 heures par an, avec des variations pour les communes de la vallée de la Loue.

D'une manière générale, les contraintes climatiques sont plutôt faibles, mais le fort relief peut renforcer ces contraintes, surtout en matière d'ensoleillement et de précipitations. Les incidences sur l'aménagement du territoire restent cependant minimales. Ce dernier devra toutefois tenir compte des enjeux climatiques et des besoins de chauffage inhérents aux températures basses du territoire, afin d'adapter l'architecture et l'implantation du bâti. Le choix d'une démarche de conception bioclimatique favorisera les économies d'énergies et permettra de réduire les dépenses de chauffage et de climatisation tout en bénéficiant d'un cadre de vie agréable.

#### 5.1.2. Les enjeux liés au changement climatique

En Franche-Comté, on note une augmentation de 0,7°C au cours du 20<sup>ème</sup> siècle et une nette accélération depuis 1970 avec des hivers plus doux et plus arrosés et des étés plus chauds et plus secs, une perte d'un mois d'enneigement (10 cm au sol) entre 1960 et 2000 sur le massif jurassien et une avancée des vendanges et de la récolte des foin de 10 à 15 jours en 30 ans.

Les conséquences de ce changement climatique se font ressentir :

- Au niveau sanitaire avec une accélération de la propagation de certaines maladies, un accroissement des allergies liées à l'augmentation de la présence de pollens et de la pollution de l'air, une augmentation de la vulnérabilité des personnes face aux épisodes de canicule (stress thermique : accumulation de chaleur dans l'organisme). Les îlots de fraîcheur apportés par la rivière qui traverse les petites villes, comme Ornans, Quingey ou Arc-et-Senans, seront d'autant plus importants pour maintenir la qualité du cadre de vie ;
- Au niveau écologique avec des pluies plus violentes et le recul des glaces et neiges, le développement de plantes invasives, des maladies des animaux et des plantes, une ressource en eau limitée notamment dans les territoires karstiques comme celui des plateaux, de par un assèchement important en toute saison (besoin accru pour l'irrigation dans la vallée de la Loue, eau potable...) ;

- Au niveau des risques naturels avec une aggravation des risques d'inondation concernant plus particulièrement les communes de la vallée de la Loue, incluant les bourgs de Quingey et d'Ornans, augmentation de la fréquence des phénomènes de retrait/gonflement des argiles pour ce territoire principalement en aléa moyen ;
- Au niveau économique et social avec un accroissement des consommations énergétiques bien que les projections climatiques de Franche-Comté montrent une diminution des besoins en chauffage jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario, celle-ci serait compensée par une augmentation des besoins en climatisation. Après les années 2050, seul le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>, permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le scénario sans politique climatique, les besoins en chauffage diminueraient d'environ 3% par décennie à l'horizon 2071-2100, alors que les besoins en climatisation augmenteraient très significativement.

## 5.2. La maîtrise de l'énergie : consommations et productions<sup>5</sup>

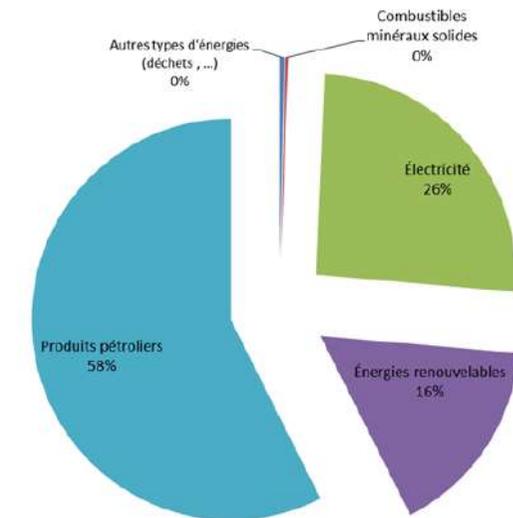
### 5.2.1. Les consommations énergétiques

Les consommations énergétiques totales étaient de 61 700 tonnes équivalent pétrole (Tep) d'énergie finale en 2014 (source : OPTeER), soit 2,5 Tep/habitant, soit légèrement moins qu'à l'échelle de la région (2,7 Tep/habitant). Bien que le territoire ait accueilli un certain développement économique et résidentiel, les consommations énergétiques sont relativement stables depuis 2008, oscillant entre 60 et 64 kTep.

<sup>5</sup> Les données proviennent du Plan Climat Air Energie Territorial Loue Lison - 2019

Ornans, Quingey et L'Hôpital-du-Grosbois représentent 25% de la population du territoire mais aussi 29% des consommations énergétiques en lien avec leur poids de population plus important, mais également toutes les activités et déplacements liés aux services, infrastructures, commerces et équipements dont ces communes sont pourvues.

### Répartition des consommations énergétiques par vecteurs - CCLL - 2014



Source : PCAET de la Communauté de Communes Loue Lison - 2019

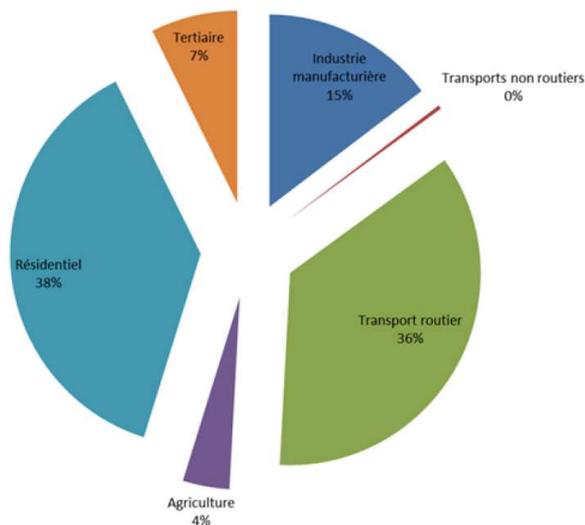
Le territoire apparaît comme fortement dépendant aux énergies fossiles, les produits pétroliers représentant 58% des consommations énergétiques, essentiellement due au transport routier. En effet, le territoire est dépourvu de réseau de gaz. Il s'agit donc soit de fioul domestique, soit de carburant. De plus, les distances moyennes domicile-travail restent importantes, tout particulièrement le long des axes routiers, favorisant l'utilisation des énergies fossiles.

La **part des énergies renouvelables** dans les consommations énergétiques finales du territoire est d'environ **16%**. Elles sont fortement utilisées dans le secteur résidentiel, en lien avec le bois-bûche mais aussi le réseau de chaleur d'Amancey, alimenté en bois.

Le secteur résidentiel constitue le premier poste de consommation énergétique du territoire (23 300 Tep soit 38% des consommations). Cela s'explique par la typologie des logements observée sur le territoire :

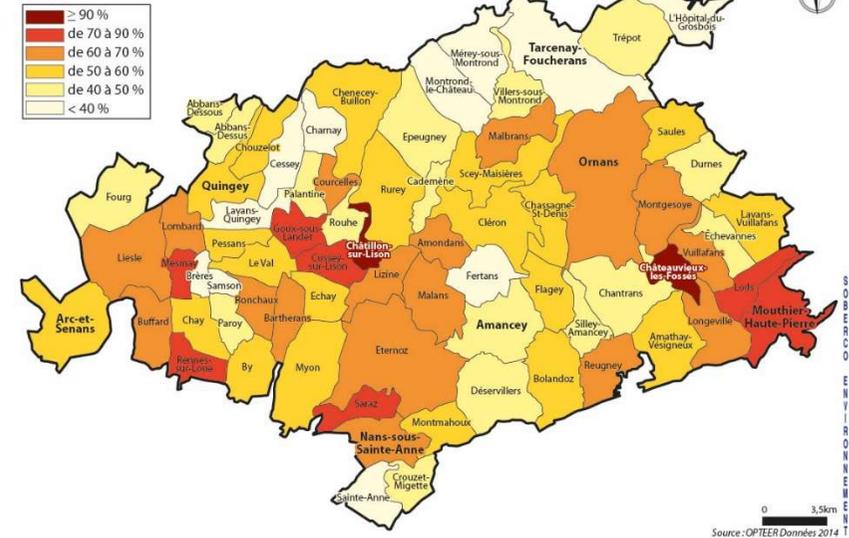
- Près de 54% des logements ont été construits avant 1974 et la première réglementation thermique. Ils présentent de fortes déperditions énergétiques, entraînant des besoins de chauffage plus importants, surtout dans un contexte où le climat est rigoureux, avec des hivers froids.
- Les maisons représentent 81% des logements du territoire. Ces formes urbaines sont plus énergivores que les appartements. Ainsi, dans les communes où des logements collectifs sont identifiés en grand nombre (Quingey, Ornans, ...), les consommations énergétiques liées au secteur résidentiel sont légèrement plus faibles que pour les autres communes. A noter que les constructions individuelles récentes peuvent ne pas être adaptées au climat local et donc ne pas favoriser la maîtrise du budget énergétique des ménages.

Répartition des consommations d'énergie finale par secteurs

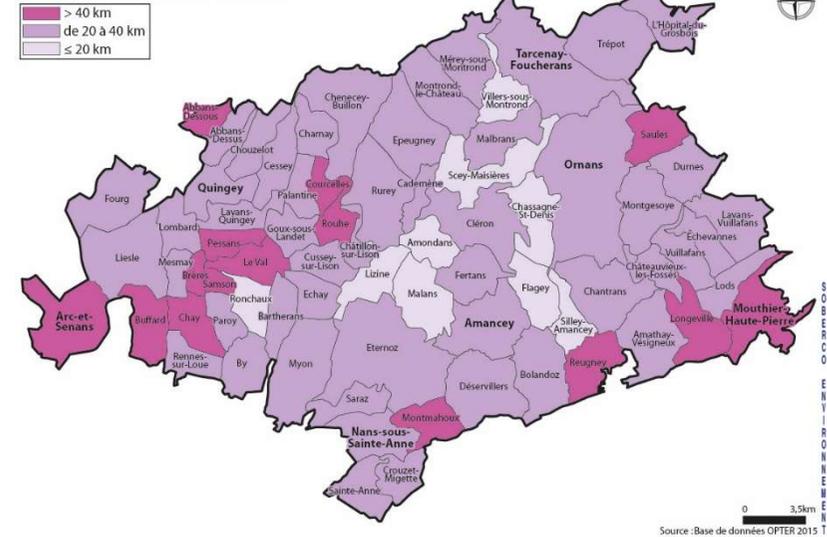


Source : PCAET de la Communauté de Communes Loue Lison - 2019

Logements construits avant 1974



Distance domicile-travail



A noter que plusieurs Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (ou OPAH) ont été menées à l'échelle de chacune des anciennes intercommunalités (entre 1998 et 2001 pour l'ex Communauté de Communes Amancey Loue Lison, entre 2001 et 2003 pour l'ex Communauté de Commune du Canton de Quingey, entre 2001 et 2004 pour l'ex Communauté de Communes du Pays d'Ornans) afin d'améliorer l'efficacité énergétique des logements sur chacun des territoires concernés.

Deuxième poste de consommation énergétique, le secteur des transports représente 36% des consommations. Cela s'explique par une forte dépendance à des pôles de commerces, de services ou d'emplois extérieurs au territoire, nécessitant des déplacements généralement réalisés en voiture (78% des actifs travaillent en dehors de leur commune de résidence).

De plus, la RN83 et la RN57 supportent un transit routier important, essentiellement de poids lourds (41% des consommations énergétiques de ce secteur). En effet, ils constituent des axes de dessertes des principaux pôles de la région. De plus, la RN83 est également un axe de shunt (ou raccourci) permettant de rejoindre l'A39, au niveau de Poligny, sans passer par l'A36. En outre, de nombreuses routes départementales permettent de rejoindre la région bisontine ou encore le Haut-Doubs et la Suisse.

Le secteur industriel est le troisième poste de consommation énergétique du territoire, représentant environ 15% des consommations. Cela s'explique un tissu industriel important, en lien avec de nombreuses entreprises comme Alstom, Guillin, Rivex, Peugeot Saveurs, Perrin, .... A noter que plus de 64% de l'énergie consommée est électrique.

Les secteurs tertiaires et agricoles constituent les quatrième et cinquième postes de consommation énergétique, avec respectivement 7% et 4% des consommations. Au regard de l'importance de l'agriculture sur le territoire, la consommation énergétique liée au secteur agricole est faible.

### 5.2.2. La vulnérabilité énergétique des ménages

Une personne en situation de **précarité énergétique** est une "personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat".

Cette notion de précarité énergétique est élargie aux déplacements, qui peuvent être, selon les lieux de résidence, une dépense toute aussi contrainte que celle de se chauffer (aller au travail, faire des achats, accéder aux services).

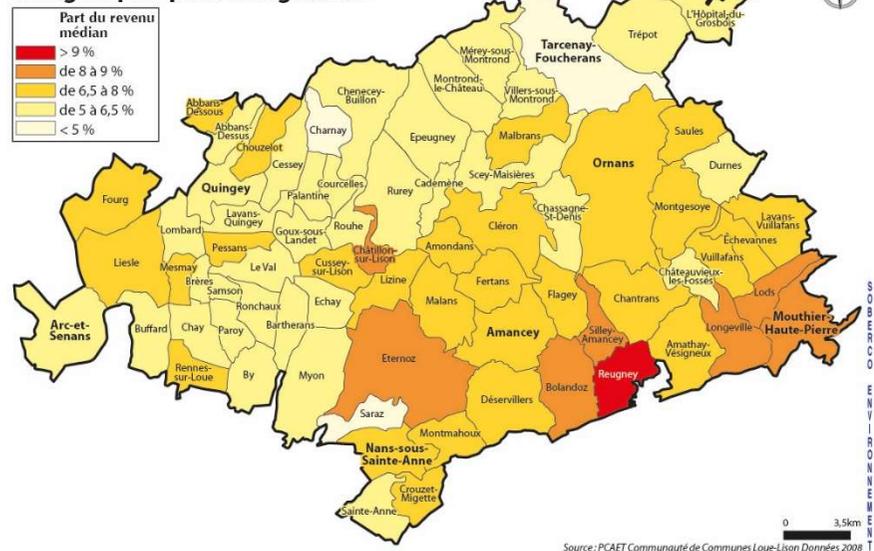
Le taux d'effort énergétique, c'est-à-dire la part de la dépense énergétique liée au besoin de se chauffer et/ou de se déplacer, permet de définir un seuil au-dessus duquel un ménage est dit en situation de **vulnérabilité énergétique**. Ce seuil est de 8% des revenus pour le besoin de chauffage du logement ; 4,5% pour les déplacements et 10% pour les deux motifs cumulés.

#### 5.2.2.1 Vulnérabilité énergétique liée au logement

Le bois bûche constitue la source d'énergie principale pour le chauffage (41% des consommations), venant ensuite l'électricité. Les produits pétroliers ne représentent que 24% des consommations énergétiques. En moyenne, sur le territoire, le taux d'effort énergétique pour le besoin de chauffage est de 6,7%, soit légèrement en deçà du seuil de 8%.

Toutefois, les ménages de 8 communes se situent au-dessus de ce seuil. Cela représente 7,5% de la population du territoire, soit environ 2 000 personnes. Il s'agit des communes de Mouthier-Haute-Pierre, Lods, Châtillon-sur-Lison, Eternoz, Bolandoz, Longeville, Silley-Amancey et Reugney. Elles présentent une forte proportion de logements bâtis avant 1974 et des premières réglementations thermiques, en moyenne autour de 65 à 90% des logements. A noter que pour la commune de Châtillon-sur-Lison, cela pourrait s'expliquer par la présence du château. Les communes les plus fragiles sont celles des plateaux d'Amancey et de La Barêche.

### Vulnérabilité des ménages liée aux dépenses énergétiques pour le logement



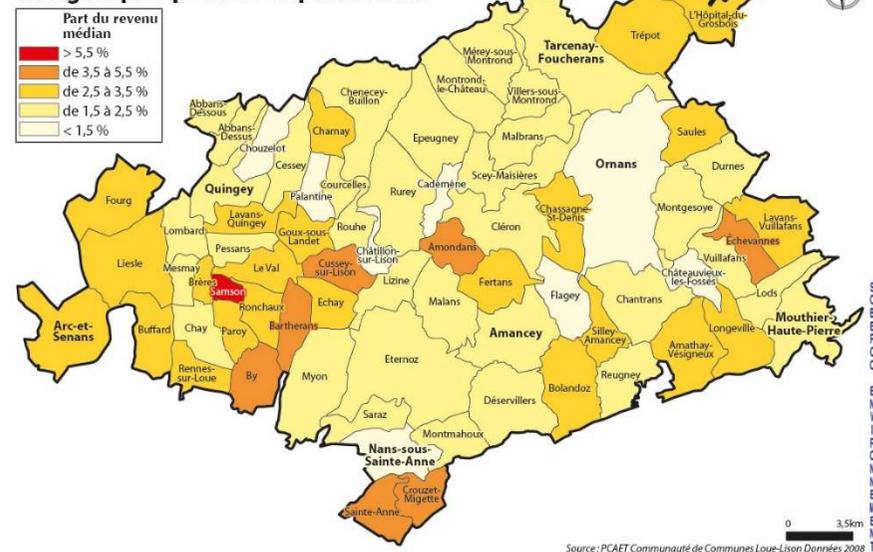
Pour la population d’une vingtaine de communes, dont la vulnérabilité énergétique des ménages est proche des 8%, la hausse du prix de l’énergie entrainerait un taux d’effort énergétique plus important et donc une vulnérabilité énergétique accrue, soit 25% de la population du territoire.

#### 5.2.2.2 Vulnérabilité énergétique liée au déplacement

En moyenne sur le territoire, le **taux d’effort énergétique pour la mobilité** des ménages est de 2,5%, bien en dessous du seuil de 4,5%. Les communes les plus isolées sont celles qui présentent des ménages avec un taux d’effort énergétique supérieur à 4,5% : By, Sainte-Anne et Cussey-sur-Lison. Cela représente environ 250 habitants, soit 1% de la population du territoire. Cela est lié à la distance moyenne parcourue par les ménages pour les déplacements domicile-travail, environ 55 km, supérieure à la moyenne du territoire (35 km) mais également à la forte proportion d’actifs travaillant en dehors de la commune de résidence (entre 60 et 100%) et à l’absence de desserte en transport collectif ou autre alternative à la voiture individuelle.

La motorisation des ménages est assez forte (44% des ménages possèdent un véhicule, 47% des ménages en possèdent 2). Associé au caractère rural du territoire qui rend indispensable la possession et l'utilisation de la voiture individuelle ; le taux d'effort énergétique lié à la mobilité, en lien avec la forte motorisation des ménages, est susceptible d'évoluer, notamment avec la hausse du prix du carburant.

### Vulnérabilité des ménages liées aux dépenses énergétiques pour les déplacements

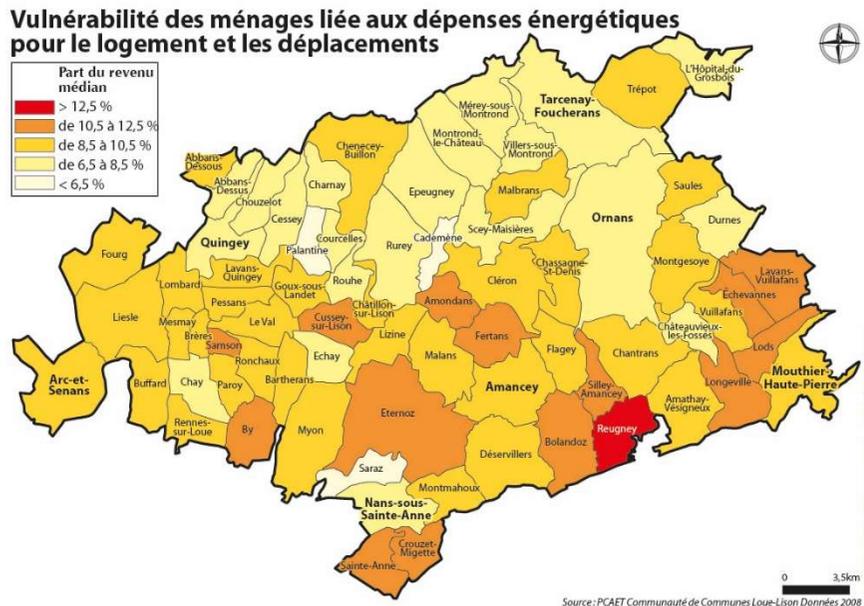


#### 5.2.2.3 Double vulnérabilité

En cumulant le taux d’effort énergétique lié au besoin de chauffage et celui de la mobilité, cela donne la vulnérabilité des ménages liée à leurs dépenses énergétiques pour le logement et les déplacements. Sur le territoire, le **taux d’effort énergétique moyen est de 9,2%**.

Néanmoins, il existe une forte disparité entre la moitié nord du territoire et la moitié sud. Ainsi, les ménages des communes situées au nord, de Quingey jusqu'à Durnes en passant par Rurey ou Cademène, ne présentent pas de double vulnérabilité énergétique.

A l'inverse, les communes situées au sud ont un taux d'effort énergétique plus élevé, situé dans une tranche de 9 à 12% des revenus médians. Cela s'explique en grande partie par les revenus médians qui sont plus faibles, et donc par un taux d'effort énergétique plus fort. Avec une augmentation du prix de l'énergie de 30% (toute énergie confondue), à revenus constants, la majeure partie des communes situées au sud passerait au-dessus du seuil de 12,5%. Ainsi, près de 40% la population présenterait une double vulnérabilité énergétique.



### 5.2.3. La production d'énergie renouvelable

La production totale d'énergie renouvelable sur le territoire est de 14 400 Tep environ, soit 167 000 MWh. Cette production en énergie renouvelable est essentiellement portée par la production de **chaleur renouvelable** (85%), avec le bois-énergie (99%) et la production **d'électricité renouvelable** (15%), essentiellement portée par l'hydroélectricité (96%).

#### 5.2.3.1 Le bois-énergie

Avec 12 000 Tep produites en 2014, le bois-énergie est la première source en énergie renouvelable sur le territoire. Il représente près de 99,6% de la production de chaleur, soit 84% de la production d'énergie renouvelable du territoire.

Les communes d'Ornans, Arc-et-Senans et Amancey sont les plus productrices de chaleur renouvelable par le biais du bois-énergie, parce que leur poids de population est important (Ornans et Arc-et-Senans) ou bien parce qu'elles disposent d'un réseau de chaleur utilisant le bois-énergie (Amancey) mais toutes les communes du territoire utilisent cette ressource. Le bois-énergie permet principalement de couvrir les consommations énergétiques liées au chauffage du secteur résidentiel (41% des consommations).

Un seul **réseau de chaleur** est identifié sur la commune d'Amancey. Long de 2 km, il est alimenté par une chaufferie à bois déchiqueté et permet de chauffer 13 propriétaires privés et 14 bâtiments publics et parapublics (mairie, gendarmerie, superette, banque, écoles primaires, collège, presbytère, maison des services, ...). D'une puissance de 700 kW complétée par 2 chaudières de 500 kW au fioul en cas de panne, la chaudière est approvisionnée 2 fois par semaine en cas de grands froids par une société située à Fertans.

De plus, le territoire dispose d'un **potentiel de développement** très important, en lien avec sa couverture forestière. En effet, les boisements couvrent près de 50% du territoire, dont une grande partie peut être mobilisée pour le bois-énergie. En tout, le potentiel énergétique bois représente près de 34 000 Tep, soit 3 fois la production actuelle. Cela équivaut à la moitié des consommations énergétiques territoriales. Les secteurs d'Ornans et d'Eternoz ont les potentiels les plus importants, en lien avec la forte couverture forestière en feuillus. Parallèlement, les boisements du sud du plateau d'Amancey, essentiellement composés de conifères, présentent un potentiel plus faible.

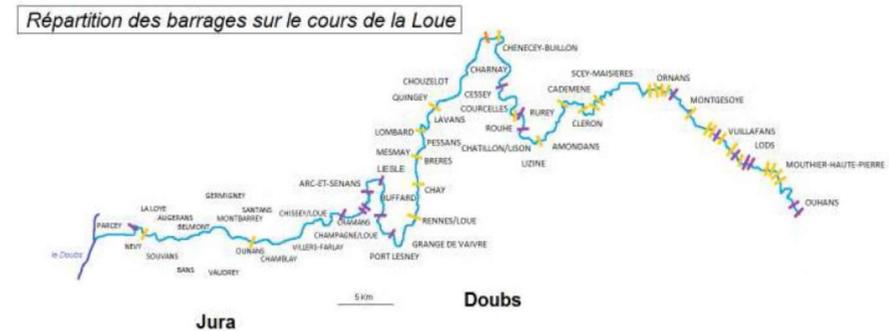
Le potentiel énergétique lié au bocage reste relativement faible comparativement aux boisements (de l'ordre de 550 Tep).

### 5.2.3.2 L'hydroélectricité

La Loue est une rivière très aménagée, avec près de 44 barrages encore présents et répartis sur tout le cours de la moyenne et de la haute Loue, soit un barrage tous les 2,3 km environ. Sur le Lison, 8 ouvrages sont répertoriés. En tout, **55 barrages hydroélectriques** sont ainsi recensés sur le territoire de la Communauté de Communes.

Actuellement, seulement 16 ouvrages sont utilisés pour la production hydro-électrique, et 1 barrage est utilisé pour la production d'eau potable pour la ville de Besançon. Le barrage de Mouthier-Haute-Pierre représente la plus grande partie de la production hydroélectrique de l'intercommunalité, avec 91% de l'énergie produite. Les autres unités de production d'électricité sont situées à Lods, Arc-et-Senans, Chenecey-Buillon, Châtilion-sur-Lison, Vuillafans et Ornans.

Un état des lieux des barrages hydroélectriques a été réalisé sur la Loue et le Lison. Ainsi, près de 31 ouvrages sont en état moyen, mauvais, très mauvais voire en ruine. Seulement 21 ouvrages sont classés en bon état, susceptibles d'être mobilisés pour la production d'énergie renouvelable.



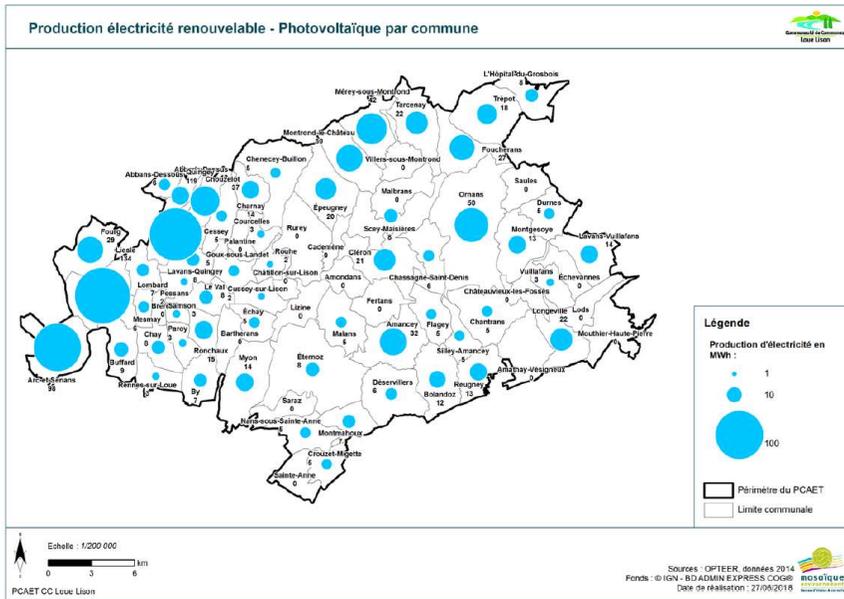
Source : PCAET Loue Lison - 2019

Le potentiel de développement réside dans la rénovation et l'optimisation des ouvrages existants plutôt que dans l'installation de nouveaux barrages. La mise en place de nouvelles turbines ainsi que la réhabilitation d'ouvrages et de seuils représentent un potentiel de développement de 750 à 1 700 Tep environ. Néanmoins, ce potentiel doit également tenir compte des sensibilités environnementales très fortes liées aux cours d'eau (continuités piscicoles, sédimentaires, hydrauliques, ...).

### 5.2.3.3 Le solaire

La production d'énergie solaire photovoltaïque est relativement faible sur le territoire, représentant moins de 1 GWh en 2014, soit 4% de la production d'énergie électrique du territoire. Près de 19 communes n'ont aucun panneau solaire photovoltaïque installé.

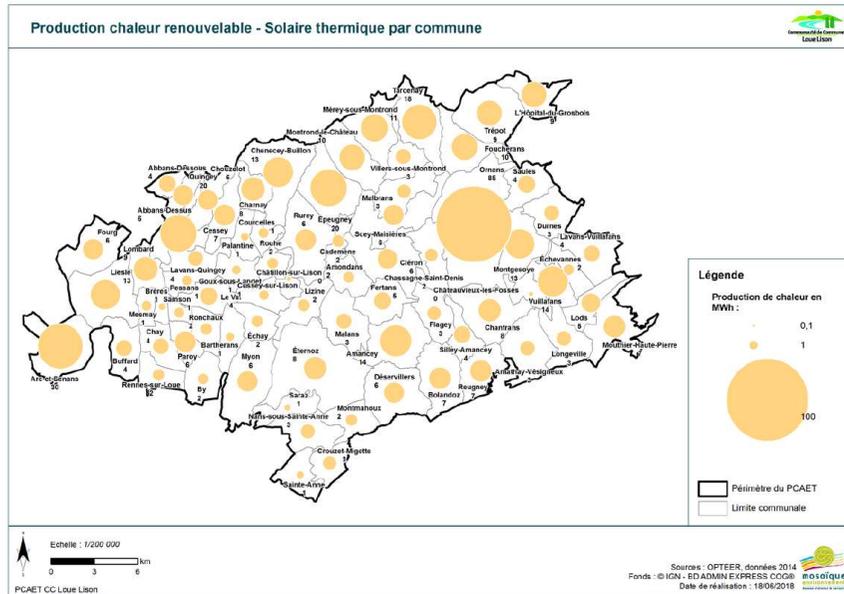
De même, la production de solaire thermique représente moins de 0,5% de la production de chaleur renouvelable. Il s'agit d'un mode de production d'énergie très peu développé. En effet, près de 85% des communes du territoire ont seulement 1 à 5 installations solaires thermiques (en tenant compte des installations privées). Seule la commune d'Ornans présente une production plus forte au regard des autres communes.



Le potentiel énergétique du photovoltaïque sur les **toitures résidentielles et agricoles** est estimé à 2 700 Tep environ, correspondant à 4,5% des consommations énergétiques du territoire. Le gisement de toitures exploitables pour la production d'énergie solaire est de 130 000 m<sup>2</sup> environ. Avec un taux d'irradiation de la région de 1 400 kWh/m<sup>2</sup>/an, le potentiel énergétique s'élève à 1 450 Tep environ. Les communes d'Ornans, d'Arc-et-Senans et du plateau d'Amancey sont celles qui présentent le potentiel le plus intéressant.

Sur les toitures agricoles, le potentiel énergétique est estimé à 1 300 Tep environ, lié au 57 000 m<sup>2</sup> de toitures pouvant être mobilisés.

Parallèlement, ces surfaces de toitures peuvent être mobilisées pour le développement du solaire thermique. Le gisement est estimé à 4 700 Tep, soit 8% de la consommation d'énergie totale du territoire et 22% de la consommation énergétique du secteur résidentiel.



Le potentiel de solaire thermique ne pouvant se cumuler au potentiel photovoltaïque, il est important de mettre en place des installations cohérentes et équilibrées en fonction des besoins et du potentiel. De plus, ces estimations ne tiennent pas compte des surfaces disponibles sur les activités et industries du territoire.

Le territoire semble disposer d'un réseau électrique suffisant pour être en mesure de supporter l'injection locale d'électricité. En effet, d'après le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de Franche-Comté, approuvé le 12 décembre 2014, les puissances réservées minimales sur le territoire se situent entre 13 et 36 MW.

### 5.2.3.4 L'éolien

Aucune éolienne n'est identifiée sur le territoire de l'intercommunalité.

Le territoire présente un certain nombre de sensibilités environnementales, paysagères et architecturales, mais aussi liées au couloir aérien militaire, qui limitent le développement de l'éolien. Le raccordement électrique ne semble pas constituer un frein pour le développement de cette filière.

Cependant, un projet de développement de **6 éoliennes** est envisagé sur la commune de Liesle, représentant un potentiel énergétique de 3 600 Tep environ, correspondant à la consommation électrique de 66% des habitants de l'intercommunalité.

#### 5.2.3.5 La méthanisation

En raison de la présence importante d'animaux d'élevage sur le territoire, les effluents constituent un gisement intéressant pour la valorisation énergétique, particulièrement pour la production de biogaz. Le **potentiel énergétique de la biomasse agricole** se situe entre 6 500 et 9 000 Tep, permettant ainsi de couvrir entre 11 et 15% de la consommation énergétique du territoire. Néanmoins, ce potentiel doit aussi prendre en compte le traitement des résidus du processus, qui peut être inadapté dans un contexte karstique fort.

Une partie de ce potentiel est constituée d'effluents d'élevage (fumiers et lisiers). Couplés avec d'autres produits tels que les déchets verts ou la paille, ces matériaux présentent un potentiel important. Près de 75 000 bovins et vaches sont recensés, sans compter les élevages d'ovins.

#### 5.2.3.6 La géothermie

Deux types de ressources existent :

- L'énergie naturellement présente dans le sous-sol à quelques dizaines ; voire des centaines de mètres.
- L'énergie présente dans les aquifères.

Le potentiel géothermique du sous-sol est fonction de la nature et de l'épaisseur des formations géologiques, la présence d'accidents structuraux (failles, chevauchements) et d'évènements karstiques. En raison de la nature de son sous-sol majoritairement karstique, le territoire est très défavorable à la mise en place d'installations par géothermie sur aquifère ou sur sous-sol. Ponctuellement, des communes comme Arc-et-Senans ou Liesle, qui sont installées sur des alluvions, peuvent présenter un potentiel de développement de cette filière énergétique.

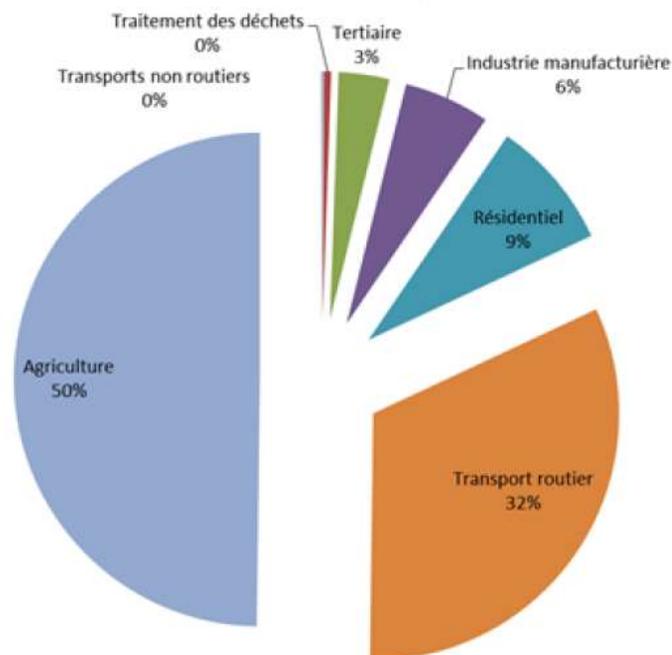
#### 5.2.3.7 Synthèse sur les potentiels d'énergie renouvelable

Globalement, le **potentiel de développement des filières de production d'énergie renouvelable** est assez important et facile à mobiliser (en grande partie) pour répondre aux besoins énergétiques du territoire. L'enjeu est de produire de l'énergie pour des usages locaux (autoconsommation et autoproduction). Les problématiques de raccordement au réseau sont faibles et ne constituent pas un frein. Il s'agit donc de produire au plus près des consommations et de développer les débouchés éventuels (chaufferies bois énergie par exemple).

#### 5.2.4. Les émissions de gaz à effet de serre

Le territoire présente des émissions de gaz à effet de serre relativement importantes, de l'ordre de 8,1 tCO<sub>2</sub> par habitant, contre 7,7 tCO<sub>2</sub> par habitant à l'échelle de la région. Cela s'explique en très grande partie par le caractère agricole du territoire.

### Répartition des émissions de GES par secteur, CCLL (%)



Source : PCAET de la Communauté de Communes Loue Lison - 2019

L'agriculture constitue le premier secteur d'émission de GES, avec **50% des émissions**. L'activité agricole est une filière dynamique sur le territoire, en lien étroit avec l'AOP Comté. Près de 400 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire, dont la moitié classée en AOP Comté. La superficie agricole utile est de 25 000 ha environ, soit 37% du territoire. Les émissions liées à l'élevage (fermentation entérique, gestion des déjections, ...) sont responsables de 66% des émissions de GES du secteur agricole, tandis que les cultures (engrais, vergers, ...) représentent 28% des émissions de GES.

Le secteur des transports constitue le deuxième poste d'émission de GES, avec environ 32% des émissions. Comme pour les consommations énergétiques, cela s'explique par les différentes infrastructures recensées sur le territoire (RN83, RN57, RD67, ...) qui supportent des trafics de transit importants, en lien avec l'agglomération bisontine et l'autoroute A39, au sud.

Le résidentiel ne représente que 9% des émissions de GES sur le territoire, en lien direct avec les besoins de chauffage (24% de la consommation énergétique sont issus des produits pétroliers), la production d'eau chaude sanitaire, etc.

Enfin le secteur industriel est responsable de 6% des émissions de GES, principalement sur les communes d'Ornans (24% des émissions de GES du secteur), Mérey-sous-Montrond (13%), Amancey (8%) et Longeville (5%).

Le territoire joue un rôle important dans le **stockage de carbone**. En effet, les espaces forestiers représentent 60% du stockage de carbone sur le territoire et les espaces agricoles 40% du stockage de carbone (24% pour les prairies et 16% pour les cultures). En effet, le stockage de carbone lié à l'accroissement annuel des massifs forestiers du territoire représente près de 35% des émissions annuelles de gaz à effet de serre. Les haies et les petits bosquets constituent également des puits carbone importants, qui favorisent également la biodiversité.

### 5.3. La qualité de l'air

Le territoire ne dispose pas de station de mesures fixe de la qualité de l'air. Cependant, ATMO Bourgogne-Franche-Comté, qui a en charge la surveillance de la qualité de l'environnement atmosphérique de la région, réalise des modélisations qui permettent d'évaluer l'exposition des habitants à la pollution de l'air. Ces modélisations s'appuient sur les réseaux d'infrastructures, les trafics supportés ainsi que la topographie.

En l'absence d'industrie polluante (c'est-à-dire soumise à la règle des quotas), le **trafic routier constitue la principale source d'émission de polluants**. Le secteur résidentiel, avec le chauffage, peut également être responsable de l'émission de certains polluants comme les particules fines.

### 5.3.1. L'indice de la qualité de l'air

Construit à partir des données de mesures de 4 polluants (particules PM10, ozone, dioxydes d'azote, dioxyde de soufre), cet indicateur permet de qualifier la qualité de l'air selon plusieurs tranches d'indices : de médiocre, à très bon, ....

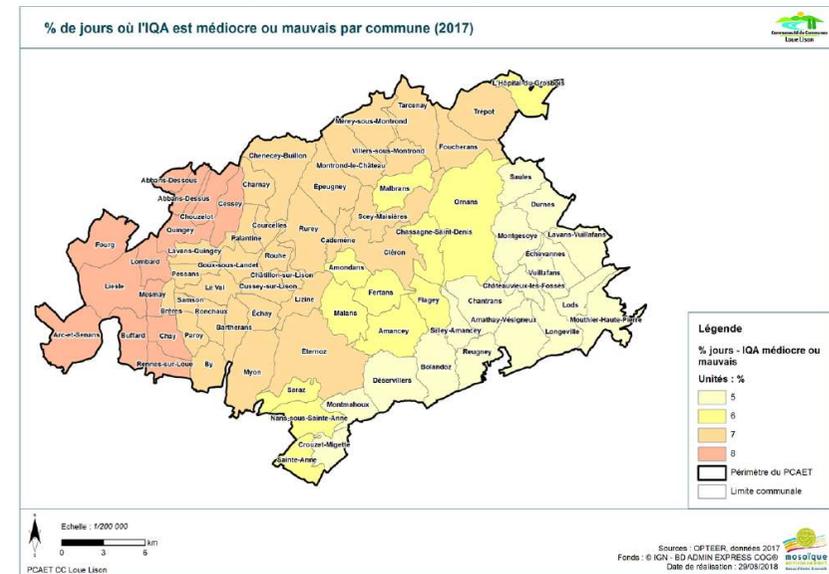


Sur le territoire, la **qualité de l'air est relativement bonne**. Entre 5 et 8% des jours sont indicés médiocre à mauvais, avec un gradient d'ouest en est, en lien direct avec la RN83 et le trafic de transit, la RN57 n'ayant pas d'incidence sur la qualité de l'air sur le territoire.

### 5.3.2. Les particules fines

Les particules fines ont pour origine les combustions (chauffage, résidentiel, trafic routier, ...), certains procédés industriels (carrières, cimenteries, fonderies, ...) et d'autres activités telles que les chantiers BTP ou l'agriculture (via notamment le travail des terres cultivées) qui les introduisent ou les remettent en suspension dans l'atmosphère. On distingue les particules fines en fonction de leur granulométrie : PM10 et PM2,5.

La toxicité des particules dépend de leur taille : plus elles sont petites et plus elles pénètrent profondément dans le système respiratoire. Certaines servent également de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux, HAP, ...).



Sur le territoire, les concentrations en particules fines restent en deçà des seuils réglementaires, avec en moyenne annuelle 7 à 8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les émissions de particules fines sont principalement dues au trafic routier, pour les communes traversées par la RN57 et la RN83, et au secteur résidentiel pour les autres. A noter que pour les communes de Pessans et Epeugney, c'est le secteur industriel qui est majoritairement responsable des émissions de particules fines.

### 5.3.3. Le dioxyde d'azote

Les oxydes d'azote sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Le secteur des transports routiers est l'un des principaux responsables, ainsi que l'agriculture et l'industrie.

Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires et peut entraîner une altération de la fonction respiratoire.

Majoritairement émis par le secteur des transports routiers, le dioxyde d'azote est particulièrement localisé le long des axes routiers, dont la RN83. La valeur limite règlementaire de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle est respectée sur le territoire, qui comprend des valeurs entre 6 et 10 µg/m<sup>3</sup> à proximité de la RN83.

#### **5.3.4. Le dioxyde de soufre**

Gaz sans couleur et ininflammable, le dioxyde de soufre provient principalement de la combustion des combustibles fossiles (charbon, pétrole, fioul, ...). Ce polluant gazeux est rejeté par de multiples petites sources (installations de chauffage domestique, véhicules, ...) et par des sources ponctuelles plus importantes (chaufferies urbaines, ...).

L'inhalation de dioxyde de soufre porte principalement atteinte au système respiratoire, avec une obstruction des bronches ainsi qu'une diminution momentanée ou durable du débit respiratoire.

Les données disponibles ne permettent pas de savoir si les valeurs règlementaires sont ou non respectées. Cependant, le bilan réalisé par ATMO Bourgogne-Franche-Comté en 2017 montre que la région a été épargnée par la pollution au dioxyde de soufre. Les valeurs règlementaires sont donc respectées pour ce polluant.

Les communes les plus émettrices sont Mérey-sous-Montrond, Ornans, Quingey et Arc-et-Senans, en lien avec la présence d'industries potentiellement polluantes ainsi que par un trafic important. Dans la majorité des communes, le résidentiel, avec les installations de chauffage domestique, constitue le principal émetteur de dioxyde de soufre.

#### **5.3.5. L'ozone**

Polluant dit secondaire, l'ozone résulte d'une réaction photochimique, sous l'effet des rayons solaires, de certains polluants automobiles et industriels (oxydes d'azote et Composés Organiques Volatils ou COV) dans l'atmosphère.

L'ozone tend à se former et se concentrer au-dessus des espaces naturels mais également dans les parcs urbains.

L'ozone, dans la basse atmosphère, est un polluant important, avec un effet nuisible sur le système respiratoire. Il peut également avoir un effet néfaste sur la végétation, sur les cultures agricoles ainsi que sur le patrimoine bâti.

Aucune station de mesure de l'ozone n'est présente et ne permet pas de situer le territoire par rapport aux valeurs cibles ou aux objectifs de qualité concernant l'ozone. Néanmoins, au regard des caractéristiques du territoire (proximité avec l'agglomération bisontine qui génère oxydes d'azote et COV, couvert boisé important qui contribue à la production d'ozone), il peut être attendu une forte concentration d'ozone, particulièrement en période estivale.

La carte des moyennes annuelles montre que l'ozone est très présent au niveau de l'arc jurassien et inversement, les centres urbains et les axes routiers présentent des concentrations plus faibles.

La qualité de l'air apparaît globalement bonne sur l'ensemble du territoire, même si de légères altérations peuvent être observées aux abords des infrastructures routières, en particulier la RN83.

#### **5.3.6. Le Plan Climat Air Energie Territorial**

La Communauté de Communes Loue Lison s'est engagée dans l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (ou PCAET) en 2018. Ce document a pour objectif de définir une stratégie énergétique à l'horizon 2050 et définit un programme d'actions. Tous les secteurs d'activité sont concernés, aussi bien le résidentiel, le transport, l'agriculture, l'industrie, ....

Son élaboration s'appuie notamment sur les objectifs fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Bourgogne-Franche-Comté, calqués eux-mêmes sur les objectifs nationaux.

A travers le PCAET, la collectivité s'est fixée un objectif ambitieux à l'horizon 2050 : devenir un territoire à énergie positive. Pour cela, en plus de la sensibilisation aux enjeux du PCAET, quatre autres axes sont définis :

- Devenir un territoire sobre en énergie, avec une politique de rénovation énergétique ciblée et qualitative du patrimoine bâti résidentiel (réhabilitation de 70% des bâtiments datant d'avant 1990), une exemplarité de la collectivité, favoriser l'éco-efficience du secteur économique, ...
- Produire de l'énergie renouvelable, avec le bois-énergie, dans une logique de préservation de la qualité de l'air et de la biodiversité, déployer l'énergie solaire et faire émerger des projets d'éolien, notamment domestique.
- Un territoire attractif qui anticipe les effets du changement climatique, en encourageant l'adaptation du secteur agricole et forestier à adopter les bonnes pratiques, restaurer et préserver la biodiversité, les ressources naturelles, la ressource en eau, ...
- Développer un territoire de proximité à haute qualité de vie, en promouvant des alternatives de mobilité en milieu rural, un aménagement durable du territoire à travers le SCOT, développer l'offre de services de proximité et l'économie circulaire.

#### 5.4. Synthèse des enjeux liés à la transition énergétique

Le territoire présente les caractéristiques typiques d'un contexte rural, transport routier et secteur résidentiel étant les principaux postes de consommations énergétiques, avec près de 75% des consommations. Cela s'explique par un bâti ancien très présent, une prédominance de la maison pavillonnaire, ainsi que par un éloignement des pôles d'emplois et de commerces (emplois et commerces à Besançon, topographie rallongeant les temps de trajets, ...). L'absence d'une offre alternative à la voiture individuelle accentue cette dépendance à la voiture. **La réduction des consommations énergétiques pour les besoins de mobilités et les constructions constitue un**

**enjeu fort sur le territoire.** D'autant plus que les ménages du plateau d'Amancey présentent une vulnérabilité énergétique plus forte, en lien des besoins de mobilité et de chauffage importants (bâti ancien, éloignement, ...) mais également à cause de revenus plus modestes. En outre, avec le changement climatique et une hausse prévisible des prix de l'énergie, près de 40% des ménages pourront se trouver en situation de vulnérabilité énergétique.

Cependant, **le territoire présente deux atouts majeurs** pour la transition énergétique :

- **Les énergies renouvelables** représentent 16% des consommations énergétiques. Elles sont principalement issues de l'hydroélectricité, en lien avec l'usine de Mouthier-Haute-Pierre, les autres filières étant peu représentées. Cependant, le potentiel de développement des filières éoliennes, bois-énergie, via des mini-réseaux de chaleur, la méthanisation et le solaire est important et peuvent être facilement mises en place. L'objectif est de répondre à des usages locaux, favorisant ainsi l'autoconsommation.
- **Les puits de carbones** que sont les couverts forestiers et les espaces agricoles. L'accroissement annuel de la forêt permet d'absorber un tiers des émissions de gaz à effet de serre. La structuration de la filière bois apparaît dès lors comme un enjeu fort afin de maintenir et développer cette capacité de stockage du carbone.

L'enjeu est donc de réduire les consommations énergétiques et de couvrir ces besoins par une production d'énergie renouvelable produite et consommée localement.

Le territoire présente une qualité de l'air globalement bonne, avec quelques altérations le long des axes routiers, en particulier dans les traversées d'Ornans et de Quingey.

## 6. Synthèse des enjeux environnementaux

### 6.1. Synthèse des sensibilités et des contraintes

Le territoire présente de nombreux atouts :

- **Une richesse écologique exceptionnelle**, en lien avec la Loue et les falaises qui la surplombent.
- **Des fonctionnalités écologiques** relativement bien préservées, permettant des échanges entre les différents plateaux jurassiens, la vallée de la Loue et la forêt de Chauv.
- **Une ressource en eau potable stratégique**, alimentant de nombreuses communes, en quantité suffisante pour assurer un approvisionnement futur.
- **Une production d'énergie** renouvelable couvrant une partie des besoins énergétiques du territoire, grâce à l'usine hydroélectrique de Mouthier-Haute-Pierre.
- **Un potentiel de développement de la production d'énergie renouvelable**, couplé avec un réseau électrique suffisant pour absorber l'énergie produite, les filières bois-énergie et solaire étant les plus importantes.
- **Une ambiance acoustique et une qualité de l'air globalement bonnes**, bien que plusieurs traversées de bourgs soient affectées par les nuisances générées par le trafic routier.
- **Des risques naturels et technologiques relativement peu contraignants** pour les villages du territoire.

Mais des fragilités peuvent également être mises en évidence :

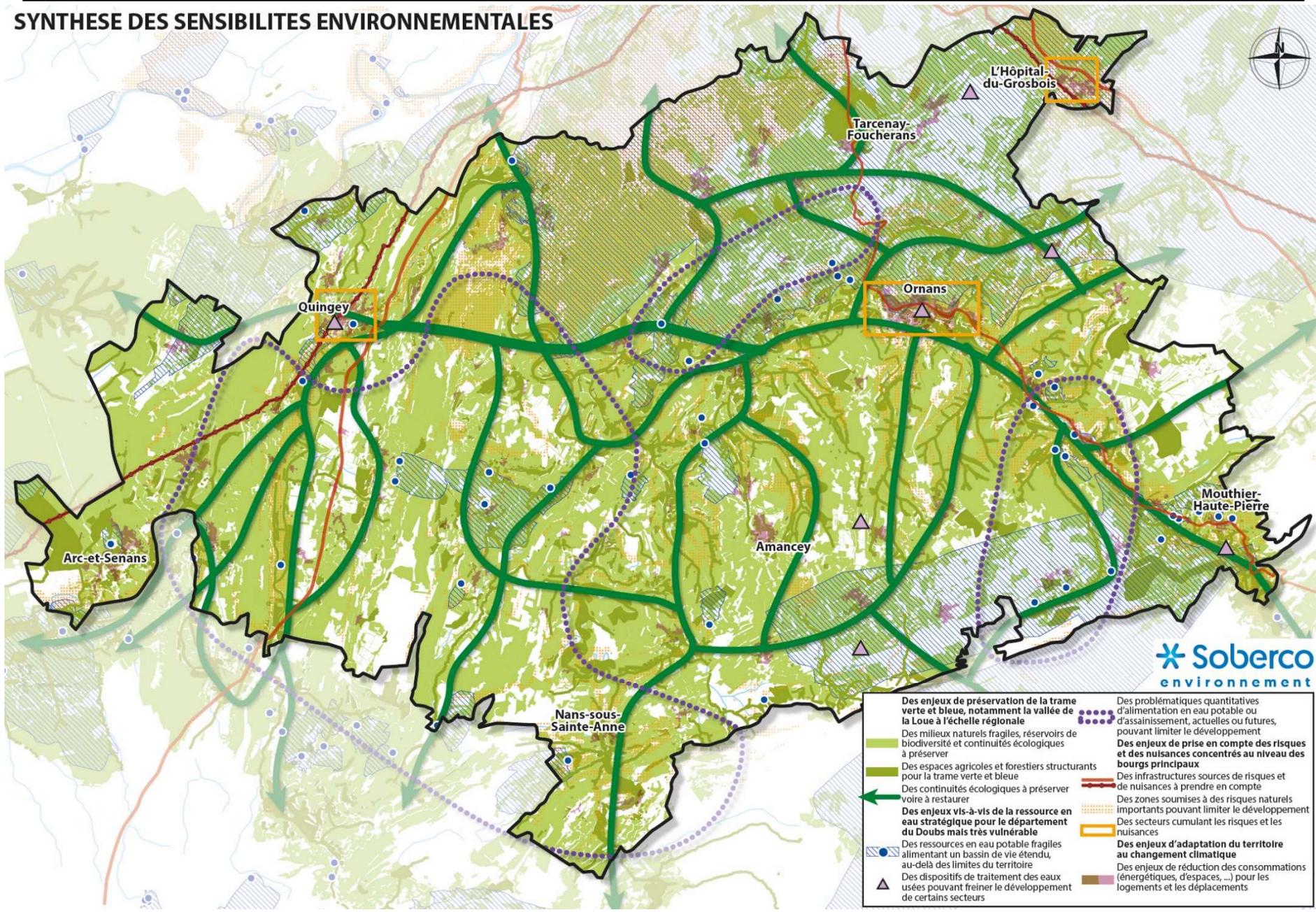
- **Des continuités écologiques altérées ponctuellement**, au niveau des RN83 et RN57, mais également sur le plateau d'Amancey, en lien avec la suppression des haies.

- **Une ressource en eau potable** vulnérable, aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Le changement climatique pourrait entraîner des difficultés d'approvisionnement en eau pour plusieurs communes du territoire, difficultés pouvant être d'ores et déjà observées (Arc-et-Senans, ...). De plus, les éventuels conflits d'usages futurs sont également à prendre en compte (avec les territoires voisins, entre les usagers, etc.)
- **Le traitement des eaux usées** présente quelques dysfonctionnements et peut constituer un élément limitant pour les bourgs centres (Ornans, Quingey).
- **Des risques naturels et technologiques affectant particulièrement les bourgs d'Ornans et de Quingey**, pouvant limiter fortement leur développement urbain.
- **Une qualité de l'air et des nuisances acoustiques** aux abords de la RN83 et de la RD67, affectant la qualité du cadre de vie des bourgs traversés (Ornans, Rennes-sur-Loue, Samson, Pessans, Quingey, ...).
- **Une vulnérabilité énergétique des ménages**, plus particulièrement ceux du plateau d'Amancey, en raison de revenus plus modestes mais aussi d'un éloignement des pôles générateurs de déplacements (services, commerces) et d'un bâti ancien énergivore.

### 6.2. Synthèse spatialisée

D'une manière générale, le territoire présente de très fortes sensibilités environnementales (ressources en eau potable stratégiques, intérêts écologiques de nombreux habitats, ambiance acoustique apaisée, ...). Ponctuellement, quelques contraintes peuvent être présentes (traversées de bourgs par des axes routiers supportant un trafic importants, difficulté d'approvisionnement en eau potable, aléas forts de mouvements de terrain, risque d'inondation, ...), mais elles se cumulent très rarement. **Le développement des communes affectées doit les prendre en compte mais cela constitue un enjeu secondaire.**

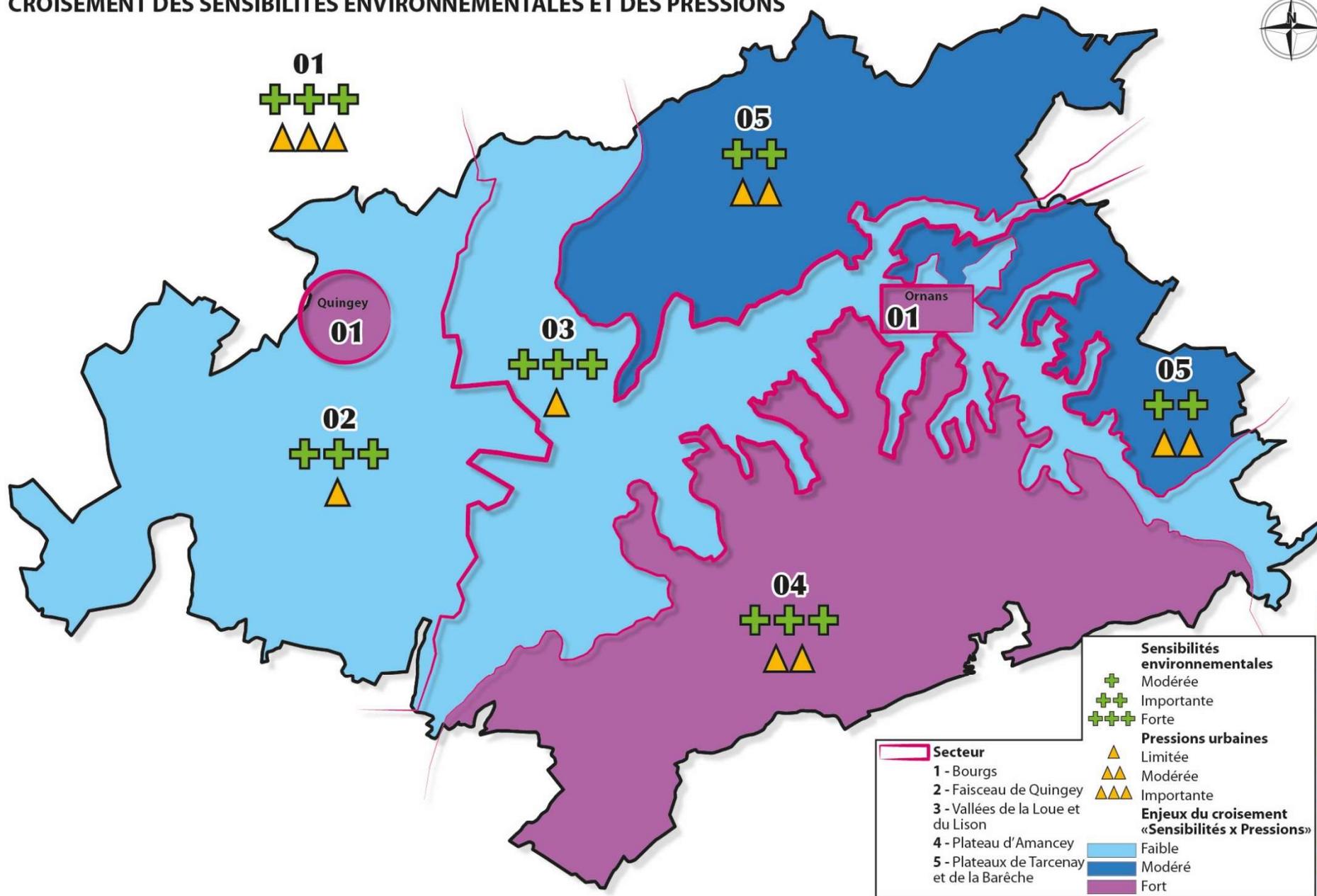
# SYNTHESE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES



Quatre secteurs se distinguent toutefois en raison de l'accumulation de certaines sensibilités :

- **Les bourgs centres d'Ornans et de Quingey** : accueillant près de 23% de la population du territoire, sont concernés par :
  - **Des risques naturels forts** en limite de zones urbaines, avec les crues de la Loue, mais également des mouvements de terrain importants recensés autour d'Ornans.
  - **Des stations de traitement des eaux usées saturées**, avec des capacités résiduelles limitées.
  - **Des milieux naturels remarquables aux portes des bourgs**, avec les milieux humides qui accompagnent la Loue mais également des pelouses sèches et autres milieux xériques.
  - **Une ambiance acoustique et une qualité de l'air dégradées**, en lien avec le trafic supporté par la RN83 (Quingey) et la RD67 (Ornans).
  - **Une ressource en eau potable** suffisante pour assurer leur développement.
  - **Des risques technologiques présents dans le tissu urbain**, avec le transport de matières dangereuses ou des industries potentiellement polluantes.
  - **Un potentiel important de développement de la filière solaire**, en lien avec les surface de toitures pouvant être équipées, et avec l'intérêt de créer des réseaux de chaleur (nombreux équipements pouvant être reliés).
- **Avec une pression urbaine forte, les enjeux environnementaux sont forts.**
- **Le plateau d'Amancey** : relativement isolé des différents pôles de services et de commerces, le plateau connaît une certaine attractivité résidentielle, en lien avec son cadre de vie, mais aussi :
  - **Une vulnérabilité énergétique des ménages** accrue, en raison d'un bâti ancien important, d'une dépendance à la voiture individuelle et de l'absence de solution alternative pour les déplacements.
  - **Des phénomènes de conurbation et de suppression d'éléments naturels**, fragilisant les continuités écologiques entre la vallée de la Loue et la côte de Levier.
  - **Une ressource en eau potable**, très vulnérable aux pollutions diffuses, et stratégique pour l'approvisionnement actuel et futur en eau potable.
  - **Un potentiel de développement des énergies renouvelables important**, en lien avec l'agriculture (méthanisation, solaire en toitures) mais aussi avec le développement de l'éolien.
- **Avec une pression urbaine modérée, les enjeux environnementaux sont néanmoins forts**, afin de répondre aux enjeux de transition énergétique vis-à-vis de la population présente.
- **Le plateau de Tarcenay-Foucherans** : présentant moins de sensibilités environnementales que le plateau d'Amancey, celui de Tarcenay-Foucherans connaît une très forte pression urbaine, notamment économique, en raison de sa proximité avec l'agglomération bisontine, accessible via la RD67 :
  - **D'importants milieux humides et forestiers**, facilitant les échanges entre les vallées de la Loue et du Doubs.
  - **Des aléas forts de mouvements de terrain**, affectant des bourgs importants, tels que L'Hôpital-du-Grosbois et Tarcenay-Foucherans.

### CROISEMENT DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES ET DES PRESSIONS



S O B E R C O E N V I R O N N E M E N T

**→ Avec une pression urbaine forte, les enjeux environnementaux sont modérés.**

Le secteur du faisceau de Quingey, hors Quingey, présente peu d'enjeux, malgré les diverses sensibilités environnementales recensées. En effet, en dehors du bourg centre de Quingey, les pressions urbaines restent très modérées.

- Des aléas naturels forts, affectant peu de secteurs urbanisés, en lien avec les crues de la Loue, un PPRI encadrant le développement de l'urbanisation.
- Des nuisances acoustiques et une qualité de l'air altérée, aux abords de la RN83, dégradant la qualité du cadre de vie dans les traversées de bourgs.
- Un rôle important dans la trame verte et bleue du territoire, en lien avec les milieux humides accompagnant la Loue, les milieux xériques situés sur les versants ensoleillés, et avec les milieux forestiers, facilitant les échanges nord-sud mais également est-ouest (forêt de Chaux).
- Une ressource en eau potable variée, avec les alluvions de la Loue pour les communes de la plaine, et différentes sources karstiques pour les communes des hauteurs, pouvant présenter des déficits quantitatifs en été.
- Un assainissement des eaux usées en grande partie individuel (nombreuses communes sans station de traitement), avec toutefois quelques stations identifiées, aux capacités résiduelles suffisantes pour assurer le traitement d'effluents supplémentaires.

**→ Avec une pression urbaine faible, les enjeux environnementaux sont faibles.**



Communauté de Communes  
Loue Lison