



Annexe 5a

Diagnostic TVB du territoire régional

SRADDET - ICI 2050

Région Bourgogne -
Franche - Comté

*Adopté en juin 2020 et approuvé
en septembre 2020*

*Modifié en novembre 2024 et en
décembre 2024*

SOMMAIRE

PREAMBULE	5
Concept et définition : des méthodologies différentes pour un objectif commun	6
Des SRCE au SRADDET : une vision harmonisée des TVB locales	8
Des continuités écologiques fonctionnelles, facteurs de résilience de la biodiversité face au changement climatique	9
1. DIAGNOSTIC BIODIVERSITE	11
1.1. La Bourgogne Franche comté : un riche patrimoine naturel à préserver	11
1.1.1. Une diversité remarquable de paysages	11
1.1.2. Un réseau hydrographique d'importance	14
1.1.3. Une biodiversité sans frontière : des enjeux communs à protéger ensemble	15
1.1.4. Des connaissances à compléter et à capitaliser	18
1.1.5. Le développement des espèces exotiques envahissantes : une menace pour la biodiversité de Bourgogne Franche Comté	20
1.1.6. Les outils et politiques de protection de la biodiversité : un réseau à préserver et à renforcer	22
1.2. La Trame Verte et Bleue régionale : une grande variété de milieux naturels	33
1.2.1. Milieux boisés	33
1.2.2. Milieux ouverts	37
1.2.3. Milieux ouverts secs	40
1.2.4. Milieux humides	41
1.2.5. Les cours d'eau	45
1.2.6. Les Milieux souterrains	48
1.3. Une interaction forte des activités humaines avec la biodiversité	51
1.3.1. Une agriculture diversifiée à la spatialisation marquée	51
1.3.2. La sylviculture	57
1.3.3. L'urbanisation et les transports	61
1.3.4. L'industrie	71
1.3.5. Les activités de pleine nature et le tourisme	80
2. RESTAURATION ET CONTINUE : LES ENJEUX DU 21^E SIECLE POUR CONCILIER DEVELOPPEMENT ET BIODIVERSITE	84
2.1. Les grands enjeux régionaux	84
2.1.1. Enjeu de préservation des surfaces et la diversité des milieux boisés, ouverts, humides et cours d'eau du territoire.	84
2.1.2. Enjeu d'amélioration de la fonctionnalité des objets de la TVB trop soumise à des facteurs de pressions paysagers ou des polluants.	86
2.1.3. Enjeu d'amélioration des connaissances.	87

2.1.4.	Enjeu de développer une gestion écologique des bordures et des dépendances vertes des infrastructures de transport.	88
2.1.5.	Enjeu d’accompagnement des praticiens et de diffusion de la connaissance sur la TVB.	89
2.1.6.	Enjeu de renforcement des corridors interrégionaux.	89
2.2.	Synthèse et cartographie des secteurs à enjeux en termes de connectivité	91
2.2.1.	La périphérie des grandes aires urbaines régionales : Dijon, Besançon, Montbéliard/Belfort	91
2.2.2.	L’axe Dijon-Macon, Dijon-Dôle-Besançon-Montbéliard et le val de Saône	91
2.2.3.	Les principales infrastructures de transport	91
2.2.4.	Les régions agricoles ouvertes du Nord et de l’Ouest de la région	91
2.2.5.	Les continuités aquatiques	92

PREAMBULE

Le SRADDET de la Région Bourgogne Franche Comté synthétise et croise les schémas existants pour plus de cohérence et pour proposer une **vision stratégique unifiée et claire de l'aménagement du territoire régional** dans le respect des principes du développement durable, avec une ambition de plus grande égalité et attractivité des territoires. Il fixe des objectifs de moyen et long terme (horizon 2050).

Ce schéma intégrateur fixe des objectifs et des règles dans les thématiques suivantes :

- L'égalité des territoires et le désenclavement des territoires ruraux ;
- Les infrastructures de transport, intermodalité et développement des transports (personnes et marchandises) ;
- L'énergie, la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air ;
- **La protection et la restauration de la biodiversité ;**
- La prévention et la gestion des déchets ;
- L'habitat et la gestion économe de l'espace.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cette démarche vise à reconstruire un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales d'assurer leur maintien, leur développement et leur survie face aux changements climatiques (alimentation, déplacement, reproduction...).

Afin de mettre en œuvre cette TVB, les Régions ont élaboré, conjointement avec l'Etat, des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE). La Région Bourgogne a adopté son SRCE le 16 mars 2015 et la Région Franche Comté le 16 octobre 2015.

La Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (août 2016) demande aux Régions de réaliser **une Stratégie Régionale de la Biodiversité (SRB), dont les SRCE sont une des composantes**. La Région Bourgogne Franche Comté souhaite avoir une approche intégrée avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) sur ce sujet. Au travers de ce document, elle a pour volonté de porter une stratégie globale et commune à tous les acteurs du territoire, tout en les accompagnant dans une mise en œuvre territoriale adaptée à chacun.

En Bourgogne-Franche-Comté, un travail d'articulation a donc été mené dans l'élaboration de la SRB et du SRADDET. La SRB a été adoptée à l'unanimité le 9 octobre 2020, dans la continuité du SRADDET adopté les jeudi 25 et vendredi 26 juin 2020.

L'enjeu du SRADDET est donc de mettre en cohérence à l'échelle de la Région Bourgogne Franche Comté, les SRCE des 2 anciennes Régions afin de continuer à poursuivre cette ambition forte de protection et valorisation de la biodiversité régionale, réel atout pour son développement et ses habitants.

Concept et définition : des méthodologies différentes pour un objectif commun

La TVB a été déclinée à l'échelle des anciennes régions à travers le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Ainsi, à l'instar des autres régions de France, la Région Bourgogne et la Région Franche-Comté ont adopté leur SRCE en 2015. L'année 2015 correspond également à l'adoption de la Loi NOTRe qui remplace le SRCE par le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Il s'agit de s'adapter à la nouvelle carte des régions françaises. Les Régions Bourgogne et Franche-Comté fusionnent pour donner naissance à la Région Bourgogne- Franche-Comté (BFC). Concernant la TVB, il est choisi d'intégrer directement dans le SRADDET les déclinaisons réalisées à l'échelle des anciennes Régions.

Les SRCE de Bourgogne et de Franche-Comté ont des nomenclatures et des outils de définition de la TVB trop différentes pour aboutir à un niveau « d'ambition » équivalent à l'échelle de la région BFC. De plus, il est constaté des écarts importants avec les demandes du décret n 2019-1400 du 17 décembre 2019 et le standard CNIG-CER de 2018 relatif aux déclinaisons régionales à la TVB.

Dans ce contexte, la Région a souhaité réaliser une harmonisation et une actualisation de sa TVB à l'échelle de son territoire.

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, de répondre à leurs besoins biologiques, tout en permettant à l'Homme de continuer à bénéficier des services écosystémiques.

Par ailleurs, les changements globaux (liés aux changements climatiques notamment) entraînent une modification des conditions bioclimatiques, forçant les espèces à migrer afin de conserver des conditions favorables à leur cycle de vie. Ces phénomènes déjà en cours devraient s'amplifier dans les décennies à venir (GIEC). De plus, la fragmentation (morcellement de l'espace et des écosystèmes) et la perte d'habitats, condamnent une partie des espèces les moins mobiles au cloisonnement et parfois à l'extinction (faute d'échanges migratoires par exemple).

L'enjeu est donc de passer d'une stratégie de protection des sites, qui reste localement nécessaire, à une stratégie de préservation et de mise en réseau de l'ensemble du territoire en vue de maintenir les fonctions écologiques à l'échelle du paysage et d'enrayer la perte de biodiversité.

La TVB vise à assurer les continuités et les proximités entre milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d'interagir.

D'après l'article R.371-19 du code de l'environnement, on entend par Trame verte et bleue l'association des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et des cours d'eau.

La Trame Verte et Bleue désigne un ensemble de milieux naturels, terrestres ou aquatiques (cours d'eau, canaux, plans d'eau...) reliés entre eux et constituant des habitats vitaux pour les différentes espèces qui y sont inféodées. On parle également de « continuités écologiques » ou de « réseaux écologiques ».

Elle est composée de deux catégories d'éléments (Cf. Figure 1) :

- **Des réservoirs de biodiversité ;**
- **Des corridors qui les relient entre eux.**

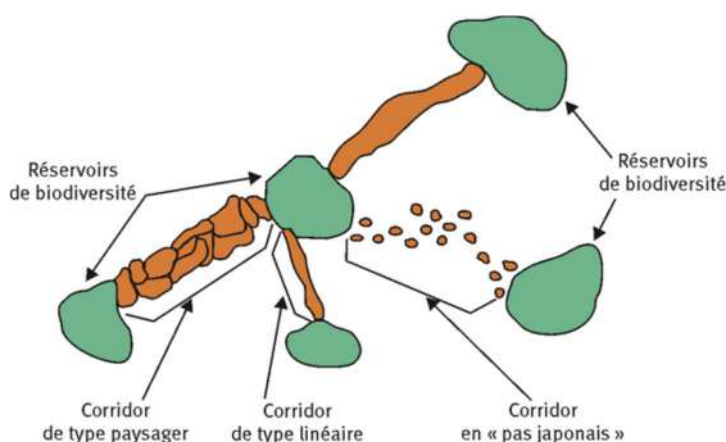


Figure 1 : découpage type de la trame verte et bleue

Avec leur tracé linéaire, les cours d'eau sont un cas particulier : ils peuvent à la fois avoir une fonction de corridor et de réservoir.

Chaque type de milieu naturel (ou sous-trame) abrite des espèces spécialisées qui lui sont propres, aux côtés d'espèces plus généralistes qui vivent dans une gamme plus étendue de milieux. L'association de l'ensemble des sous-trames constitue la TVB

Le tableau ci-dessous décrit les typologies des sous-trames utilisées par les 2 SRCE et montre une proposition d'harmonisation qui permet d'être en adéquation avec le décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019 et le standard CNIG-CER.

Le SRCE harmonisé sera donc basé sur les 6 sous-trames suivantes (cf. tableau 1) :

Tableau 1 : proposition d'harmonisation des typologies.

Décret et standard			Milieux (et code EUNIS)	SRCE Franche-Comté	SRCE Bourgogne	Proposition
Milieux boisés			Boisés (G)	Forêt (Des mares forestières sont considérées comme réservoirs de la sous-trame forêt)	Forêts	Milieux boisés (milieu National)
Milieux ouverts			Prairies (E)	Milieux herbacés permanents	Prairies et bocage	Milieux ouverts (milieu National) mosaïque (milieu Régional)
			Haies, lisières (F)	Mosaïque paysagère		

			Pelouses sèches, pelouses acidiphiles, éboulis et falaises (E)	Milieux xériques ouverts	Pelouses sèches	Milieux ouverts (milieu National) secs (milieu Régional)
Milieux humides			Prairies, boisements et autres milieux naturels sur zones humides (E3, C3)	Milieux humides	Plan d'eau et Zones humides	Milieux humides (milieu National)
			Eaux continentales stagnantes de surface (C1)			
Cours d'eau, partie de cours d'eau, canaux ou l'espace de mobilité associé			Eaux continentales courantes de surfaces (C2)	Milieux aquatiques	Cours d'eau et milieux humides associés	Cours d'eau (milieu National)

Des SRCE au SRADDET : une vision harmonisée des TVB locales

La déclinaison d'une TVB à l'échelle des Régions a été réalisée pour la première fois à travers les SRCE de 2015. Ils ont été confrontés à des problématiques d'ingénierie écologique et ont servi de premier test d'outils et de méthodologies de diagnostic TVB. C'est donc assez logiquement qu'il est constaté des **divergences entre les SRCE de Bourgogne et de Franche-Comté**.

Dans ce contexte, 4 grandes règles de décision ont été validées afin de cadrer l'harmonisation des 2 anciens SRCE à l'échelle de la Région BFC :

1. Le respect du décret n 2019-1400 du 17 décembre 2019 et du standard CNIG-CER,
2. La valorisation des données récentes sur le paysage et la biodiversité,
3. La réutilisation des méthodes déjà existantes dans les anciens SRCE en privilégiant celles qui permettent la plus grande ambition pour la biodiversité quant à la spatialisation des objets de la TVB,
4. La simplification de la compréhension de la Trame Verte et Bleue.

L'application des 4 règles énoncées ci-dessus a permis la production de 2 livrables cartographiques à l'échelle de la Région BFC :

- Un projet SIG contenant les cartes techniques issues de la méthodologie du SRCE de Bourgogne appliquée à l'échelle de la Région Bourgogne Franche-Comté.
- Un atlas au 1/100 000^{ème} des objets de la TVB sous la forme "réservoirs de biodiversité", "corridors écologiques", "obstacles". Cet atlas est décliné pour les milieux boisés, ouverts (mosaïque et sec), humides, souterrains et les cours d'eau.

La Région BFC dispose désormais d'une déclinaison harmonisée de la TVB en 2023.

Des continuités écologiques fonctionnelles, facteurs de résilience de la biodiversité face au changement climatique

Aujourd'hui, le changement climatique est sans équivoque : La décennie 2010-2019 (avec une température supérieure de 0,66 °C à la moyenne 1961-1990) a été plus chaude de 0,19 °C que la décennie 2000-2009 (0,47 °C au-dessus de la moyenne 1961-1990). Les cinq dernières années sont les cinq plus chaudes observées depuis 1850. Elle a généré des incidents climatiques récurrents sur tout le territoire (sécheresse accrue, précipitations plus intenses, etc.).

« Le climat de la Terre a toujours changé mais les facteurs naturels (variations des paramètres orbitaux ou de l'activité du soleil) ne permettent pas d'expliquer l'ampleur, la rapidité et les caractéristiques des changements climatiques actuels de la planète ».

Les différents rapports du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) nous renseignent sur le niveau de connaissance scientifique du rôle des activités humaines dans les changements climatiques mondiaux. Son dernier rapport (le 6ème, paru en 2023) affirme que les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines ont réchauffé le climat à un rythme sans précédent. **L'enjeu est aujourd'hui d'atténuer au maximum ce changement pour ne pas engendrer des conséquences trop lourdes sur le climat**, auxquelles les écosystèmes et les activités humaines n'auraient peut-être pas le temps de s'adapter, **et de s'adapter à ses impacts**.

En dépit des fortes incertitudes et quels que soient les différents scénarii envisagés pour ces changements globaux, les modèles convergent sur l'importance des modifications qu'ils vont engendrer : modification des limites des grandes zones biogéographiques, changements d'aires de répartition des espèces, recomposition des communautés végétales et animales. La Figure 2 : Modélisation de l'aire de répartition potentielle du Hêtre commun en 2100. (Source : Badeau et al., 2004) ci-dessous illustre par exemple la modification potentielle de l'aire optimale de répartition du Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) à l'horizon 2100, qui ne retrouverait de conditions favorables à sa présence que dans les espaces montagnards et quelques massifs collinéens de l'Est de la France.

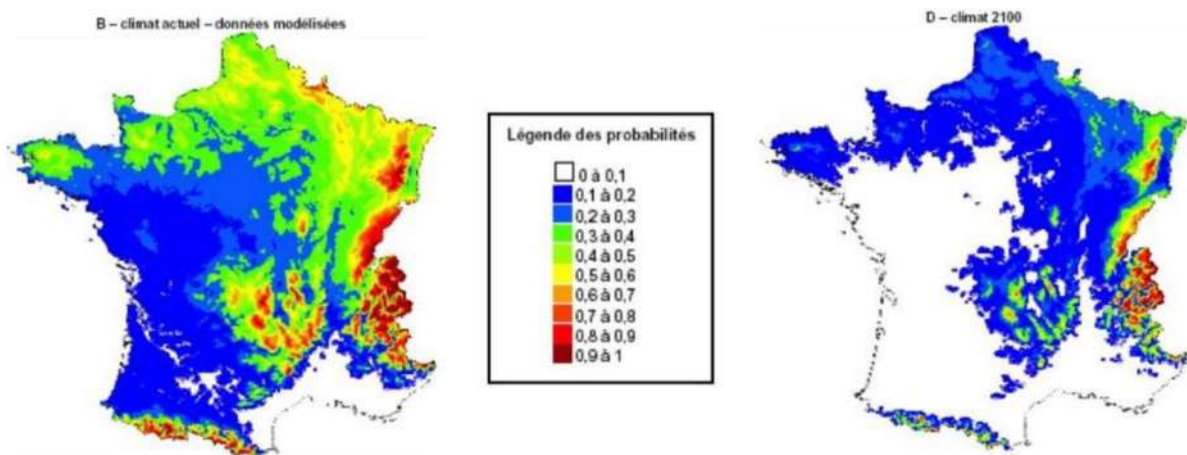


Figure 2 : Modélisation de l'aire de répartition potentielle du Hêtre commun en 2100. (Source : Badeau et al., 2004)

La plupart des stratégies d'adaptation au changement climatique mettent en avant **l'importance de développer des réseaux écologiques cohérents afin de permettre cette évolution de la biodiversité** (Hannah, 2006). En retour, la biodiversité influe sur le climat. Les écosystèmes (forêts, zones humides...) séquestrent du CO₂ qui est l'un des principaux gaz à effet de serre (GES). **La biodiversité constitue d'ailleurs une solution sans regret d'atténuation et d'adaptation à ce changement**, et donc de réduction des risques naturels (inondations, sécheresse...).

La connectivité des écosystèmes, en offrant des possibilités de déplacement aux espèces, contribue à leur adaptation face au changement climatique

La biodiversité riche de Bourgogne-Franche-Comté est en grande partie due à la variété de ses climats. L'élévation des températures aurait donc un effet significatif sur son patrimoine naturel. **La lutte contre le changement climatique fait aussi partie des objectifs du SRADDET. Le maintien des continuités écologiques contribue à l'adaptation des écosystèmes aux évolutions du climat. En effet, les solutions dites fondées sur la nature qui peuvent reposer sur les continuités écologiques, constituent un des leviers d'action car les écosystèmes en absorbant et stockant le carbone grâce au processus de la photosynthèse, limitent la concentration en gaz à effet de serre générée par les activités humaines et permettent le déplacement des espèces.**

1. DIAGNOSTIC BIODIVERSITE

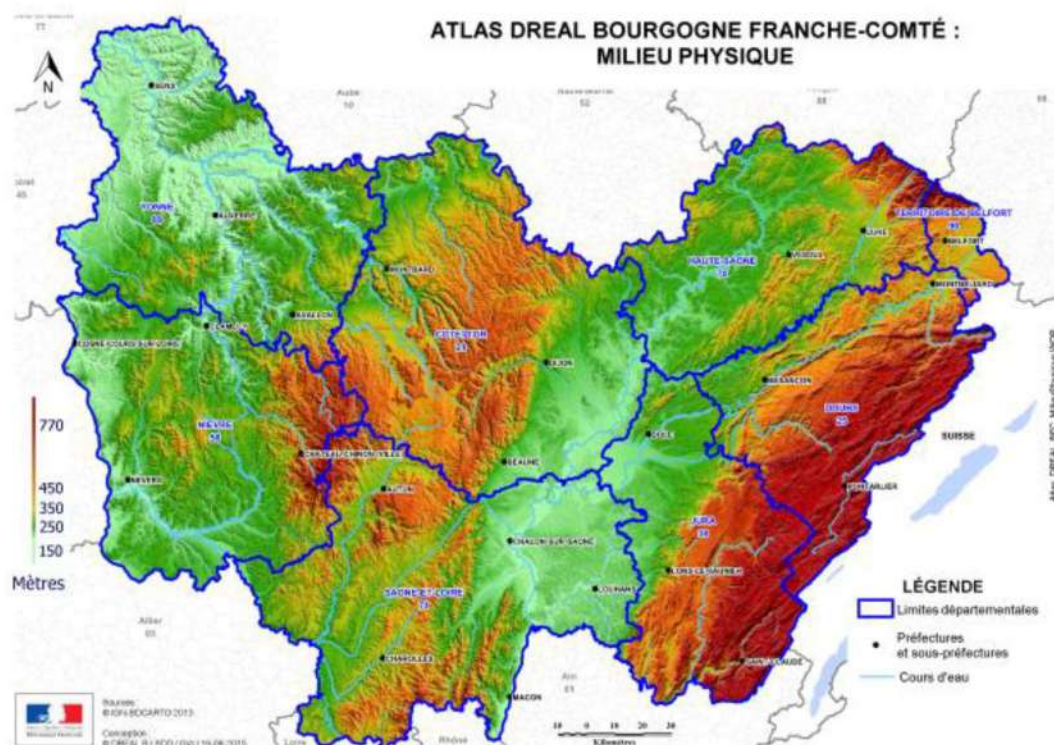
1.1. La Bourgogne Franche comté : un riche patrimoine naturel à préserver

La Bourgogne-Franche-Comté offre une large palette de paysages et de milieux. Sa géologie variée, ses multiples influences climatiques et son réseau hydrographique dense lui confèrent un patrimoine naturel riche et original. Celui-ci est façonné par l'Homme depuis des siècles au gré de ses activités notamment agricoles, forestières et d'aménagement du territoire, qui couvrent près de 95 % du territoire.

1.1.1. Une diversité remarquable de paysages

La Bourgogne-Franche-Comté est formée par un relief de plaine et de moyenne montagne où domine :

- A l'ouest, le **massif granitique du Morvan** (datant de l'Ere primaire) aux sols acides. Ce massif est soumis à un climat semi-montagnard. Il se situe dans le prolongement nord du Massif central et culmine à 901 m (Haut-Folin). Avec le seuil de Bourgogne qui le prolonge, ils forment la première barrière climatique de la région, orientée nord-est/sud-ouest.



Carte 1 : Géomorphologie de la Bourgogne-Franche-Comté. Source : DREAL BFC

A l'ouest de cette barrière s'étendent les vallées alluviales de la Loire, de l'Allier et de l'Yonne. Cette dernière est surplombée par les cuestas d'Othe et de Terre-Plaine soulignant les limites entre les calcaires durs des plateaux bourguignons du Nivernais et du nord de l'Yonne, et les terrains sédimentaires argilo-sableux du Bassin parisien. S'y rencontrent un climat relativement humide à tendance atlantique à l'ouest du Morvan et un climat plutôt froid et sec à tendance continentale sur la montagne dijonnaise et le Châtillonnais.

Sur la face est de cette barrière s'étendent les côtes calcaires de Nuits, de Beaune, Chalonnaise et du Mâconnais. Ces côtes viticoles aux sols argilo-calcaires sont marquées par un climat méditerranéen relativement chaud et sec.

- A l'est, le **massif calcaire du Jura** également d'axe nord-est/sud-ouest est soumis à un climat montagnard, avec une pluviométrie élevée en toutes saisons, des hivers rigoureux (le vent du nord-est, la bise, accompagné de ciel dégagé, apporte un froid vif) et un ensoleillement relativement médiocre. Soulevé au moment de la formation des Alpes, il culmine en Bourgogne-Franche-Comté, à 1495 m d'altitude au crêt Pela (point culminant de la région).

Quatre grands types de reliefs se distinguent :

- les zones préjurassiennes peu élevées en altitude, et constituées des collines entre la vallée de l'Ognon et l'Ajoie suisse, ainsi que des plateaux de Haute-Saône,
- le Jura externe formé des premiers plateaux (400 à 800 m d'altitude), et des seconds plateaux (800 à 1 100 m),
- le Jura interne ou « Haute-Chaîne » (> 1 100 m) essentiellement composé de roches calcaires issues de dépôts marins du Secondaire (Trias, Jurassique et Crétacé).
- les Avants-Monts ou bordures issues de remplissages continentaux du Tertiaire, notamment dans le fossé bressan.

Les formes du relief jurassien sont le fruit d'une longue évolution depuis son émergence au début du Tertiaire, marquée par l'érosion karstique et glaciaire à l'origine des exurgences, résurgences, lapiaz, dolines, vallées sèches, gouffres et reculées, combes, ruz, crêts, cluses...

Au nord-est, le **massif granitique des Vosges** est séparé du Jura par la Trouée de Belfort. Ce massif datant de l'Ere primaire culmine en Bourgogne-Franche-Comté à 1 247 mètres d'altitude au Ballon d'Alsace. Il est soumis à un climat marqué par une pluviométrie très élevée en toutes saisons et des hivers rudes. Sous l'effet de la latitude, l'étage montagnard apparaît dès 400 mètres d'altitude contre 650 mètres dans le Jura. Les grès vosgiens comportent un aquifère avec des sources au débit régulier. Les vallées vosgiennes débouchent sur de grands cônes de déjections d'alluvions grossières. La faille de l'Ognon, qui est la trace du Rift ouest-européen entre les fossés bressan et alsacien, marque le paysage et est empruntée par une rivière qui dessine la limite des départements de la Haute-Saône avec ceux du Doubs et du Jura sur plus de 100 km.

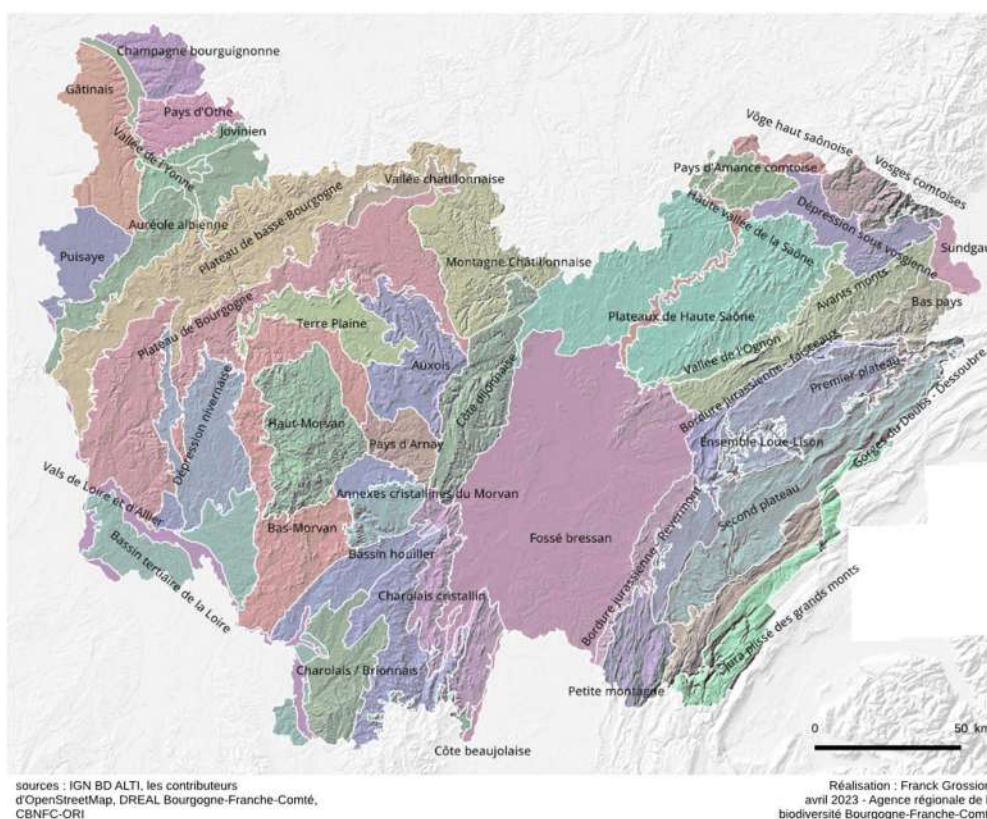
Au centre, entre les Côtes calcaires et le Jura, le **fossé bressan** forme la plaine de la Saône. Un lac, le « lac bressan » couvrait cette plaine pendant toute la première moitié de l'Ere tertiaire. Celle-ci se caractérise aujourd'hui par des sols alluvionnaires et limono-argileux à tendance acide. Elle est dominée par un climat continental relativement humide avec des températures contrastées entre l'hiver et l'été.

L'ensemble de ces caractéristiques pédoclimatiques (sols basiques à acides, climats à influence atlantique sur les faces ouest du Morvan et du Jura, méridionale au sud par le couloir rhodanien et la plaine de Saône, et continental au nord et à l'est avec un froid parfois très vif en hiver) et topographiques créent des conditions écologiques extrêmement différentes. S'offrent alors à des cortèges d'espèces montagnardes la possibilité de se maintenir à des altitudes très basses et, a contrario, à des cortèges méridionaux de se rencontrer à des altitudes et à des latitudes inattendues. Ces conditions microclimatiques s'expriment sur des surfaces réduites, mais sont prépondérantes pour le maintien de cortèges originaux d'espèces aujourd'hui rares et menacées. Elles influent également sur la diversité des communautés microbiennes du sol et sont à l'origine de potentiels agronomiques variés. Elles permettent l'installation d'une grande diversité de communautés végétales semi-naturelles, comme celles des prairies permanentes du Jura ou du Charolais, des forêts du Morvan ou des Vosges, et des cultures annuelles ou pérennes, comme la vigne, auxquelles sont associées de nombreuses espèces animales.

La Bourgogne-Franche-Comté est riche de plus de 57 régions naturelles qui peuvent être regroupées en cinq ensembles paysagers. Ce sont des zonages d'étude réalisés à partir des unités et sous-unités paysagères en tenant compte de la topographie et de la géologie de la région. (cf. carte 2) :

- le Morvan, ses annexes cristallines et les dépressions péri-morvandelles, situés à l'ouest de la région, se caractérisent par d'importants massifs forestiers, notamment résineux, ainsi que par des zones de prairies naturelles et de bocage typiques de l'élevage bovin charolais. Ils sont drainés par de nombreux ruisseaux et milieux aquatiques. Cet ensemble paysager regroupe un grand nombre de milieux naturels exceptionnels tels que des tourbières, des chaos granitiques ou des milieux typiquement montagnards.
- le Jura, ses sommets et ses plateaux, qui forme une frontière naturelle à l'est de la région. Cet ensemble se caractérise principalement par des paysages forestiers et prairiaux, marqués par l'exploitation de l'épicéa et l'élevage bovin laitier. Il comprend des milieux naturels remarquables, notamment avec les tourbières et les lacs d'origine glaciaire, les prés-bois pâturés, les vallées encaissées, et aussi les reculées, typiques de ce massif.
- les Vosges et les dépressions péri-vosgiennes. Cet ensemble se caractérise principalement par de grands massifs forestiers notamment de hêtraies sapinières et des espaces prairiaux marqués par l'élevage bovin laitier plus ou moins extensif selon les secteurs. Des petites tourbières s'y rencontrent, souvent en queue d'étangs, tandis que sur les hauteurs se maintiennent les espaces ouverts des Hautes-Chaumes et qu'un réseau dense de petits cours d'eau alimente la Saône, l'Ognon et le Doubs.
- les plateaux et côtes calcaires qui forment un croissant autour du Morvan, allant de Nevers à Mâcon, et une avancée au niveau des Vosges saônoises. Cet ensemble paysager abrite une flore et une faune typiques lui conférant un intérêt écologique singulier. Les côtes calcaires présentent sur les versants des collines et des vallées se caractérisent par une biodiversité remarquable avec des pelouses sèches, des falaises et des éboulis. Elles abritent une large diversité d'espèces méridionales et montagnardes rares, et sont également le territoire du vignoble bourguignon. Les plateaux couverts de grands massifs forestiers, sont le domaine de la polyculture-élevage en Haute-Saône et de la grande culture dans la partie bourguignonne. Ils présentent une biodiversité plus « ordinaire ».
- les plaines et les vallées alluviales comprennent le fossé bressan où coulent la Saône, le Doubs, la vallée de l'Ognon, les terrasses de la Loire et la vallée étroite de l'Yonne. Principalement occupées par des activités de polyculture-élevage et des forêts dominées par le chêne, elles accueillent une gamme variée de prairies inondables

auxquelles se substituent localement les champs de maïs, mais aussi des annexes hydrauliques plus ou moins permanentes (bras morts, mares, zones humides de fond de vallée ...). Les cours d'eau présents au cœur de ces ensembles paysagers, constituent avec leurs annexes des corridors écologiques importants notamment pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs entre l'Europe du Nord et l'Afrique (axe Rhin-Rhône). La Loire et l'Allier forment des axes de migration indispensables pour de nombreuses espèces de poissons, et notamment des grands migrateurs comme le Saumon atlantique, l'aloise ou bien encore l'Anguille européenne.



Carte 2 : unités et sous unités paysagère de Bourgogne-Franche-Comté. Source : ARB BFC

1.1.2. Un réseau hydrographique d'importance

La Bourgogne-Franche-Comté présente un important réseau hydrographique avec plus de 45 000 kms de cours d'eau (14 000 kms en Franche-Comté et 31 000 kms en Bourgogne) répartis sur trois bassins versants : Rhône méditerranée, Seine-Normandie et Loire-Bretagne. Seuls deux cours d'eau, la Jougna et l'Orbe situés à l'aval du lac des Rousses, coulent vers le bassin du Rhin et contribuent au bassin versant Rhin-Meuse.

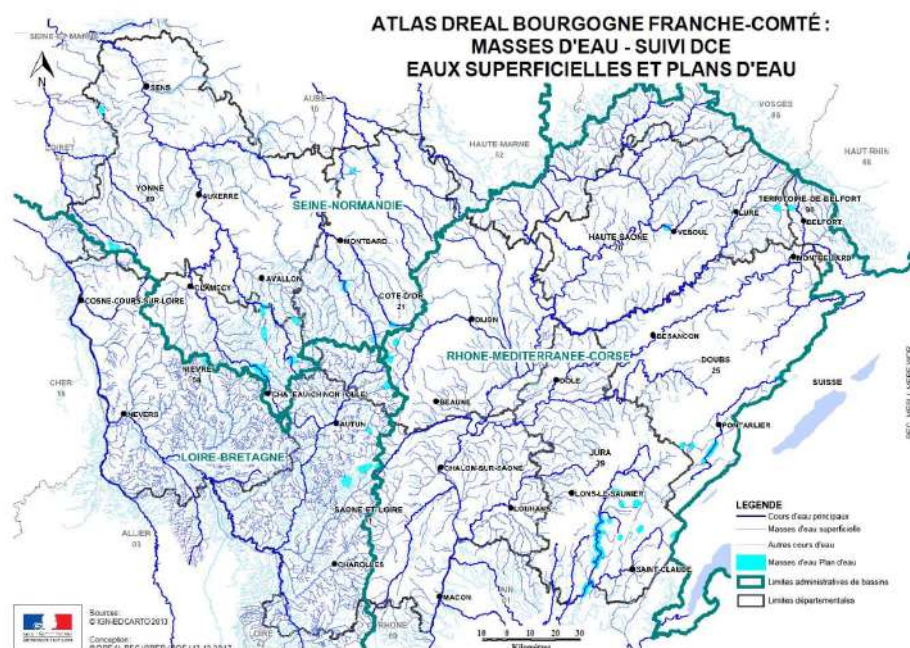
Ce réseau se caractérise par :

- **une multitude de ruisseaux de tête de bassin** qui prennent naissance dans le Morvan, les Vosges, le Jura et sur le seuil de Bourgogne, en particulier le Châtillonnais. Un « point triple » de partage des eaux se situe au sud de Pouilly-en-Auxois et sépare les eaux de pluie vers les trois bassins versants de la Seine, de la Loire et du Rhône.
- **des rivières à débit relativement important** : l'Yonne, l'Allier, la Loire (dont les affluents principaux sont l'Arroux, la Bourbince, l'Arconce, la Nièvre), l'Ognon (dont

l'affluent principal est le Rahin), le Doubs (dont les affluents principaux sont la Savoureuse et la Loue), la Saône (dont les affluents principaux sont le Doubs, l'Ognon, l'Ouche, la Grosne, la Vingeanne, la Tille) et l'Ain (dont l'affluent principal est la Bienne). Ces rivières situées sur la bordure ouest de la région et dans la plaine de la Saône inondent occasionnellement leurs vallées alluviales.

- **de nombreux lacs et étangs.** Quatre-vingt lacs dont quinze principaux (ex : lacs de Chalain et de Clairvaux) essentiellement d'origine glaciaire caractérisent le massif jurassien, tandis que le massif du Morvan se caractérise essentiellement par six grands lacs artificiels (ex : lacs de Pannecière et des Settons) créés à partir du XIXe siècle pour le flottage du bois. Par ailleurs, plus d'un millier d'étangs ponctue surtout les secteurs du Sundgau, des mille étangs et de la Bresse, fruit de l'endiguement de petites vallées dès le Moyen-Âge.

La diversité de ces cours d'eau, notamment du point de vue de leur régime hydrologique (cours d'eau à régime pluvial et pluvio-nival) et de leur dynamique alluviale (torrentiel dans le Morvan et le Jura à relativement calme pour les rivières comme la Saône, le Doubs, l'Allier ou la Loire), et des plans d'eau, est à l'origine d'une multitude de milieux humides et aquatiques. Ceux-ci comptent parmi les écosystèmes de Bourgogne-Franche-Comté les plus riches et accueillent une flore et une faune spécifiques : oiseaux des prairies alluviales comme le Râle des genêts ; écrevisse à pieds blancs, truite fario et insectes des cours d'eau froids et oxygénés...



Carte 3 : carte des eaux superficielles et des masses d'eau. Source : DREAL BFC

1.1.3. Une biodiversité sans frontière : des enjeux communs à protéger ensemble

La région Bourgogne-Franche-Comté bénéficie d'une place privilégiée au milieu de l'Europe. Elle est limitrophe des régions Grand Est au nord, Île-de-France et Centre-Val de Loire à l'ouest, Auvergne-Rhône-Alpes au sud, et elle partage une frontière sur 230 km avec la Suisse à l'est.

Un certain nombre de continuités écologiques d'importance nationale (Cf. Figure 3) a été identifié dans le cadre de la cohérence nationale de la TVB (orientations nationales, décret n°2019-1400 du 17 décembre 2019).

Certains ensembles naturels forment des ensembles transfrontaliers ou suprarégionaux :

- Les vallées alluviales de la Seine, de l'Yonne, de la Loire et du Rhône ;
- L'Arc Alpes, Jura et Vosges via les massifs boisés et les milieux ouverts frais à secs ;
- L'axe bocager de Dijon jusqu'à la Thiérache et de l'Est de la France ;
- Le couloir Rhodanien, l'axe nord des Alpes calcaires et la vallée du Doubs pour les milieux ouverts thermophiles ;

Ces corridors revêtent une importance toute particulière au regard des déplacements de la faune et de la flore inféodées à de grands types de milieux (boisés, ouverts frais à froids, ouverts thermophiles) et **des migrations de l'avifaune ou des poissons amphihalins** (espèces piscicoles dont le cycle de vie alterne entre eau douce et milieu marin).

En matière de continuités écologiques, les massifs forestiers de Bourgogne Franche-Comté jouent ainsi un rôle important à l'échelle nationale et européenne, en assurant la connexion avec d'autres massifs en France, en Suisse et en Allemagne.

Trois liaisons interrégionales entre la Franche-Comté et la Suisse, au niveau du bassin du « Doubs transfrontalier » (Boucle du Doubs) ont été identifiées. Le SDAGE RMC 2022-2027 identifie également un autre bassin versant limitrophe avec la Suisse, plus au sud de la région, à la hauteur du lac de St-Point au niveau du cours d'eau la Jougna. L'office du Jura (Canton du Jura) est notamment impliqué dans des démarches transfrontalières concernant le contrat de rivière Allaine et le plan de gestion intégré du Doubs.

La position géographique de la Bourgogne-Franche-Comté, fait de cette région un passage obligé pour la plus grande partie des oiseaux migrateurs provenant d'Allemagne et des Pays Scandinaves.

Ainsi la Région est concernée par l'axe reliant la péninsule ibérique à la frontière franco-allemande, via la Méditerranée, le couloir rhodanien et les contreforts du Jura. Ces migrations concernent de nombreuses espèces de passereaux (hirondelles, pinson, martinet, tarins, étourneaux, alouettes, ...), les pigeons ramiers ainsi que de nombreux rapaces (buses et busards), les cigognes blanches et noires, les grues cendrées (trajet prénuptial), et certains oiseaux d'eau (canards, foulques, grands cormorans...). De même, l'axe de décrochement partant de l'axe précédemment défini, en direction de la Suisse et de l'Est et du Nord de l'Europe concerne les rapaces (buses, milan noir, bondrée apivore, ...) et les passereaux (hirondelles, pinsons, alouettes, grives, ...). La réserve naturelle du Crêt des Roches (Pont de-Roide, Doubs) est l'un des sites de migration et d'hivernage important de cet axe.

Par exemple, en 1974, la cigogne blanche était au bord de l'extinction en France avec seulement 11 couples nicheurs dont 9 en Alsace ! En cause : les changements importants subis par les milieux naturels (remembrements, drainage des marais, usage intensif de pesticides, etc.) mais également la hausse des aléas climatiques lors de la migration et sur les lieux d'hivernage ou encore la prédation par l'Homme en Afrique. De nombreuses actions

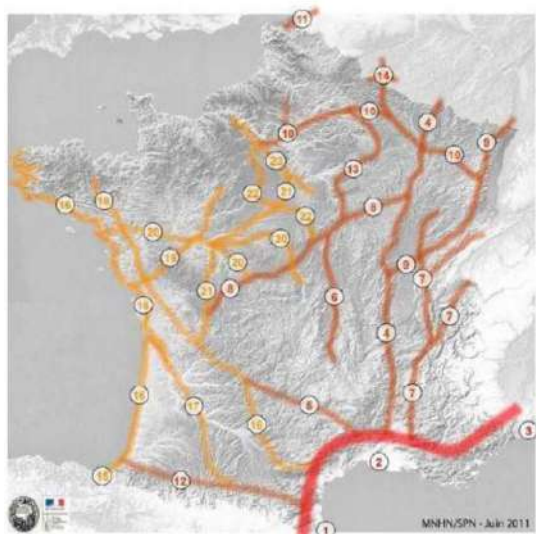
coordonnées sur le territoire ont permis d'inverser la balance. La France compte désormais près de 5 000 couples nicheurs pour cette belle espèce protégée, une augmentation régulière depuis 40 ans. **En 2021, on a recensé 417 couples en Bourgogne-Franche-Comté.** La situation reste cependant fragile et nécessite la poursuite d'actions de préservation des zones humides et de neutralisation de lignes électriques.



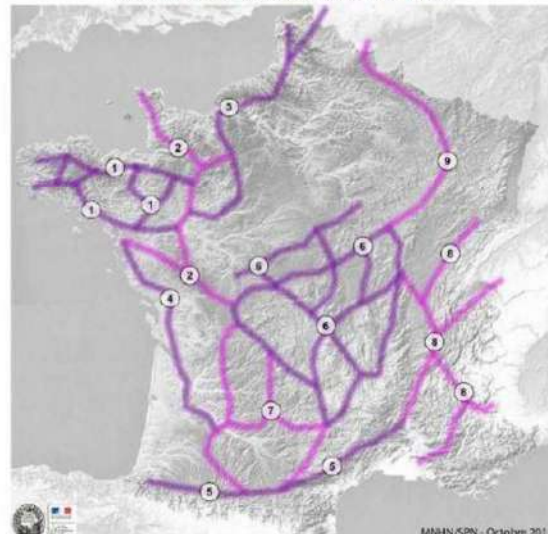
Continuités nationales boisées



Continuités nationales
des milieux ouverts frais à froid



Continuités nationales thermophiles



Continuités nationales bocagères

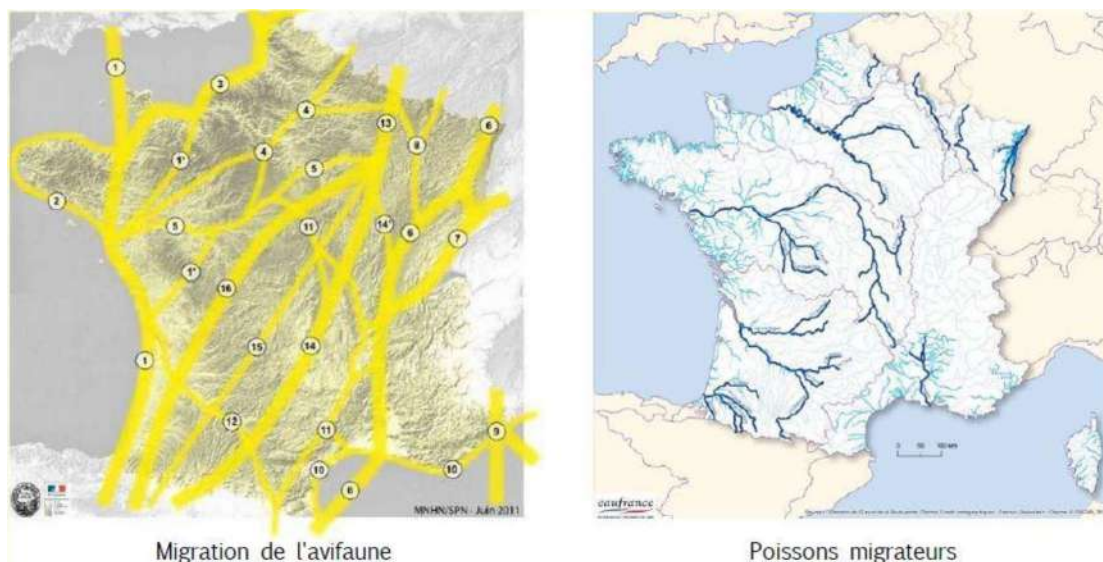


Figure 3 : Continuités écologiques nationales (Source : Muséum National d'Histoire Naturelle – MNHN & Service du Patrimoine Naturel -SPN, 2011)

1.1.4. Des connaissances à compléter et à capitaliser

Face à la diversité et à l'hétérogénéité des bases de données naturalistes, empêchant bien souvent d'avoir une vision complète et globale sur une thématique donnée, l'organisation nationale des données sur la biodiversité a évolué. Le système d'information sur la biodiversité (SIB) fédère l'ensemble des données issues de 31 politiques publiques en lien avec des enjeux sur la biodiversité. L'objectif du SIB est de proposer un accès public, libre et gratuit à ces données, pour en simplifier et en favoriser l'utilisation. In fine, cet accès facilité à la connaissance permettra de mieux préserver la biodiversité. L'accès aux informations relatives aux données naturalistes se structure alors autour de deux entrées principales :

- **Le Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine Naturel (SINP)** qui a pour objet de structurer les connaissances sur l'état et sur les tendances de la biodiversité au rang des espèces et des populations (faune, flore, fonge), des communautés d'espèces, des écosystèmes (les habitats naturels ou semi-naturels, ainsi que les biotopes, milieux et physionomies de végétations), et sur le patrimoine géologique, pédologique, minéralogique et paléontologique. Il vise à mettre à disposition ces connaissances au plus grand nombre, de manière utile et fiable, et selon les réglementations en vigueur. Les informations du SINP sont disponibles sur la plateforme de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel INPN;
- **L'Observatoire National de la Biodiversité (ONB)** qui suit l'état de la biodiversité en France, en particulier à partir des données référencées dans le cadre du SINP, et s'intéresse aux relations de la biodiversité avec les activités humaines. Les informations relatives à l'ONB sont disponibles sur la plateforme Naturefrance.fr.

Le Conseil Régional de Bourgogne Franche Comté soutient les travaux du SINP et la mise en place de l'Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB). Ce dispositif, co-piloté par la Région, l'Etat et l'OFB et animé par l'ARB, a pour objet :

- De porter à connaissance des acteurs en région, l'état et les tendances d'évolution de la biodiversité dans toutes ses composantes (gène, espèce et écosystème), et de ses interactions avec la société ;
- De suivre et évaluer les politiques publiques (SRB, SRADDET, SDAGE, PCAET, SCOT, PLU...) ainsi que les stratégies d'acteurs socio-économiques ;
- D'aider à la décision les acteurs du territoire (collectivités, filières, secteurs d'activités...) et plus globalement le citoyen.

De manière générale, la connaissance de la biodiversité régionale s'améliore. Cette tendance positive est principalement **due à la structuration** des acteurs de la biodiversité comme **les associations naturalistes** au sein de l'Organisation Régional de la Donnée et de l'Expertise Naturaliste (ORDEN) (conservatoires d'espaces naturels (CEN) de Bourgogne et de Franche-Comté ; les sociétés d'histoires naturelles, la ligue pour la protection des oiseaux (LPO) de Bourgogne-Franche-Comté, la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Franche-Comté...), **les établissements publics** (conservatoire botanique national du bassin parisien ; Conservatoire Botanique National de Franche Comté - Observatoire régional des Invertébrés; l'Office National des Forêts (ONF)...), **les acteurs socioprofessionnels** (centre régional de la propriété forestière (CRPF), les chambres régionales et départementales d'agricultures...), **les collectivités** (les Départements, les intercommunalités, les Parcs naturels régionaux (PNR)...) **et les associations d'usagers** (fédérations départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique et les fédérations départementales et régionale des chasseurs).

De même, le partage des connaissances et **la mise à disposition des informations sur la biodiversité au public et aux professionnels progresse.** En effet, dans le domaine de la connaissance, les acteurs de la biodiversité sont pour la plupart regroupés en réseaux d'observation de la faune sauvage (ex : réseau oiseaux de passage, réseau Wetland ,suivi temporel des oiseaux communs, ongulés sauvages, lynx, écrevisses...) notamment dans le but de collecter et de centraliser au mieux les données. Ces dernières produites par des observateurs bénévoles et professionnels sont ainsi centralisées au sein de différentes bases métiers qui alimentent la plateforme de géoservices Sigogne, qui est le dispositif habilité SINP en région BFC et qui intègre plus de 10 millions de données, et propose aux acteurs du territoire

Il est nécessaire de poursuivre cette dynamique pour obtenir la meilleure vision possible et fédérer au maximum l'ensemble des acteurs de la région.

Les travaux d'inventaires naturalistes sont généralement réalisés dans le cadre de programmes ou de plans d'amélioration des connaissances par groupes d'espèces ou de gestion de territoires ou de préservation d'espaces ou d'espèces remarquables, ou encore lors d'études d'impact.

Les plans ou programmes d'acquisition de connaissances, la gestion de territoire, la préservation d'espaces ou d'espèces remarquables ou encore les études d'impacts ont générés d'importantes quantités de données sur le territoire régional. Elles ont permis d'établir des listes rouges pour les principaux groupes d'espèces végétales et animales : flore vasculaire, champignons amphibiens, chauve-souris, écrevisses, mammifères hors chauve-

souris, libellules, criquets, sauterelles et grillons reptiles, oiseaux, papillons de jour, mantres et zygènes, poissons, etc. L'objectif est d'identifier des priorités d'actions en faveur des espèces rares et menacées de disparition. Ils ont par ailleurs, permis de publier des atlas naturalistes sur différents groupes taxonomiques (ex : papillons de jour, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens).

Certains milieux emblématiques et à forts enjeux comme les milieux humides, (tourbières, mares) les milieux aquatiques (étangs, cours d'eau de tête de bassin versant), les pelouses sèches (calcaires et siliceuses), etc, font l'objet d'inventaires exhaustifs.

La connaissance de la biodiversité est bien développée dans les secteurs couverts par des zonages environnementaux (ex : ZNIEFF, Natura 2000...). mais reste relativement hétérogène. Elle est beaucoup moins développée en dehors des zonages environnementaux. Certains écosystèmes ou territoires (sols, agrosystèmes, espaces urbanisés...) sont peu connus ; tout comme certains groupes d'espèces moins étudiés (ex : araignées mollusque ou fonge). La synthèse de la connaissance sur les thématiques liées à l'eau reste encore limitée.

Le développement à l'échelle régionale du SINP favorise également les progrès en ce sens.

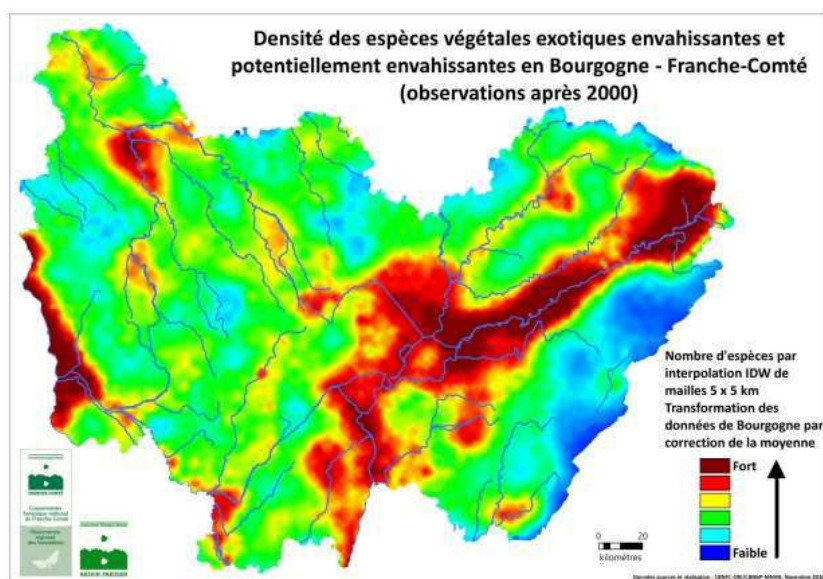
L'orientation des choix pour des trames vertes et bleues fonctionnelles se fera par une mise en commun et une analyse des connaissances existantes afin d'identifier les lacunes et les priorités d'effort de connaissance.

1.1.5. Le développement des espèces exotiques envahissantes : une menace pour la biodiversité de Bourgogne Franche Comté

Une espèce exotique envahissante (ou invasive) est une espèce allochtone(x) dont l'installation et la propagation menacent les écosystèmes ou les espèces indigènes avec de possibles conséquences environnementales, économiques ou sanitaires. L'Homme peut être à l'origine de l'introduction volontaire (tortues de Floride relâchées) ou accidentelle (chrysomèle du maïs disséminée par les transports de marchandises) de ces espèces.

Leur propagation s'est accrue au cours des dernières décennies avec la modernisation des moyens de transports, le développement du tourisme et l'augmentation des volumes de marchandises échangées. Cette dissémination se réalise souvent le long de corridors comme les cours d'eau ou les axes routiers ou lors d'aménagements. Une fois l'espèce établie, la lutte peut s'avérer complexe.

Il existe actuellement en Bourgogne-Franche-Comté près de 50 espèces végétales et un peu moins d'une centaine d'espèces animales exotiques connues et jugées envahissantes.



Carte 4 : Densité des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en BFC.

Les espèces introduites n'ont pas toutes des effets négatifs sur les écosystèmes dans lesquels elles s'installent. Mais certaines d'entre elles ont des impacts majeurs directs ou indirects, à différents niveaux. En Bourgogne-Franche-Comté, 40 espèces animales et végétales exotiques envahissantes sont jugées préoccupantes car pouvant induire :

- Des dégâts sur les milieux naturels : La jussie à grande fleur colonise très rapidement les milieux humides et aquatiques, modifiant ainsi fortement les écosystèmes. De la même manière, la Pyrale du buis introduite accidentellement en France au milieu des années 2000 est un papillon nocturne dont les chenilles dévorent les feuilles du buis, détruisant ainsi en quelques semaines de grandes buxaias.
- Des concurrences avec des espèces indigènes : Trois types d'écrevisses d'origine américaine ont colonisé des cours d'eau et des plans d'eau de la région et sont entrés en concurrence avec les espèces autochtones (écrevisses à pattes blanches et à pieds rouges). Certaines sont également « porteuses saines » d'une maladie mortelle pour les écrevisses autochtones.
- Des dégâts pour les activités humaines : Le ragondin endommage fortement les berges des canaux et les digues en creusant ses terriers.
- Des problèmes sanitaires.



L'ambrosie à feuilles d'armoise

Il s'agit d'une plante invasive, originaire d'Amérique du Nord, colonisant les sols nus (chantiers, bords de route...). Arrivée en France en 1863, elle est aujourd'hui bien installée notamment en Bourgogne-Franche-Comté où son éradication est devenue quasi impossible. Cette plante pose un véritable problème de santé publique car son pollen est très allergisant : cinq grains de pollen par m³ suffisent à provoquer des symptômes et un seul pied d'ambrosie émet jusqu'à

Figure 4 : Ambrosie

2,5 milliards de grains de pollen que le vent peut transporter sur plus de 100 km ! En 2011, une étude a estimé les coûts de santé liés à l'ambrosie entre 13,9 et 19,9 millions d'euros pour la région Rhône-Alpes. C'est également une menace pour la biodiversité car elle concurrence les plantes indigènes, ainsi que pour l'agriculture, notamment le tournesol dont elle compromet les rendements.



Figure 5 : Tortues de Floride, Jussie rampante, Renouée du Japon

Quelques enjeux potentiels à partager ...

- **Mieux prévenir l'installation de nouvelles espèces exotiques ;**
- **Disposer de moyens de lutte pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes déjà installées ;**
- **Quantifier le coût économique des dégâts engendrés par les espèces invasives ;**
- **Améliorer l'appropriation des problématiques liées aux espèces envahissantes par les acteurs du territoire.**
- **Restaurer les milieux naturels pour les rendre moins perméables aux espèces exotiques envahissantes**

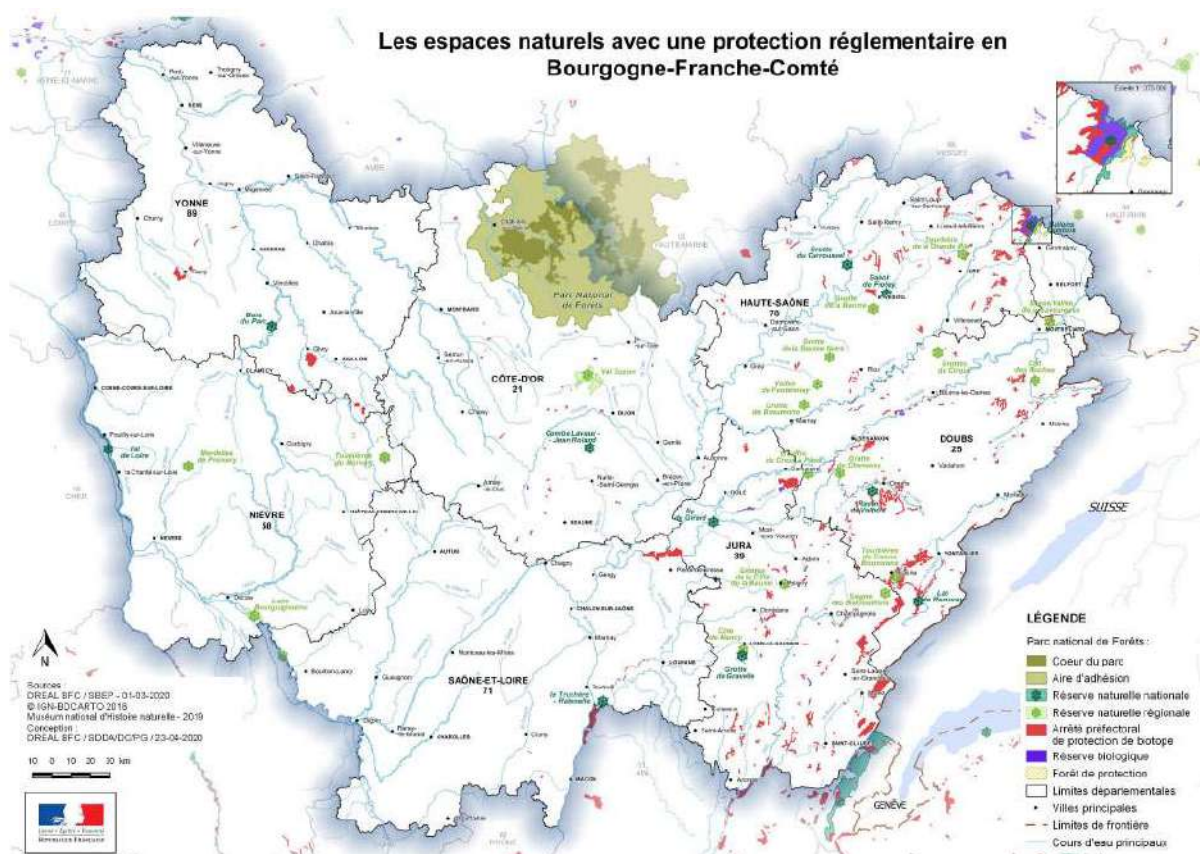
1.1.6. Les outils et politiques de protection de la biodiversité : un réseau à préserver et à renforcer

Située à un carrefour biogéographique, la Bourgogne-Franche-Comté possède des milieux et des espèces remarquables rares aux échelles régionale, nationale voire européenne et mondiale. Ce patrimoine naturel fait l'objet de nombreuses mesures de conservation, de restauration et de gestion mises en œuvre par les collectivités, les associations, les services de l'Etat et les acteurs économiques.

La protection d'espaces permet de préserver des écosystèmes mais aussi toutes les espèces associées, indispensables à leur bon fonctionnement. En Bourgogne-Franche-Comté, les espaces protégés concernent essentiellement des milieux emblématiques rares ou en régression comme les pelouses et landes sèches, les falaises, les tourbières, les prairies humides, les forêts alluviales et de grands massifs forestiers... Mais il peut également s'agir d'habitats d'espèces protégées comme des cours d'eau pour l'écrevisse à pieds blancs ou des falaises pour le faucon pèlerin.

Afin de préserver les secteurs où les enjeux environnementaux sont les plus forts (forêts alluviales, prairies et zones humides d'altitude, têtes de bassin versant en zone karstique, pelouses sèches, falaises et bordures de plateaux...), de nombreuses démarches de protections réglementaires (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope...) ou de gestion contractualisée (Natura 2000, mesures agri-environnementales, contrats de rivière) sont engagées à l'échelle de la région. En complément, des dispositifs d'inventaires des espaces naturels remarquables sont mis en place sur environ un quart de la région : les ZNIEFF de type I et II, l'inventaire des zones humides (3%)...

• *Les dispositifs réglementaires* qui permettent d'encadrer, voire d'interdire certaines activités : parcs nationaux, réserves naturelles nationales et régionales, arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, sites inscrits et classés, réserves biologiques forestières... Ces dispositifs ne couvrent que 1,56 % de la surface régionale (selon la typologie SCAP). Ils peuvent être complétés par d'autres dispositifs moins directement liés à la protection des milieux et des espèces (Loi littoral, protection des paysages) :

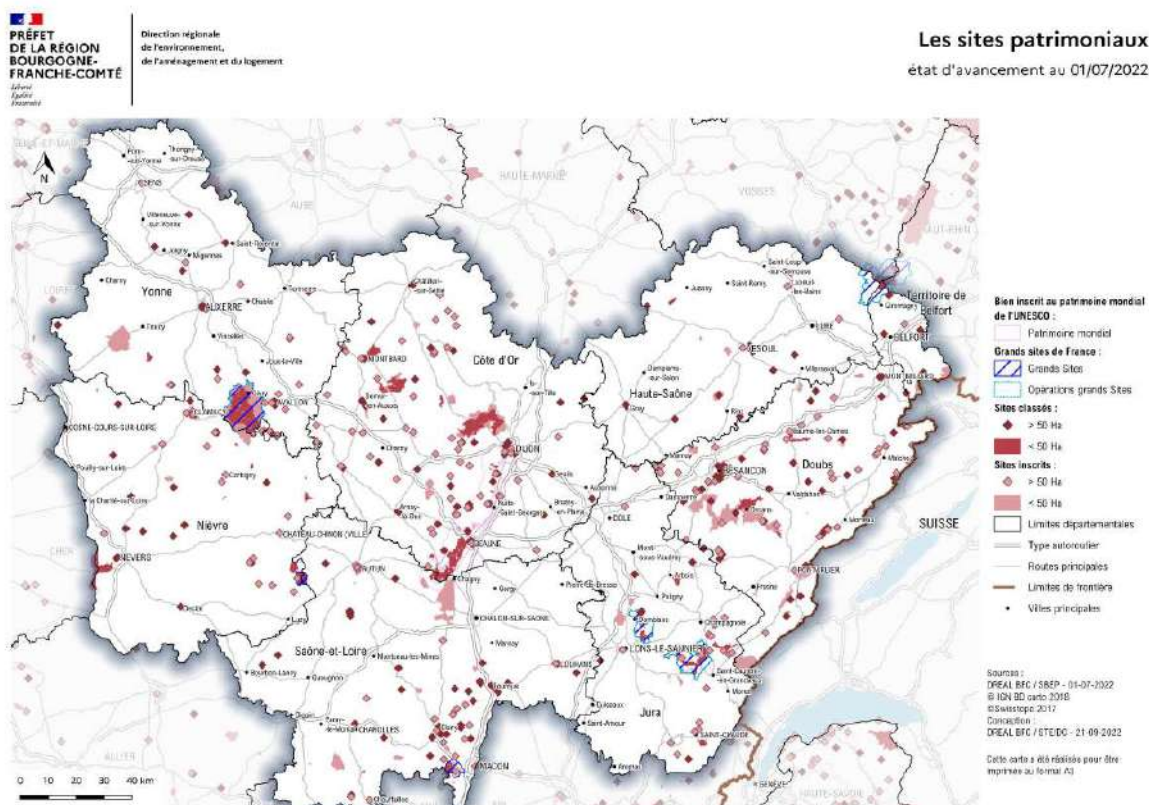


Carte 5 : Espaces naturels protégés réglementairement en BFC.

- Le parc national des forêts feuillues de plaine, à cheval sur la Côte-d'Or (71 communes) et la Haute-Marne (59 communes), couvre une surface d'environ 240 000 Ha. La zone d'étude du cœur couvre environ 76 000 Ha, dont 27 000 Ha en Côte-d'Or.
- Les réserves naturelles nationales (RNN) sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Onze réserves naturelles nationales existent en Bourgogne – Franche-Comté couvrant 5144 hectares, soit moins de 0,1% du territoire régional
- Les réserves naturelles régionales (RNR) sont de la compétence des conseils régionaux. 19 RNR en Bourgogne-Franche-Comté couvrent une superficie totale de près de 5000 Ha, soit moins de 0,1% du territoire régional. Pelouses sèches, tourbières, forêts, vallées alluviales, marais tufeux, grottes à chauves-souris...ces réserves naturelles régionales témoignent de l'incroyable variété de la nature en Bourgogne-Franche-Comté. Cette biodiversité fournit des

ressources indispensables à notre quotidien, elle fait la beauté et le caractère de notre territoire.

- Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ont pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par le code de l'environnement (L.411-1 et 2). Au 20 janvier 2023, la Bourgogne-Franche-Comté compte 80 APPB, portant sur 536 sites élémentaires protégés pour une surface de plus de 34 889 hectares, soit 0,7% du territoire régional.
- Les réserves biologiques forestières, intégrales (RBI) ou dirigées (RBD), sont de la compétence de l'office national des forêts (ONF). 18 réserves biologiques forestières couvrent 2 532 Ha en Bourgogne-Franche-Comté, dont 10 RBI pour 467 Ha.
- Les sites inscrits ou classés sont issus des lois de 1906 et 1930. Ils ont pour objet la préservation des sites remarquables au titre de 5 critères : pittoresque, artistique, légendaire, historique et scientifique. La région Bourgogne-Franche-Comté compte 208 sites classés, représentant une surface de près de 47 000 ha, et 258 sites inscrits.



Carte 6 : sites patrimoniaux en BFC.

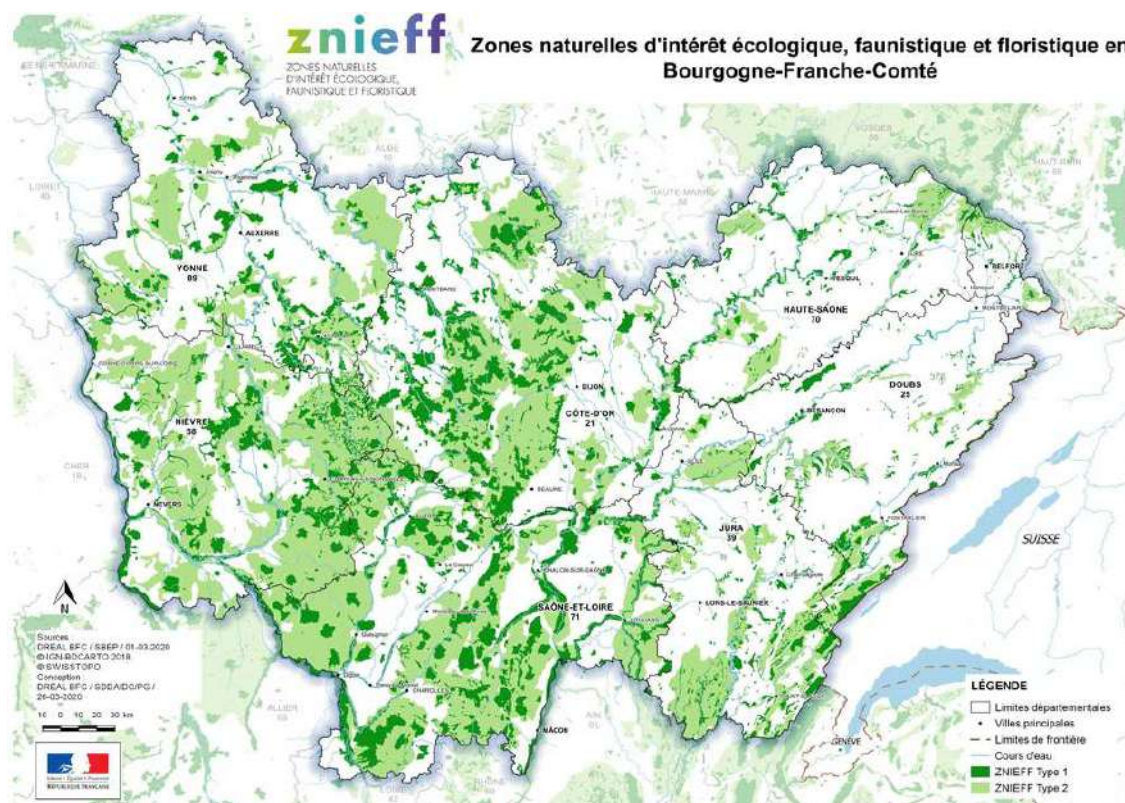
- Les dispositifs d'inventaire et de valorisation du patrimoine

En complément de la protection réglementaire des espaces, **la région bénéficie de zonages d'inventaires**, qui en raison de leurs richesses faunistiques et floristiques, doivent faire l'objet d'une attention particulière notamment lors de projet d'aménagement sur ou à proximité de celles-ci, ou lors de l'élaboration de documents de planification. Il s'agit notamment des :

- Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 avec près de 1 900 sites, répartis également entre les deux ex-Régions, représentant environ 12,5 % du territoire régional,
- ZNIEFF de type 2, moins nombreuses (159 sites), surtout en ex-Région Franche-Comté (48 sites) car de plus grande taille et souvent recouvrantes avec celles de type 1, atteint presque 40 % du territoire régional, ce qui atteste de sa richesse écologique et de l'effort d'inventaire.

Tableau 2 : répartition des ZNIEFF en BFC

Zonage inventaire	Ex-Région	Nombre de sites	Surface identifiée par SIG (ha)	% de l'ex-Région concernée	% de la région BFC
ZNIEFF 1	Ex-Région Bourgogne	905	489 702	15,45 %	12,54 %
ZNIEFF 1	Ex-Région Franche-Comté	985	112 042	6,88 %	
ZNIEFF 2	Ex-Région Bourgogne	111	1 576 943	49,75 %	39,49 %
ZNIEFF 2	Ex-Région Franche-Comté	48	317 580	19,51 %	



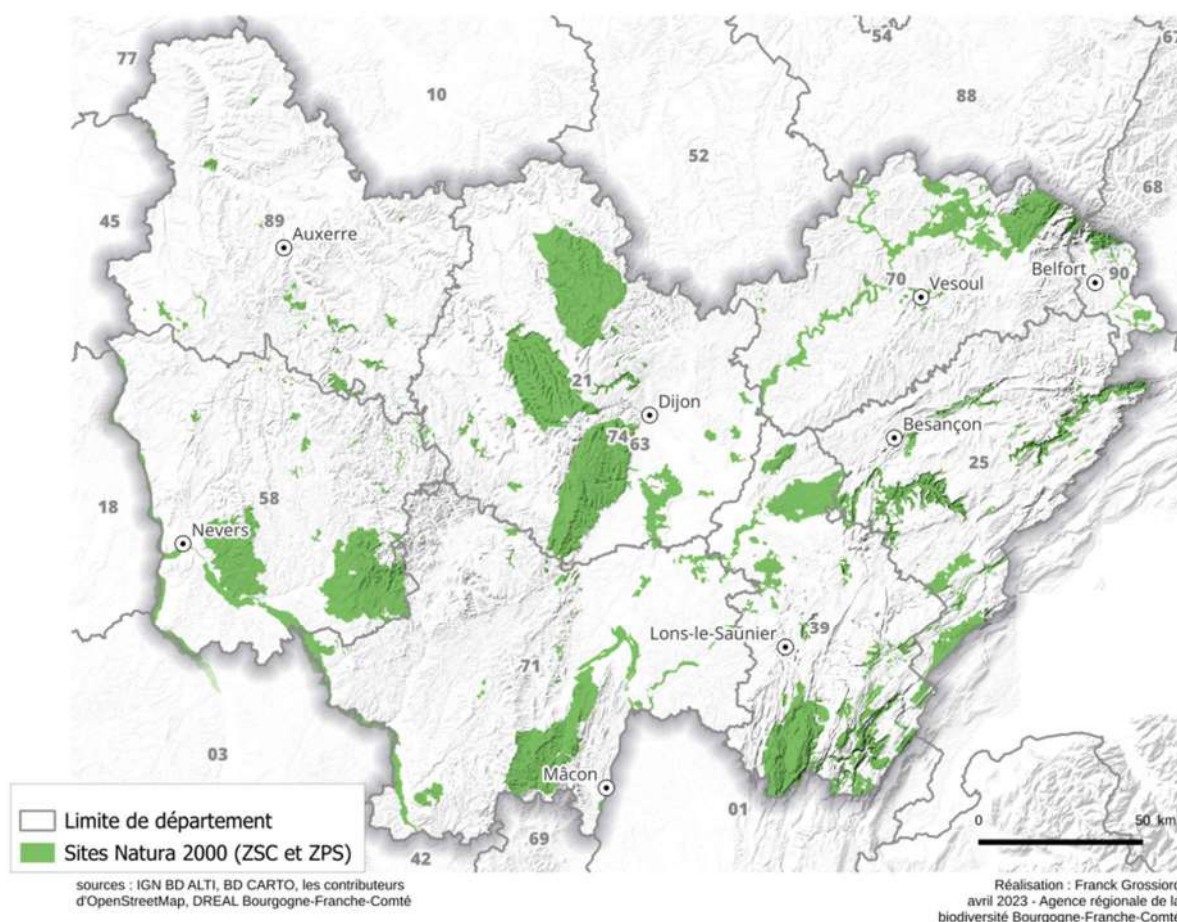
Carte 7 : ZNIEFF en BFC.

- *Les dispositifs de gestion contractualisée qui valorisent les actions en faveur de la biodiversité.*
 - Le réseau Natura 2000

La diversité et la richesse des milieux naturels de la Bourgogne Franche Comté se traduisent par un réseau important de Sites Natura 2000 au sein de la région. En 2022, la Bourgogne-Franche-Comté comptabilise 75 zones spéciales de conservation (ZSC) au titre de la Directive Habitats Faune Flore, pour 514 983 ha et 43 zones de protection spéciale (ZPS) au titre de la Directive Oiseaux Sauvages, pour 468 601 ha., soit 13,78% du territoire pour 118 sites.

A l'échelle nationale, le réseau Natura 2000 couvre environ 6,8 millions d'hectares et représente ainsi 12,9 % du territoire terrestre métropolitain. La proportion de la région BFC concernée (près de 14 %) par un tel zonage est donc légèrement supérieure à la part nationale (12,9%). L'enjeu porte à présent sur l'animation de ces sites et la mise en œuvre des Documents d'Objectifs (DOCOB) ayant la particularité de reposer sur des contractualisations volontaires et donc une démarche participative des acteurs locaux. La communication et la sensibilisation sont indispensables pour concourir aux objectifs fixés.

La présence de tels sites implique une prise en compte spécifique des enjeux pour les projets souhaitant se développer au sein ou à proximité immédiate d'un site Natura 2000 (évaluation des incidences Natura 2000)



Carte 8 : carte du réseau Natura 2000 en BFC.

- Les Parcs naturels régionaux (PNR)

Actuellement au nombre de 4 (PNR du Haut-Jura, du Morvan, des Ballons des Vosges et du Doubs Horloger), les Parcs naturels régionaux sont des territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale, culturelle et paysagère, qui s'organisent autour d'une charte constituant un projet concerté de développement durable fondé sur la protection et la valorisation de leurs patrimoines. Les PNR mènent des politiques dédiées à la préservation de la biodiversité en particulier autour de projet concerté impliquant étroitement les acteurs de leur territoire.

- Les sites Conservatoires

Les deux Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) protègent, par la maîtrise foncière ou d'usage, 8899 ha de sites naturels au sein de la Région Bourgogne Franche Comté.

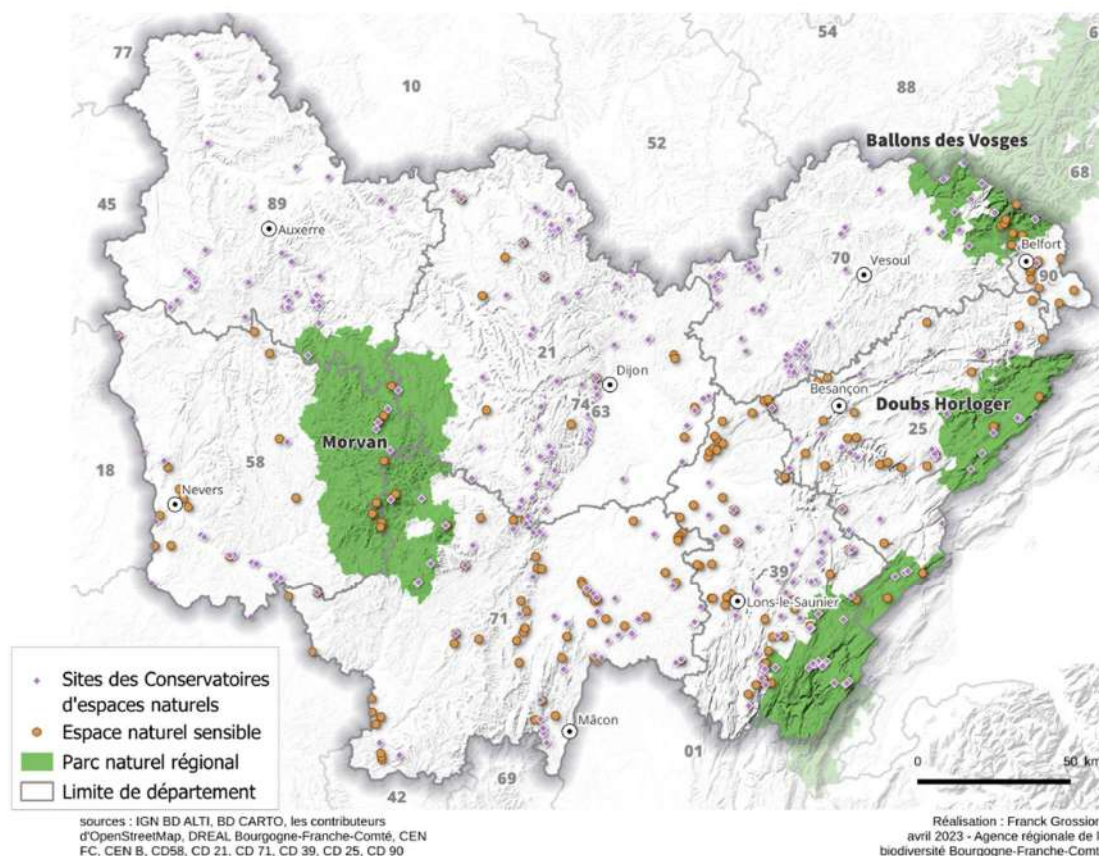
Gestionnaires reconnus d'espaces naturels, ils gèrent un réseau important de 352 sites d'intérêt pour la préservation de la biodiversité, au travers d'une démarche en 5 axes : connaître, protéger, gérer, valoriser et conseiller. Leur ancrage territorial et la connaissance des enjeux locaux leur permettent de lier les Hommes à la protection de leur patrimoine naturel via une approche concertée.

- Les espaces naturels sensibles (ENS)

Les ENS sont des outils de protection des espaces naturels mis en place par les Conseils Départementaux. La protection des sites est régie par le code de l'urbanisme (L142-1) de la manière suivante : « *Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non* ». (...).

La préservation de ces sites est permise par acquisition foncière ou signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics, Ces actions s'appuient sur le prélèvement de la Taxe d'aménagement des Espaces Naturels Sensibles (TAENS) prélevée sur la construction des bâtiments professionnels ou particuliers.

En Bourgogne Franche Comté, se sont près de 140 sites qui sont labellisés ENS pour une surface de plus de 8000 ha. Différents types de milieux sont présents : Tourbières, zones humides, pelouses sèches, falaises, reculées karstiques, prairies, bocages, forêts et pré-bois... Ces sites représentent une véritable vitrine de la diversité des milieux naturels, de la faune et de la flore des Départements. Pour la plupart des Départements, les principaux milieux constitutifs de ces sites, les enjeux, menaces et plans d'actions sont décrits dans les Schémas Départementaux des ENS.



Carte 9 : Carte des parcs naturels régionaux et des sites bénéficiant d'une gestion contractuelle en Bourgogne-Franche-Comté.

- *Les plans nationaux et régionaux en faveur d'espaces et d'espèces particulières*

Les espèces les plus menacées font l'objet de plans d'actions spécifiques. La plupart sont établis au niveau national puis déclinés en région, d'autres sont initiés en région. Ils sont généralement animés par des organisations naturalistes (CBNFC-ORI, CBNBP, SHNA, LPOs, CENs, PNR...). Plusieurs plans d'actions nationaux (PNA) sont coordonnés depuis la région Bourgogne-Franche-Comté comme le PNA pour les chauves-souris ou celui pour la saxifrage œil de bouc, la déclinaison sur les massifs des Vosges et du Jura du PNA grand tétras et celle du PNA lynx. Il existe également en Bourgogne-Franche-Comté, des déclinaisons régionales des plans d'action ou des plans régionaux d'actions pour la cistude d'Europe, le milan royal, les pies grièches, la chouette chevêche, le râle des genêts, le busard cendré, la loutre, les libellules et demoiselles, la grassette à grandes fleurs, les papillons. En tout, ce sont 25 plans nationaux d'actions qui sont déclinés sur le territoire régional.

La protection des espèces n'est souvent pas suffisante pour maintenir les populations. Il est avant tout déterminant de préserver les milieux de vie des espèces, c'est-à-dire les milieux où elles s'abritent, se nourrissent et se reproduisent. Il faut donc maintenir à la fois leur habitat mais également les espaces qui leur permettent de se déplacer entre ces habitats. La régression de certaines espèces est en effet, souvent due au recul de leurs habitats, à leur morcellement (ils ne sont plus connectés, on parle alors de fragmentation des habitats) mais aussi à la dégradation de la qualité des milieux naturels liée aux évolutions des pratiques et des usages. **C'est par exemple, le cas du râle des genêts qui est très menacé par le changement des pratiques agricoles, malgré le PNA dont il bénéficie.** On peut également citer la très forte régression de la flore messicole, qui disparaît du fait de l'intensification de

l'usage des herbicides notamment, ou des orchidées, impactées par la fertilisation de leurs milieux.



Figure 6 : PNA en faveur du Grand Tetrax et du Lynx

- *Des politiques volontaristes*

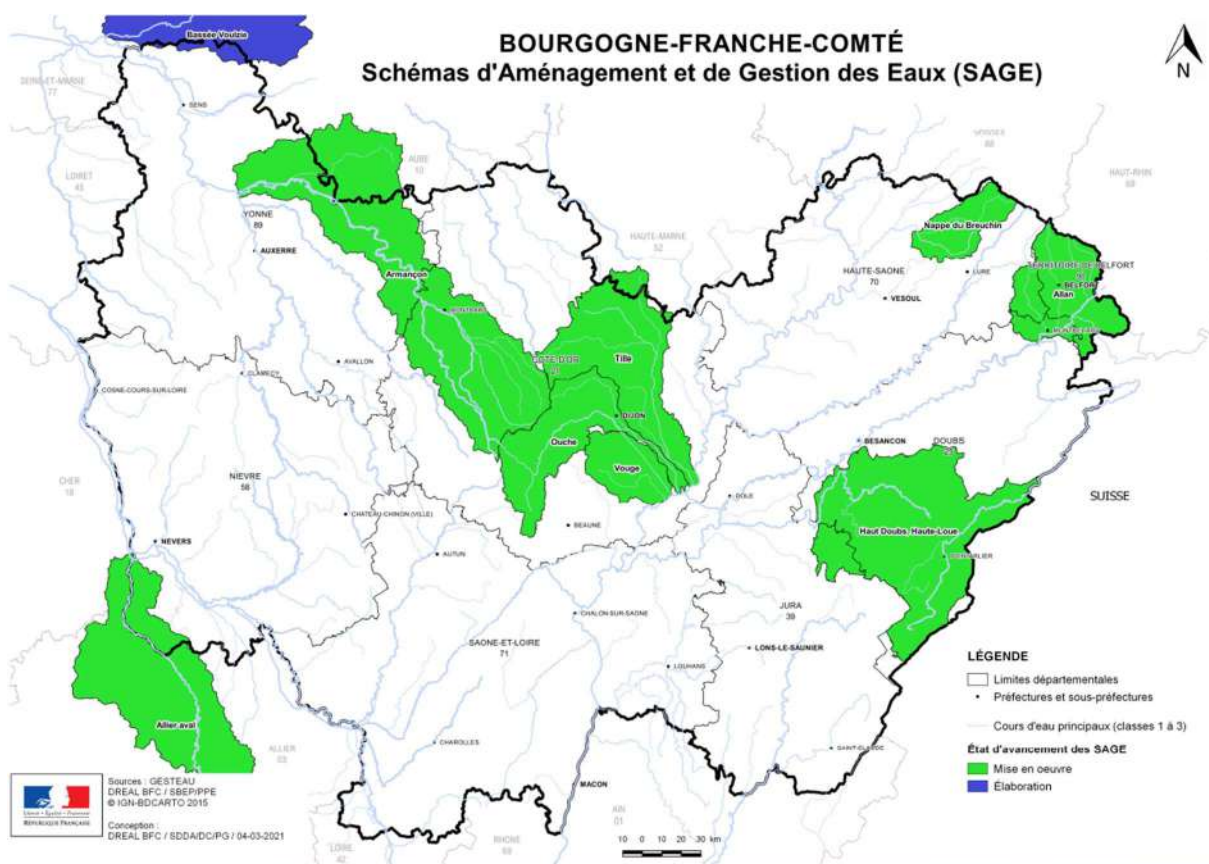
Afin que les politiques en faveur de l'environnement s'articulent de façon harmonieuse et complémentaire, des schémas territoriaux indiquent les grandes orientations pour un territoire donné.

- **Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** est un outil de planification (6 ans) visant à assurer la gestion de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques, à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Il définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) pour atteindre un bon état des eaux.

La Bourgogne Franche Comté est concernée par 3 SDAGE pour les bassins Rhône-Méditerranée Corse, Seine-Normandie et Loire-Bretagne.

Les SDAGE 2022-2027 s'inscrivent dans la continuité des précédents en termes d'orientations fondamentales et de dispositions, avec néanmoins la prise en compte renforcée de certaines thématiques communes aux 3 bassins :

- gérer durablement la ressource dans le contexte de changement climatique,
 - développer les actions de connaissance et de lutte contre les pollutions émergentes (notamment substances dangereuses hors pesticides),
 - restaurer la morphologie des cours d'eau en lien avec la réduction de l'aléa inondation, dans le cadre de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI à une échelle hydrographique pertinente (sous bassin-versant).
- En déclinaison locale du SDAGE, **les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**, créés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, sont des documents de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère). Le SAGE est établi à l'initiative des acteurs du territoire et peut être nécessaire pour l'atteinte et le respect des objectifs fixés par la DCE. La Commission Locale de l'Eau (CLE), « parlement local de l'eau », est l'instance de décision du SAGE et rassemble l'ensemble des acteurs du territoire. Au nombre de 9 en région, 8 sont actuellement approuvés (Allier aval, Armançon, Haut-Doubs / Haute-Loue, Ouche, Vouge, Tille, nappe du Breuchin, Allan) et 1 en cours d'élaboration (Bassée-Voulzie), et comportent des prescriptions réglementaires ;



Carte 10 : SAGE en BFC

- **Des contrats de milieux**, outils d'intervention à une échelle hydrographique cohérente, appelés selon les bassins hydrographiques : contrats de rivières, contrats de territoires, contrats globaux. Ils constituent des programmes d'actions volontaires et concertés dans le cadre du comité de bassin sur 5 ans ; ces programmes bénéficiant d'engagement financier contractuel pour la réalisation d'études et de travaux qui permettent de préserver ou restaurer le bon état des milieux aquatiques et de la ressource en eau.
- **Les Programmes INTERREG franco-suisse** sur le cerf et le maintien des prés-bois. Le Programme INTERREG III "pâturage boisé" relatif à la préservation des prés-bois, concerne aussi bien le côté français que le côté suisse du massif jurassien. Ses principaux objectifs sont de concevoir et de mettre en place des outils de gestion avec la mise au point d'un modèle-type de plan de gestion intégré à appliquer dans un premier temps à des unités pastorales pilotes, d'élaborer un manuel de gestion, d'apprécier les valeurs emblématiques de cet habitat, et enfin de réaliser des supports de communication valorisant le patrimoine paysager des espaces pastoraux et sylvo-pastoraux du Jura Franco-Suisse.
- **La Stratégie Régionale de la Biodiversité** est un cadre commun d'intervention porté par la Région et listant les différents champs d'action dans lesquels s'inscrit la préservation de la biodiversité : développement économique, tourisme, agriculture mais également mobilisation citoyenne et bien sûr gestion des espaces protégés et acquisition de la connaissance.
- **Le Contrat Régional Forêt-Bois 2018-2028**, approuvé le 20 juin 2019, donne les orientations en matière de politique forestière en Bourgogne-Franche-Comté. Il est notamment doté d'éléments stratégiques sur l'amélioration des peuplements, la récolte des bois et le renouvellement des forêts qui donnent des recommandations à portée environnementale (sols, eau, coupes, bois mort, biodiversité, essences non-indigènes dans les reboisements, etc.) qui visent à garantir une gestion durable préservant la biodiversité et le caractère multifonctionnel des forêts (cf. page 19 du contrat).
- **Les réserves de chasse et de faune sauvage** : Les réserves de chasse et de faune sauvage visent à protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse dans les territoires ruraux. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage. De manière générale, les réserves de chasse et de faune sauvage sont créées par arrêté préfectoral à l'initiative du détenteur du droit de chasse sur les terrains considérés, mais toute association communale de chasse agréée (ACCA) est tenue de mettre en réserve 10% de son territoire.
- **Le schéma départemental de gestion cynégétique « SDGC »** mis en place dans chaque département. Ce schéma est établi pour une période de six ans renouvelables. Il est élaboré par la fédération départementale des chasseurs, en concertation notamment avec la chambre d'agriculture, les représentants de la propriété privée rurale et les représentants des intérêts forestiers. Parmi les dispositions du schéma « SDGC » figurent obligatoirement des actions menées en vue de préserver, de protéger par des mesures adaptées ou de restaurer les habitats naturels de la faune sauvage et des dispositions permettant d'atteindre l'équilibre agro-sylvo-cynégétique.

- **Autres outils et plans d'actions dédiés aux ensembles naturels et paysagers remarquables**

Certains types de milieux naturels font également l'objet de plans d'actions globaux. C'est notamment le cas des tourbières **avec le plan d'actions en faveur des tourbières** de l'ex-Franche-Comté, en cours d'extension à l'ex-Bourgogne, ou bien des mares avec le réseau « Mares de Bourgogne » et le Programme régional en faveur des mares de Franche-Comté, ou bien encore des pelouses avec le programme régional en faveur des pelouses sèches et de leurs milieux associés.

La région Bourgogne-Franche-Comté a également bénéficié et bénéficie de plusieurs **programmes LIFE+ « Nature et Biodiversité »**, l'instar du programme « Ruisseaux de tête de bassin et faune patrimoniale associée » conduit, entre autres, par le PNR du Morvan et l'ONF dans le Morvan, le Châtillonnais et les Vosges, ou du programme « Continuité écologique, gestion de bassins-versants et faune patrimoniale associée » porté par les deux PNR du Morvan et des Ballons des Vosges, ou bien encore du programme « Tourbières du massif du Jura », coordonné par le CEN Franche-Comté.

Actuellement, le programme LIFE « Natur'Adapt », coordonné à l'échelle nationale par RNF, a pour objectif de développer un processus d'apprentissage dynamique et collectif pour l'adaptation au changement climatique de la gestion des espaces naturels protégés, au travers notamment de sites test, parmi lesquels les tourbières du Morvan. D'autres programmes dédiés à la préservation des milieux naturels à l'échelle territoriale sont également déployés comme les appels à projets « Initiative en faveur de la biodiversité » des agences de l'eau ou « bocages et paysages » et « vergers de sauvegarde » du Conseil régional.

La multiplicité des zonages et des programmes de préservation des espaces remarquables, ainsi que la diversité des structures gestionnaires ou animatrices (associations, établissements publics, collectivités porteuses : EPCI, PNR, syndicats...) apporte à la fois une complémentarité dans les outils déployés (réglementaires ou non, outils financiers, intégration des activités humaines, contractualisation agricole, réalisation de travaux de restauration) et une facilité d'adaptation aux contextes locaux.

La complémentarité des dispositifs permet également de contribuer à la préservation des continuités écologiques pour différents types d'habitats : mares constituant un réseau, pelouses sèches en bord de corniche formant des patchs discontinus mais permettant le déplacement d'insectes d'une zone à l'autre, plantation de haies bocagères reconstituant un maillage ancien.

Néanmoins, cette diversité s'accompagne d'une certaine complexité de compréhension limitant l'appropriation des enjeux et de ces mêmes outils par les acteurs locaux. Un déploiement efficace de ces dispositifs passe ainsi par leur bonne articulation entre gestionnaires, ainsi qu'une pédagogie nécessaire auprès du grand public pour gagner en lisibilité.

1.2. La Trame Verte et Bleue régionale : une grande variété de milieux naturels

La trame Verte et Bleue de Bourgogne-Franche-Comté se décline en 6 sous-trames (cf. Concept et définition partie 1.1.1) : les milieux boisés, les milieux ouverts, les milieux ouverts secs, les milieux humides, les cours d'eau et les milieux souterrains. Cette partie dresse un état des lieux de chacune de ces sous-trames et leurs tendances évolutives, ainsi que la biodiversité remarquable qui s'y développe.

1.2.1. Milieux boisés

La forêt de Bourgogne-Franche-Comté couvre une superficie d'environ 1,76 millions d'hectares et se situe au 5^e rang des régions françaises les plus boisées avec un taux de boisement de 37 % (contre 31 % en France).

1.2.1.1. Les forêts morvandelles

« Morvan » signifie en gaulois « montagne noire », faisant référence à l'omniprésence de la forêt. A plus de 80 % privée, elle couvre aujourd'hui environ 45 % du territoire du Morvan (moyenne régionale de 31 %).

Cette forêt se caractérise par des peuplements typiquement morvandiaux :

- les hêtraies acidophiles sub-montagnardes peu étendues du Haut Morvan au climat froid et humide ;
- les chênaies-hêtraies des bas de pente limoneux du Morvan central et occidental. Ces forêts peu productives se caractérisent par la présence d'espèces végétales semi-montagnardes typiques ou de milieu acide comme le houx, la Fougère aigle ou le Sorbier des oiseleurs.

Les plantations de résineux (douglas, épicéa), qui se sont fortement développées ces quarante dernières années, représentent aujourd'hui près de 45 % du massif. Ces peuplements monospécifiques ont entraîné une acidification des sols et la régression de plantes typiques et rares des forêts montagnardes comme la Prénanthe pourpre ou la Laitue de Plumier. Ils ont toutefois permis que s'installent d'autres espèces inféodées aux résineux comme le Bec croisé des sapins ou le Cassenoix moucheté.



Figure 7 : Forêts morvandelles, chouette de Tengmalm (N et E), Prénanthe pourpre (R)

1.2.1.2. Les forêts vosgiennes

La couverture forestière du massif vosgien est très importante (58 %). Les futaies (de conifères, de feuillus ou mixtes) occupent la plus grande partie de la surface forestière, mais les peuplements présentent des faciès très différents selon les conditions de station (altitude, position sur le versant, exposition, type de sol, réserve utile) et les niveaux trophique et hydrique. Aussi, les forêts vosgiennes se caractérisent par :

- la chênaie-hêtraie à l'étage collinéen (en dessous de 500 m d'altitude), qui remplace lorsque le sol s'acidifie, la chênaie-charmaie. Le chêne sessile, le hêtre et l'alisier blanc constituent l'essentiel de la strate arborescente. Ce type de peuplement traité en futaie ou en taillis sous futaie, parfois en mélange également avec des résineux se rencontrent notamment sur le plateau des « mille étangs » ;
- la hêtraie-sapinière à l'étage montagnard, (de 500 m jusqu'à 1000 à 1100 m). Ces peuplements sont souvent accompagnés de l'épicéa commun. Le Grand Tétrás affectionne particulièrement les vieilles hêtraies-sapinières, à proximité d'espaces ouverts (tourbières, clairières, chaumes...). On y rencontre également d'autres espèces remarquables des forêts vosgiennes comme le Pic noir et la Chouette de Tengmalm ;
- la hêtraie d'altitude associée aux hautes chaumes à l'étage subalpin (à partir de 1000 m d'altitude), qui forme des peuplements feuillus à faible productivité sur des surfaces importantes.

D'autres peuplements forestiers plus « marginaux » recoupent les trois étages des Vosges, à la faveur de conditions écologiques particulières :

- l'aulnaie ou l'aulnaie-frênaie le long des ripisylves ;
- l'érablaie et la tillaie sur éboulis ;
- la pessière des cirques glaciaires et des zones tourbeuses ;
- la boulaie dans les milieux ouverts ou en mélange avec les pins et les chênes.

Les modes de gestion sylvicoles ont, au cours des dernières décennies, privilégiés les plantations de résineux (épicéa notamment), parfois allochtones et à courte révolution, aux peuplements originels. Ils ont entraîné localement une banalisation de leur biodiversité notamment en raison de la forte régénération d'épicéas (à proximité de plantations), elle-même favorisée par l'abroussement des jeunes plants de sapin lorsque les densités de cervidés sont trop fortes. Les modes de gestion privilégiant les résineux au détriment des feuillus couplés à une fréquentation relativement importante contribuent en outre, à la régression de certaines espèces particulièrement remarquables comme le Grand tétras ou la Gélinoite des bois.



Figure 8 : Paysage du massif vosgien, hêtraie-sapinière, cassenoix moucheté,

1.2.1.3. Les forêts et les prés-bois du Jura

La forêt couvre 49 % du massif du Jura. Les types de peuplements forestiers s'étagent de la chênaie-charmaie en plaine aux pessières naturelles sur tourbe ou lapiaz, en passant par de grandes surfaces de hêtraies liées aux fortes précipitations, mais aussi par des forêts humides et leurs fruticées associées.

Des plantations d'épicéa en plaine et sur le premier plateau du Jura, réalisées en particulier depuis 1946 avec l'aide du Fonds Forestier National, ont connu une très forte régression suite aux années sèches depuis 2003 et aux fortes attaques de scolytes qui ont suivi. L'existence de gorges très encaissées entraîne une juxtaposition de peuplements forestiers : hêtraies xérophiles et chênaies blanches sur les adrets (les secondes cantonnées aux corniches), hêtraies-sapinières sur les ubacs, avec, dans les éboulis, les tillaies-érablières, là encore chaudes ou froides. Sur les versants, la conduite en futaie jardinée, quand elle est encore pratiquée, favorise un fort étagement et une grande richesse biologique des peuplements.

La haute chaîne se caractérise par la présence d'espaces mixtes, où se côtoient pratiques agricoles et forestières, les très typiques « prés-bois », forêts ouvertes où viennent pâturer les bovins.

Deux îlots de forêts acidophiles se rencontrent en limite du massif dans le nord du département du Jura : le massif de la Serre, sur un relief granitique de 4 400 hectares, et la forêt de Chaux, ancien delta pliocène de l'Aar-Doubs, qui constitue avec ses 20 500 hectares le second plus grand massif forestier feuillu de France. D'autres forêts sur sol acide se rencontrent çà et là sur les plateaux, à la faveur d'importants dépôts de limons (forêt des Moidons, bois d'Aglans...).

La recherche d'un temps de révolution court associée à une demande croissante en bois de résineux a orienté la production sylvicole en montagne notamment vers l'épicéa. Essence originellement localisée dans le massif, elle a été, comme le sapin, plantée et favorisée jusqu'aux altitudes les plus basses, gommant souvent la diversité forestière initiale et contribuant à en banaliser les peuplements végétaux et animaux associés. Toutefois, sur la partie la plus montagnarde du massif, il convient de souligner une pratique ancienne et largement répandue de futaie jardinée qui a permis de maintenir des essences naturelles, diversifiées en nature et en âge et probablement des forêts plus résilientes.



Figure 9 : Paysage de pré-bois, Grand tétras (N), Buxbaumie verte

1.2.1.4. Les massifs forestiers et les grandes cultures des plateaux

Les forêts de plateau sont majoritairement peuplées par le chêne sessile et le charme. Deux types de forêts se distinguent particulièrement :

- **des hêtraies-chênaies-charmaies**, lorsque la pluviométrie est suffisante comme dans le Châtillonnais ;
- **des chênaies pubescentes**, sur les pentes exposées au sud notamment des côtes dijonnaises et chalonnaises où l'espèce peut s'hybrider avec le chêne sessile.
-

Ces forêts dont la taille en fait des continuités écologiques remarquables, abritent une biodiversité importante, constituée d'arbustes, de plantes herbacées, de champignons, d'oiseaux et de mammifères...

Certains massifs peuvent s'étendre sur plusieurs milliers d'hectares et sont propices à la grande faune (cerf, sanglier, chevreuil). C'est le cas de ceux de la Montagne dijonnaise et du Châtillonnais qui, associés à celui d'Auberive (en Haute-Marne), accueillent une des populations de cerfs les plus importantes de France. Toutefois, des surpopulations de grands ongulés limitent localement la régénération forestière (abrutissement...).

Les massifs forestiers des plateaux sont entrecoupés de zones de grandes cultures, notamment sur les plateaux du Châtillonnais, du Duesmois et de Haute-Saône. Celles-ci dominent dans le nord de l'Yonne et progressent sur la Puisaye humide, zone historique de bocage haut. Ces espaces ouverts se sont développés au détriment du système agricole de polyculture élevage entraînant la perte de nombreux éléments bocagers. Ils accueillent aujourd'hui une biodiversité différente, plus ou moins fortement réduite selon les pratiques agricoles. Certaines espèces sauvages y sont inféodées comme le busard cendré.



Figure 10 : Paysage de forêts et de grandes cultures de plateau, Cigogne noire (E), Coquelicots dans un champ d'orge

1.2.1.5. Les forêts et les espaces ouverts de plaine

Les forêts de plaine sont les lieux privilégiés de production du chêne de qualité. Elles se situent principalement dans le Nivernais et la plaine de la Saône. Deux types forestiers se distinguent :

- **les chênaies mixtes** avec le chêne pédonculé et le chêne sessile souvent associés au charme en sous-bois. Ces forêts se rencontrent sur des terrains plus ou moins argileux et bien drainés. La flore est relativement diversifiée et la faune peut être abondante notamment chez les oiseaux (45 espèces en forêt de Cîteaux) comme les

rapaces nocturnes. Le sol imperméable retient de nombreuses flaques et mares temporaires, peuplées d'amphibiens (salamandre tachetée, sonneur à ventre jaune ...).

- **les chênaies-frênaies-ormes**, moins présentes, principalement localisées dans les vallées inondables de la Saône sur sols alluviaux, sableux et graveleux. Ces écosystèmes se caractérisent par une flore très diversifiée et typique telle que l'Orme lisse.

1.2.2. Milieux ouverts

1.2.2.1. Le bocage : Une trame verte remarquable...

Le bocage, un élément paysager fort de la ceinture morvandelle

Le bocage est fortement présent dans le Morvan et sur sa périphérie : Charolais, Brionnais, Autunois, Auxois et Nivernais. Il se caractérise par un réseau de haies champêtres vives associé à un paysage d'herbages liés à l'élevage bovin allaitant charolais. Bien que façonné par l'Homme depuis le Moyen Âge, le bocage constitue un espace agro-forestier qui présente un grand intérêt écologique.

Le bocage du Morvan est principalement formé d'un réseau dense de haies basses piquetées d'arbres isolés. Des haies hautes associées à ce maillage bocager forment une trame verte abritant :

- **plus de 40 espèces ligneuses** (arbres et arbustes) ;
- **une strate herbacée très variée** avec, par exemple, plus de 110 espèces dans le bocage charolais ;
- **de nombreuses espèces animales** pour lesquelles les haies servent de réserve de nourriture (fruits, graines, insectes...), de gîte et de corridor de déplacement. On dénombre ainsi 70 espèces d'oiseaux dont 26 inféodées aux arbres creux.



Figure 11 : Paysage de bocage du Bazois, églantier, pie-grièche à tête rousse (N)

...en recul depuis cinquante ans

La forte diminution de la main d'œuvre dans les campagnes, en particulier dans les exploitations agricoles, et la mécanisation de l'entretien des haies ont entraîné, au cours des 50 dernières années, une régression de près de 40 % du linéaire de haies, notamment hautes. Avec un réseau plus diffus de haies basses au détriment des haies hautes, cette régression s'est accompagnée d'une forte diminution de la qualité biologique du bocage.

1.2.2.2. *Les hautes-chaumes, des milieux pastoraux remarquables forgés par des générations d'agriculteurs*

Au niveau de la crête des Vosges formant notamment les Ballons d'Alsace (1248 m), de Servance (1216 m) et la Planche des Belles Filles, s'étendent les hautes-chaumes. Ces milieux dénudés caractéristiques des régions au climat froid sont formés d'une mosaïque de landes basses et de pelouses à caractère alpin, ponctuée çà et là de boisements de petits hêtres tortueux. Uniques en Europe, les hautes-chaumes accueillent près de 500 espèces végétales dont la myrtille, la callune, l'arnica, la pensée des Vosges, le pâturin de chaix ou encore le fenouil des Alpes.

Pour la plupart issues des défrichements du dernier millénaire, les hautes-chaumes sont aujourd'hui à la base d'une économie agricole tournée à la fois vers la production de fromages dont le fameux Munster fermier, et l'accueil touristique avec les fermes-auberges ou parfois appelées « marcairies ». La diversité floristique des hautes-chaumes, en partie à l'origine de la typicité du Munster fermier, est le résultat des pratiques d'élevage extensives. L'évolution du modèle agricole de ces dernières décennies peut toutefois localement perturber cet équilibre hérité de pratiques séculaires. Fragiles, ces milieux bénéficient néanmoins de dispositifs visant à soutenir des modes de gestion agroécologiques préservant leurs caractéristiques notamment floristiques.



Figure 12 : Paysage de hautes-chaumes, Merle à plastron, Pensée des Vosges

1.2.2.3. *Les prés-vergers*

Les vergers traditionnels constitués d'arbres hautes tiges recèlent un nombre important de variétés locales et souvent anciennes de pommes, de quetsches et de cerises. On les retrouve principalement sur les piémonts gréseux autour de Fougerolles et au pied des Ballons Comtois, où les conditions climatiques sont propices à leur floraison et fructification. Associés aux prairies de fauche voire de pâturage, ils constituent des milieux naturels originaux enrichissant la mosaïque paysagère des vallées vosgiennes. Ils jouent en particulier un important rôle de refuge pour de nombreuses espèces animales sauvages, qui y trouvent l'espace vital (ex : cavités dans les vieux arbres) et de la nourriture toute l'année : chauves-souris, lérot, huppe fasciée, torcol, chouette chevêche ou insectes (abeilles domestiques et sauvages notamment).



Figure 13 : Paysage de pré-verger, cuivré mauvin, platanthère verdâtre

1.2.2.4. *Les prairies montagnardes*

Les appellations d'origine protégée (AOP) fromagère (Comté, Morbier, Bleu de Gex et Mont d'Or) ont fortement marqué le paysage agricole, encore très largement dominé par des prairies permanentes. À l'étage montagnard (compris entre 500 et 1 500 m d'altitude), les prairies de fauche et les pâtures se caractérisent par une diversité floristique encore notable (bien qu'en fort recul), combinant grâce à l'hétérogénéité des sols et à l'altitude, des cortèges variés. Certaines de ces combinaisons sont très originales et propres au seul massif jurassien.

À côté de ces prairies se trouvent de nombreuses pelouses et moliniaies, anciens parcours pastoraux autrefois gérés extensivement (mais qui tendent à être intensifiés et transformés), au patrimoine naturel extraordinaire, tandis qu'au bord des corniches et aux plus hautes altitudes se maintiennent des pelouses et des mégaphorbiaies.

Les prairies remarquables du Haut-Jura et du Haut-Doubs et leurs milieux associés (pelouses, moliniaies, mégaphorbiaies...) sont le fruit de générations d'agriculteurs qui ont développé des modes d'exploitation favorisant au fil du temps, la biodiversité. Ces prairies sont toutefois aujourd'hui localement menacées par les efforts de rationalisation de l'activité agricole, qui conduisent les exploitations laitières à intensifier leurs pratiques (fauches plus précoces, plus nombreuses, modification des sols des parcelles les moins productives). Dans ces parcelles, la suppression d'infrastructures agro-écologiques telles que les affleurements rocheux, les murets, les dolines, les haies... associée à certaines pratiques de gestion se traduisent par une banalisation du paysage, et donc des terroirs floristiques caractéristiques de la zone AOP Comté.

Toutefois l'on observe, sur des surfaces certes moins importantes, l'installation de nouveaux élevages (petits ruminants notamment) tournés vers la vente en circuits courts, qui tendent à s'intéresser aux espaces moins productifs et à assurer leur entretien. Ces espaces de pelouses et pré-bois pourraient enfin trouver un regain d'importance et d'intérêt dans le cadre des évolutions du climat (production d'herbe certes moins importante mais garantie, ombrage...).



Figure 14 : Paysage de prairie fleurie du Haut-Jura, Pie-grièche grise, Gesse de Bauhin

1.2.3. Milieux ouverts secs

1.2.3.1. *Les prairies sèches siliceuses : un habitat rare qui tend à s'enfricher*

Les marges granitiques des collines du Morvan comptent des prairies sèches siliceuses qui se développent sur des sols peu profonds, en pente, avec des affleurements rocheux et une acidité due au substrat granitique, propice à une végétation rase et sèche. Ces prairies, rares en Bourgogne-Franche-Comté, abritent une flore remarquable et originale dont certaines espèces sont protégées. La déprise agricole marquée par le recul de l'élevage se traduit par un enrichissement de ces prairies siliceuses, notamment par le genêt à balai, pouvant évoluer en landes sèches.

1.2.3.2. *Les prairies et landes de basse altitude*

Les prairies et les landes du sud du massif vosgien s'étagent entre 250 et 900 mètres d'altitude, des versants des ballons comtois jusqu'au fond des vallées. Comme les hautes-chaumes, elles sont essentiellement exploitées en vue de la production du fromage de Munster. L'influence montagnarde s'y fait parfois ressentir. En raison de la variété des situations topographiques, pédologiques et climatiques, ainsi que des modes de gestion agricole, les prairies et les landes de basse altitude sont particulièrement riches en biodiversité. Elles abritent de nombreuses espèces animales et végétales telles que la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés, la Renouée bistorte ou le Lychhis fleur de coucou.

Les prairies situées sur les versants vosgiens et dans les fonds de vallées dérivent des milieux acidiphiles et font généralement l'objet d'une fauche suivie d'un pâturage en fin de saison. Toutefois, à la faveur de certaines pratiques d'amélioration pastorale, de pâturage continu, de chargement en bétail relativement élevé ou d'excès de fertilisation, ces milieux peuvent évoluer vers des prairies mésophiles et eutrophes de moindre valeur écologique où se développeront des espèces plus communes comme le pissenlit, l'oseille commune, la berce des prés et le brome mou. A l'inverse, dans certains cas (difficultés d'exploitation, pression de pâturage faible...), ces espaces peuvent évoluer vers des landes basses voire vers la friche arbustive avec notamment la fougère-aigle, le genêt à balai, l'aubépine et le prunellier sauvage.

1.2.3.3. Les vignobles, pelouses et landes calcaires des côtes

Les côtes calcaires se caractérisent par des replats argileux et marneux dont les sols permettent notamment l'installation des célèbres vignobles de Bourgogne sur près de 29 000 hectares et du Jura sur environ 2000 hectares. Ces replats sont associés à des milieux secs et rocheux typiques tels que :

- **des pelouses calcaires** xérophiles sur les rebords de plateau. Elles forment par exemple, en Haute-Saône, des chapelets le long de la vallée de la Colombine et au sein des deux noyaux particulièrement denses de Champlitte et les Monts de Gy. Elles sont accompagnées d'ourlets et de fruticées qui abritent un patrimoine naturel original et remarquable. Elles accueillent de nombreuses espèces thermophiles : une centaine d'espèces de papillons et plus de 200 espèces végétales comme l'orchis pyramidal.
- **des falaises** où se développe une flore particulière et nichent de nombreux oiseaux comme le faucon pèlerin ou le grand-duc d'Europe ;
- **des combes**, vallées sèches qui entaillent perpendiculairement les Côtes notamment dijonnaises et de Beaune, et abritent une grande diversité de milieux : gros blocs calcaires moussus, éboulis servant de solarium aux reptiles, boisements riches en espèces méridionales sur les versants exposés au sud, forêts avec une flore sub-montagnarde sur les versants exposés au nord, fourrés, galeries, grottes...

Les landes et pelouses sèches qui, n'étant plus entretenues car elles sont moins intéressantes agronomiquement, évoluent vers des friches où domine le genévrier. Ces espaces, qui deviennent rares, ainsi que les espèces inféodées aux corniches, sont parfois dégradés par les activités touristiques et de loisirs, notamment motorisées, comme les quads. **Or la Bourgogne-Franche-Comté a une responsabilité dans la continuité de ces milieux car elle constitue une bifurcation des pelouses venant du nord-est de l'Europe vers deux directions : le couloir rhodanien et la ligne de cuestas au nord de la Nièvre se prolongeant vers l'ouest.**



Figure 15 : Falaise calcaire à Arcenant (21), lézard vert occidental (N), anémone pulsatile

1.2.4. Milieux humides

Les milieux humides représentent 6% des terres émergées et figurent parmi les écosystèmes les plus riches et les plus diversifiés de notre planète (Skinner & Zalewski, 1995). D'origine naturelle ou anthropique, ils sont présents sous toutes les latitudes. Au fil du temps, selon le climat et la nature géologique de la région, les milieux humides se sont formés et développés différemment.

Les milieux humides de France métropolitaine comme les tourbières, les landes, les prairies et forêts humides, les mares ou encore les marais asséchés et mouillés ... couvrent environ 1,8 millions d'hectares, soit 3% du territoire (hors vasières, milieux marins, cours d'eau et grands lacs). Les milieux humides abritent d'innombrables espèces de plantes et d'animaux : 50% des espèces d'oiseaux en dépendent ; ils sont indispensables à la reproduction des batraciens et la plupart des espèces de poissons ; 30% des espèces végétales remarquables et menacées en France y sont inféodées (Plan d'action en faveur des zones humides ; 1995). Enfin, ils fournissent des biens précieux à l'homme : de l'eau et des produits alimentaires.

En Bourgogne-Franche Comté et dans l'état actuel des connaissances, les milieux humides couvrent 350 000 Ha, soit 7,5% de la surface régionale (inventaires en cours).

1.2.4.1. *Les étangs et les mares*

Le Morvan est une région qui reçoit des précipitations supérieures à la moyenne régionale (1 000 mm pour 850 mm en région). L'eau ruisselle en surface et est à l'origine de très nombreux ruisseaux de tête de bassins versants propices à des espèces typiques comme l'Ecrevisse à pieds blancs. Elle s'infiltre également dans le sol peu profond, s'écoule sur le granite et ressort en bas de pente au contact de l'arène argileuse, créant ainsi de nombreux suintements prairiaux et mouilles. Ces milieux sont particulièrement favorables à certaines espèces remarquables comme l'Agrion orné, libellule dont la Bourgogne-Franche-Comté constitue le principal noyau de population en France.

Des étangs ont été créés dans le Morvan par les moines dès le Moyen Age. Plus tard à partir du XVI^e siècle, ont été créés les lacs-réservoirs pour le flottage du bois vers Paris et la régulation des crues. Ces milieux accueillent près de 200 espèces végétales, dont 20 sont protégées en Bourgogne-Franche-Comté comme le rare flûteau nageant. Ils constituent par ailleurs des zones de repos et de nourrissage pour de très nombreuses espèces d'oiseaux et d'amphibiens. Cependant, ces milieux aquatiques artificiels fragmentent le réseau hydrographique. Ils freinent la circulation de l'eau dans le milieu naturel et participent au réchauffement des eaux de surface. Bien qu'elles tendent à régresser ou à se dégrader (comblement volontaire ou naturel par manque d'entretien), les mares sont aussi très présentes dans le Morvan et les territoires herbagers. Elles jouent un rôle écologique majeur en particulier pour les amphibiens et les insectes.

Créés par l'action des glaciers du quaternaire, pas moins de 850 plans d'eau forment aujourd'hui le plateau dit des « mille étangs », un paysage aux allures scandinaves. Aménagés dès le Moyen Âge grâce à un substrat morainique étanche, ces étangs ont longtemps gardé une vocation piscicole, et notamment d'élevage traditionnel de carpes. Ce territoire abrite de très nombreuses espèces de faune et de flore remarquables notamment au niveau des queues d'étangs.

Beaucoup d'étangs ont perdu leur vocation piscicole ces dernières années, pour devenir des lieux de loisir, dont l'entretien par vidange régulière n'est plus assuré. De la même manière, les nombreuses petites tourbières qui leur sont associées se boisent perdant progressivement une partie de leur faune et leur flore caractéristiques.

Dans les vallées de la Saône et du Doubs, la transformation des prairies naturelles en cultures a pu localement se traduire par une régression des réseaux de haies champêtres et de mares

(comblement, isolement...) devenues moins utiles. Cette modification du paysage induite par la régression de l'élevage au profit de la production céréalière, de l'augmentation de la taille des exploitations et de la mécanisation est à l'origine d'une régression marquée de la biodiversité.



Figure 16 : Paysage des mille étangs, lézard vivipare, rossolis à feuilles intermédiaires

De vastes étendues de grandes cultures occupent les sols fertiles des plaines de Dijon, Genlis et Beaune. Elles se prolongent en Bresse et dans le Sundgau belfortain par des zones de polyculture-élevage et de prairies associées à des haies champêtres, traditionnellement hautes. Ces deux dépressions sont occupées par des matériaux imperméables et acides. Elles sont parsemées de nombreux étangs (environ 600 dans chacune des deux zones) créés au Moyen Âge par des moines pour la pisciculture. La pratique régulière d'assecs permet l'expression d'une flore spécifique, d'intérêt européen. Les roselières abritent pour leur part de nombreux oiseaux paludicoles. Ces plaines se caractérisent également par la présence de mares créées pour diverses raisons au cours de l'Histoire : lessive, vannerie, tannage, irrigation, abreuvoir, vivier à poissons, rouissage du lin, lutte contre les incendies... Ces milieux accueillent de très nombreuses espèces notamment de plantes, d'insectes et d'amphibiens, parfois rares.

1.2.4.2. *Les tourbières, les bas-marais et les marais acides*

Le Morvan central et le haut Morvan accueillent quelques tourbières préservées de l'exploitation humaine. Ces milieux rares, reliques de la fin de la dernière glaciation (-10 000 ans), accueillent une flore typique des milieux aqueux acides, froids et privés d'oxygène telle que la Droséra à feuilles rondes. Les prairies para tourbeuses constituent d'autres milieux remarquables du Morvan.



Figure 17 : Tourbière du Vernay, agrion orné (E), ményanthe trèfle d'eau

Sur le plateau des milles étangs évoqué précédemment, au niveau des queues d'étangs se rencontrent également des tourbières. Ces dernières qui se développent grâce au relief relativement plan et aux fortes précipitations, forment un chapelet d'environ 115 petites tourbières souvent forestières couvrant près de 250 hectares.

Dans le massif jurassien, installées à la faveur d'un substrat géologique étanche (moraines glaciaires essentiellement) et d'un climat froid et humide favorable, 286 tourbières couvrent aujourd'hui une surface de 2920 hectares, qui s'étagent de 380 à 1380 m d'altitude, mais pour l'essentiel entre 800 et 900 m, d'origine et de fonctionnement variés. Elles se caractérisent par un important gradient de leur acidité et de leur humidité, donnant lieu à des structures végétales très diversifiées, dont certaines sont propres au massif. Elles abritent de nombreuses relicttes glaciaires et espèces qui leur sont strictement inféodées tels que la sarracénie ou le liparis de Loesel.

La quasi-totalité des tourbières de ce secteur a fait l'objet d'une exploitation. Ces pratiques, bien que généralement artisanales, se sont presque toujours accompagnées de modification du fonctionnement hydraulique, conduisant à l'assèchement et à la minéralisation des tourbières. On estime ainsi, que près de 30% des tourbières ont été détruites par rapport à leur superficie originelle. La mise en œuvre d'opérations de restauration du « fonctionnement naturel » (comblement de drains et fosses, reméandrement de cours d'eau...) permet toutefois aujourd'hui, de réhabiliter certaines d'entre elles et place la Bourgogne-Franche-Comté parmi les régions les plus performantes et expérimentées en la matière.

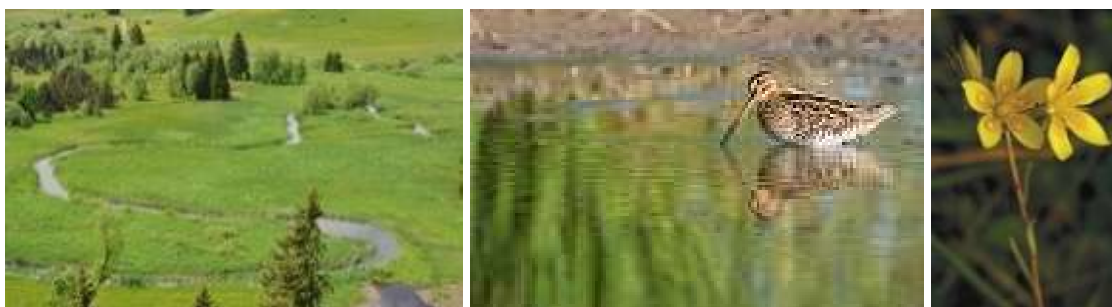


Figure 18 : Paysage de tourbière du Haut-Jura, Bécassine des marais, Saxifrage œil-de-Bouc

Par ailleurs, dans le nord-ouest de la région, en bordure des plateaux calcaires et notamment en Puisaye et Champagne humide, des cuvettes au substrat sableux accueillent quelques tourbières et marais remarquables par leur faune (reptiles, amphibiens, insectes...) et leur flore. Ces milieux, qui ont échappé aux opérations d'assainissement et aux plantations, tendent néanmoins à se refermer (molinaies...) suite de la déprise agricole.



Figure 19 : Source incrustante du Châtillonnais, Triton alpestre (N), Epipactis des marais (E et R)

1.2.4.3. *Les sources et milieux karstiques*

Le Châtillonnais et le Jura constituent deux des trois toits hydrographiques de la région ; le Morvan étant le troisième. Ces deux territoires karstiques sont à l'origine de nombreuses sources. Celles-ci apparaissent au niveau de couches argileuses, plus ou moins étanches et profondes. Elles peuvent perdre une partie de leurs eaux par infiltration dans le réseau karstique, pour la récupérer plus loin (cas du Doubs). Les ruisseaux formés sont souvent associés à une ripisylve et accueillent une faune aquatique riche. Certains d'entre eux s'accompagnent de prairies humides et abritent des espèces remarquables comme la fritillaire pintade.

Au niveau de certaines sources, dites « incrustantes », le calcaire dissous dans l'eau se dépose et se précipite sur des mousses pour former du tuf ou travertin. La source cascade alors sur ces formations en escalier à l'image de la fontaine de Jouvence dans le Val Suzon au nord de Dijon. Elle peut, en outre, créer des marais tufeux de pente comme dans le Châtillonnais, la Montagne dijonnaise ou la Petite Montagne du Jura. Ceux-ci accueillent une flore et une faune typiques très riches ainsi qu'une diversité d'espèces d'algues. L'eutrophisation liée à la présence de nitrates et les tentatives passées de boisement ont pu localement dégrader certains de ces milieux rares en France.

1.2.5. **Les cours d'eau**

1.2.5.1. *Les vallées alluviales et leurs milieux associés*

La Loire forme un axe de migration indispensable pour de nombreuses espèces d'oiseaux et de poissons, notamment amphihalins. Son courant est relativement lent en Bourgogne-Franche-Comté (faible pente de 40 cm/km). Toutefois, les précipitations d'automne peuvent provoquer de fortes crues qui dynamisent les habitats présents (îles et gravières remaniées, mise en eau de bras morts, inondation de prairies avec apport de limons...). Cette dynamique fluviale va être à l'origine d'une mosaïque de milieux secs à humides particulièrement riches, dont :

- **des berges abruptes et des grèves sableuses** accueillant des espèces typiques comme le petit gravelot ou la canche des sables ;
- **des pelouses xérophiles et des landes à genêts** sur les premières terrasses accueillant des espèces remarquables comme l'œdicnème criard ;
- **des prairies humides ou fraîches** favorables à de nombreuses espèces, notamment d'oiseaux, comme le courlis cendré ;
- **de nombreux bras morts**, reliques des anciens méandres, abritant d'importantes populations d'amphibiens et constituant des zones de refuge en crue ou de fraie pour les poissons comme le brochet.



Figure 20 : Bords de Loire, Lamproie marine, Corynéphore canescens (R)

La Saône est une rivière peu mobile avec un courant lent et une pente de seulement 4 cm/km (soit 10 fois moins que la Loire). Elle forme une grande plaine modelée par le dépôt des alluvions et est parcourue par de nombreux affluents tels que le Doubs, l'Ognon, la Seille ou la Grosne. Elle se caractérise par la présence de milieux aquatiques ou humides remarquables : marais, forêts alluviales, roselières et grandes prairies de fauche inondables. **Ces milieux forment une multitude de lieux d'accueil et de corridors écologiques pour de nombreuses espèces** typiques de poissons, comme le sandre, ou d'oiseaux menacés en Europe, comme le râle des genêts. Les terrasses alluviales les plus anciennes abritent quelques pelouses acides inhabituelles dans la région. Dans son lit majeur, se rencontrent également des « mortes ». Ces reliques d'anciens méandres alimentées par la nappe alluviale et les crues, accueillent de nombreuses espèces de batraciens (rainette verte, tritons...) et d'insectes, et sont particulièrement propices au frai de certains poissons.

Le Doubs, principal affluent de la Saône (453 km) est une rivière au cours capricieux. Sa vallée passe d'un cours moyen très encaissé dans les plateaux calcaires du Jura à une large basse vallée à l'aval de Dole particulièrement riche en biodiversité.

La vallée de l'Ognon, deuxième affluent de la Saône (213 km), tire son originalité des alluvions acides en provenance des Vosges qu'elle charrie, imprimant une spécificité dans la composition de sa végétation. Les cordons de ripisylve sont notamment propices aux libellules.



Figure 21 : Paysage de la basse vallée du Doubs, Bihoreau gris, Marsilée à quatre feuilles

L'Yonne, une rivière encaissée au régime fluvial très inégal

Proche de sa source située dans le Morvan, l'Yonne se caractérise par un courant relativement fort, propice à l'accueil d'espèces inféodées aux eaux courantes comme la truite fario ou le cincle plongeur, un oiseau pêcheur d'insectes aquatiques. Plus loin, son cours, moins

tourmenté, traverse les craies et marnes crayeuses du plateau bourguignon et s'accompagne de zones humides (roselières, étangs, gravières), favorables à l'accueil d'espèces indicatrices de rivières lentes, comme la carpe ou le Canard colvert.

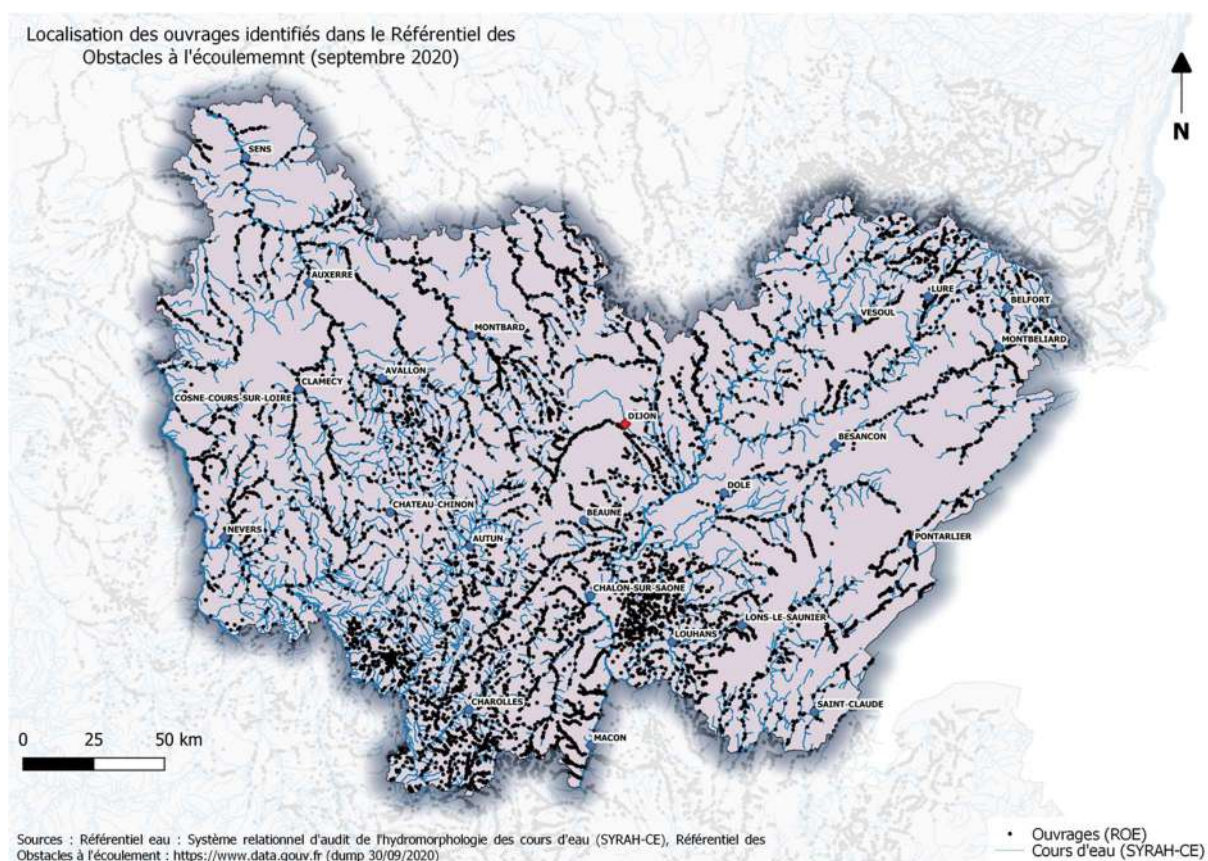


Figure 22 : Rivière de l'Yonne, Courlis cendré, Peuplier noir

1.2.5.2. Des dynamiques fluviales perturbées

En Bourgogne-Franche-Comté, il existe environ 8500 ouvrages (barrages et seuils) sur l'ensemble des cours d'eau de la région, construits soit pour se protéger contre les inondations, soit pour utiliser l'eau de la rivière (alimentation des canaux, hydroélectricité, moulin). Associés aux travaux d'enrochement et d'endiguement, ces ouvrages sont à l'origine de ruptures dans la continuité longitudinale et latérale des cours d'eau. Ils se traduisent par :

- **une modification et une homogénéisation des habitats aquatiques** courants liées aux ralentissements des écoulements en amont des ouvrages engendrant des modifications de peuplements ;
- **une diminution des possibilités de libre circulation** des espèces entre les habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles et qui peuvent parfois être très distants (cas des migrateurs amphihalins potamotoques : croissance en mer, reproduction en eaux douces) ;
- **une réduction du débit des rivières** et un déséquilibre du transport sédimentaire entraînant une altération de la dynamique fluviale pouvant conduire à un appauvrissement global de la diversité des milieux naturels : érosion à l'aval, enfouissement du lit et déconnexion du lit mineur avec son lit majeur, baisse du niveau de la nappe d'eau, réchauffement de l'eau, disparition de substrats favorables à la ponte...
- **une altération des formations marécageuses** (aulnaies, saulaies, roselières) et des bras morts favorables à de nombreuses espèces végétales et animales comme les limicoles.



Carte 11 : localisation des ouvrages identifiés dans le Référentiel des Obstacles à l'écoulement (ROE).

Les ouvrages hydrauliques, comme les digues, réduisent les zones d'expansion des crues et limitent la période d'inondation des milieux annexes remarquables (bras morts, méandres, mortes...), présents dans le lit majeur. Or les inondations en période hivernale sont indispensables aux espèces caractéristiques des forêts alluviales et des prairies humides, comme la fritillaire pintade ou le tarier des prés.

1.2.6. Les Milieux souterrains

La dissolution du calcaire est un phénomène naturel. L'eau de pluie acidifiée au contact de la végétation, dissout progressivement le carbonate de calcium contenu dans la roche calcaire pour former au terme de plusieurs dizaines de milliers ou millions d'années, un réseau karstique. Ce processus a ainsi généré une diversité de milieux particulièrement caractéristiques de la Bourgogne Franche Comté dont des gouffres comme par exemple le gouffre de Poudrey et des grottes, véritables liens entre le monde aérien et le monde souterrain. Lorsqu'elles ne sont plus gorgées d'eau, ces cavités peuvent devenir des lieux d'hibernation pour de nombreuses espèces cavernicoles comme les chauves-souris. A l'exception de ces dernières, la diversité biologique du monde cavernicole (y compris aquatique) reste peu connue et mal prise en compte.

Cette sous-trame comprend donc les réseaux de grottes et de cavités de la région. Ces habitats ont pour caractéristiques une humidité et une température relativement constante tout au long de l'année. Ils sont de plus situés dans des espaces obscurs et relativement isolés. Ces conditions permettent le développement de nombreuses espèces cavernicoles (Chiroptères, Coléoptères genre *Trichaphaenops*, Amphibiens...). La Bourgogne-Franche-

Comté est une région fortement karstique qui présente de nombreux sites avec des réseaux souterrains d'intérêt patrimonial certain. Par exemple les Grottes "du Carroussel" et "de Gravelle" accueillent plus de 11 espèces de Chiroptères et sont deux des plus importantes colonies de mise bas du Minioptère de Schreibers (Chiroptère strictement cavernicole).



Figure 23 : Paysage de gouffre de Poudrey, Minioptère de Schreibers

En résumé

La Bourgogne-Franche-Comté accueille de nombreux sites et paysages remarquables au niveau national ainsi que plus du tiers des espèces présentes en France métropolitaine avec :

- **plus de 2000 espèces de plantes** indigènes (sur environ 4900) en Bourgogne-Franche-Comté ;
- **160 à 181 espèces d'oiseaux nicheurs** (sur 305) ;
- **72 espèces de mammifères** (sur 103 évaluées sur la liste rouge nationale de 2017) ;
- **17 espèces d'amphibiens** (sur 35 évaluées dans la liste rouge nationale de 2015) ;
- **13 espèces de reptiles** (sur 38 évaluées dans la liste rouge nationale de 2015) ;
- **54 espèces de poissons** d'eau douce (sur 115)...

La région a une responsabilité particulière, en France comme en Europe, pour la préservation :

- du bocage ;
- des landes et pelouses sèches ;
- des zones humides et des milieux aquatiques ;
- de certaines espèces rares ou menacées dont la région constitue un des principaux réservoirs de populations (agrion orné, cigogne noire, oiseaux prairiaux, sonneur à ventre jaune...).

Quelques enjeux potentiels à partager

- Préserver les milieux patrimoniaux en régression : forêts et prairies alluviales, pelouses calcaires, prairies et landes acides...
- Maintenir et restaurer les continuités écologiques (cours d'eau, bocage, lisière...) ;
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques et les zones humides (tourbières, mares, mouillères...) ;
- Valoriser le bocage et restaurer sa fonctionnalité à l'échelle régionale ;
- Maintenir la diversité et la fonctionnalité des écosystèmes forestiers et des espèces associées.

1.3. Une interaction forte des activités humaines avec la biodiversité

Tous les secteurs d'activités socio-économiques entretiennent des relations plus ou moins étroites avec la biodiversité. Avec 53 % du territoire régional couvert par l'agriculture et 36 % par la forêt, la biodiversité constitue une ressource essentielle pour les activités agricoles, sylvicoles, d'aménagement du territoire mais aussi pour l'industrie agro-alimentaire ou du bois. Au-delà d'être une ressource, elle est surtout le support de toute l'économie, y compris de l'industrie et des services marchands et non marchands. En assimilant une partie des déchets et des polluants générés par les activités de production et de consommation, la biodiversité est au centre des mécanismes de régulation tels que la séquestration du carbone ou l'épuration des masses d'eau par les forêts, les zones humides et autres écosystèmes fonctionnels.

Grâce à la beauté des paysages, à la diversité des espaces, la biodiversité participe aussi au développement du tourisme et des activités de loisirs de pleine nature, et plus globalement au bien-être de tous. Ainsi, la biodiversité soutient largement les activités socio-économiques présentes en région et se trouve, grâce aux nombreux services qu'elle rend, au cœur des enjeux de développement soutenable du territoire.

Dans le même temps, parce qu'elles la modifient, la dégradent ou la maintiennent, les activités économiques ont aussi un impact sur la biodiversité. L'enjeu est ainsi de refaire et/ou remettre en lumière ces liens forts pour que la préservation de la biodiversité ne soit pas/plus vécue comme une contrainte mais comme un atout et une nécessité indiscutable.

1.3.1. Une agriculture diversifiée à la spatialisation marquée

L'agriculture occupe, avec 2,56 millions d'hectares, plus de la moitié (53 %) du territoire de Bourgogne-Franche-Comté, dont elle a façonné les paysages au cours de l'Histoire. Elle est caractérisée par une diversité de systèmes de production dont cinq dominent : les grandes cultures, l'élevage bovin allaitant, l'élevage bovin lait, la viticulture et la polyculture-élevage.

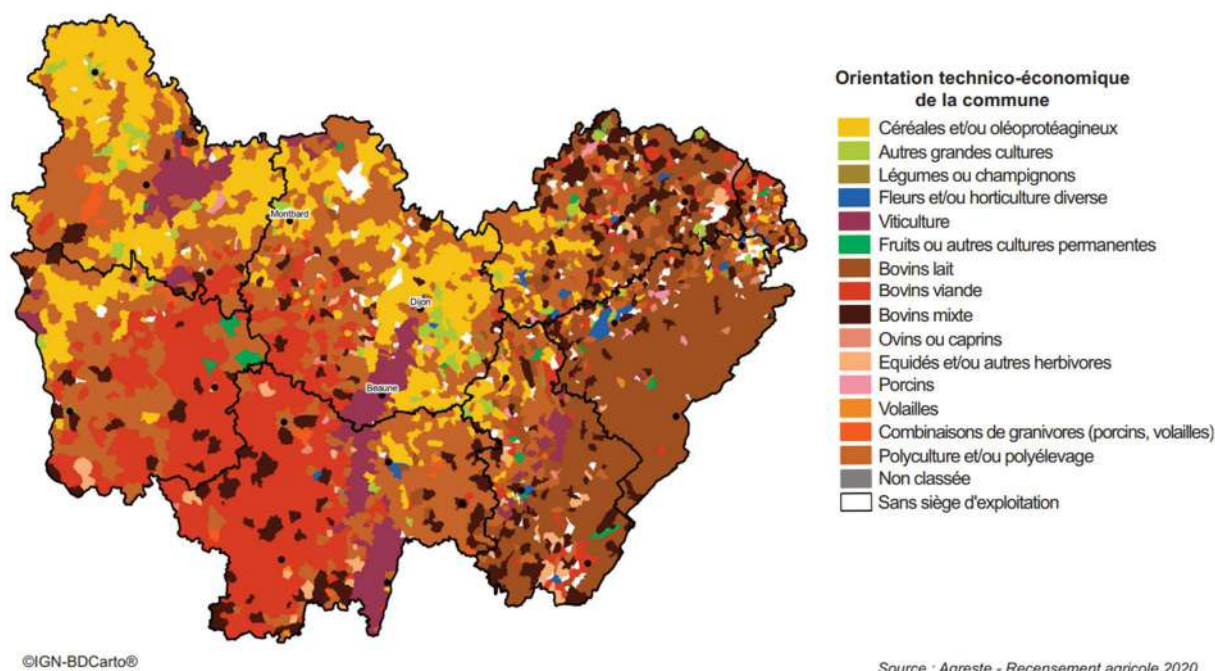
Par les surfaces qu'elle représente et les activités qui y sont pratiquées, toujours en lien étroit avec la biodiversité, l'agriculture a un rôle clé à jouer dans le maintien des continuités écologiques nationales, régionales et locales.

1.3.1.1. Les principaux systèmes de production

La Bourgogne-Franche-Comté est une région à forte vocation agricole, puisque ce secteur représente 4 % des emplois régionaux (contre 2,4 % au niveau national), et une production d'une valeur de 4,4 milliards d'euros en 2016. Cette activité est dominée par cinq principaux systèmes qui génèrent 87 % du chiffre d'affaires de la « ferme régionale » : les grandes cultures (23 %), l'élevage bovin viande (18 %), l'élevage bovin lait (17 %), la viticulture (16 %), et la polyculture-élevage (13 %). Les 13 % restants du chiffre d'affaires sont issus d'une grande diversité de productions souvent emblématiques de la région : caprins (ex : fromages Charolais et Mâconnais), volailles (ex : poulet de Bresse), porcs, ovins, maraîchage, arboriculture (ex : cerises de Fougerolles, cassis de Bourgogne), apiculture (ex : miel de sapin des Vosges), culture de la moutarde, héliiculture, ranaculture, herboriculture....

La région offre ainsi une profusion de produits fermiers et de produits sous signe officiels de qualité (SIQO) : labels rouges, AOP (appellation d'origine protégée), IGP (indication géographique protégée) et agriculture biologique. Qu'elle soit valorisée à l'export (céréales, broutards charolais...) ou positionnée sur des filières d'excellence (vins, fromages d'appellation, volailles de Bresse...), la production agricole est créatrice de valeur ajoutée et classe la région au 2e rang national.

Tous ces systèmes de production agricoles et les produits qui en découlent sont indissociables de la biodiversité en raison de leur emprise sur le territoire régional et du rôle historique de l'activité agricole dans la structuration des milieux et la diversité des paysages. Chacun d'entre eux s'accompagne de modes de production spécifiques et implique généralement une modification des conditions de milieux. Ces systèmes de production peuvent ainsi avoir des incidences, positives ou négatives, sur la biodiversité, selon la façon dont ils considèrent et prennent en compte les services écologiques qu'elle fournit.



Carte 12 : Orientation technico-économique des exploitations agricoles (OTEX) par commune

1.3.1.2. L'élevage bovin allaitant

L'élevage bovin allaitant est la 2e activité en nombre d'exploitations agricoles professionnelles en région. La Bourgogne-Franche-Comté représente le 3e cheptel de vaches allaitantes de France métropolitaine en 2016. Dominé par la race charolaise, son principal débouché est l'export de broutards (jeunes bovins non engraisés), notamment vers l'Italie et l'Espagne, voire le Maghreb ou d'autres régions françaises. Il existe également des exploitations pratiquant l'engraissement. Essentiellement concentré dans le massif du Morvan et sa périphérie, les exploitations allaitantes se situent généralement sur des terrains aux potentialités agronomiques faibles (sols superficiels et acides, présence de cailloux...). Ces derniers sont propices à la production d'herbe destinée à l'alimentation des animaux (pâturage et fourrage). Les conditions de milieu et les modes d'exploitation plutôt semi-extensifs des prairies permanentes (peu d'intrants et d'animaux par ha) permettent le maintien de communautés d'espèces végétales et animales sauvages spécifiques.

Les prairies permanentes caractéristiques du système bovin allaitant sont généralement associées à un réseau d'arbres et de haies champêtres ainsi qu'à des zones humides comme les mares. Elles forment un paysage accueillant pour la biodiversité. Ces milieux profitent d'ailleurs à des espèces remarquables comme le sonneur à ventre jaune et le grand murin (chauve-souris), deux espèces menacées dans la région.

Cependant, la transformation structurelle des exploitations au cours des 50 dernières années s'est accompagnée d'une régression du linéaire de haies et des petites zones humides associées (mares, mouillères) dont les réseaux sont devenus plus lâches. La diminution de la main d'œuvre et la mécanisation associées à certaines traditions d'entretien se sont accompagnées d'une généralisation de la taille basse des haies dont le bois n'était plus utilisé pour se chauffer. Certaines espèces typiques des prairies bocagères sont ainsi en déclin (chauves-souris, milan royal...), et les services écosystémiques fournis par ces milieux se dégradent (lutte contre l'érosion des sols, ombrage pour les animaux, production de bois, séquestration du carbone...).

1.3.1.3. L'élevage bovin laitier

Le système d'élevage bovin laitier est la troisième activité en nombre d'exploitations agricoles de la région. Il occupe près de 25 % de la SAU régionale et se rencontre surtout en Franche-Comté qui concentre trois quart du cheptel de vaches laitières. Cette partie de la région assure d'ailleurs les trois quarts de la production laitière avec notamment le Doubs, le Jura et la Haute-Saône qui concentrent respectivement 38, 20 et 18 % des livraisons régionales à l'industrie. Ce système se caractérise principalement par la production de lait AOP destiné à la fabrication de fromages.

Avec près de 8 vaches sur 10, la race Montbéliarde domine largement ce système contribuant à la renommée des fromages AOP de Franche-Comté (comté, morbier, bleu du Haut-Jura et mont-d'or). Néanmoins, trois autres races, la Brune des Alpes, la Simmental française et la Vosgienne, sont assez bien représentées en région notamment, où elles contribuent à la renommée d'autres fromages AOP (Langres, Chaource, Epoisses, Munster).

Les paysages associés au système bovin lait AOP sont composés de prairies principalement permanentes et richement garnies d'infrastructures agro-écologiques linéaires (haies champêtres, murets...) ou disposées en tâches (boisement, arbres isolés, mares). Ces éléments du paysage forment généralement un réseau dense de continuités écologiques favorable au maintien d'une grande diversité d'espèces animales et végétales notamment patrimoniales telles que la Pie-grièche grise ou à tête rousse.

Certains territoires situés en zone AOP bénéficient même d'une reconnaissance au titre du dispositif européen Natura 2000. C'est le cas par exemple, des hautes-chaumes dans les Vosges comtoises ou des prairies du Haut-Jura. Cependant, une tendance à l'intensification des pratiques s'observe poussées par les bonnes perspectives économiques offertes par les filières AOP et la libéralisation du marché du lait due à la suppression des quotas. Les règles de la PAC qui consistent depuis 2014 à ne financer les exploitants (ICHN, MAEC...) qu'au prorata de la surface réellement et largement ouverte (considérant donc que les pré-bois ou les pelouses embroussaillées ne sont que partiellement productifs), accélère des pratiques de réouverture massive et radicale. L'intensification se traduit par ailleurs par l'augmentation de

la taille des parcelles, le retournement de prairies et la régression d'infrastructures agro-écologiques via des améliorations pastorales (casse cailloux, arrachage de haies, suppression des murgers...), l'augmentation du cheptel, ou encore le remplacement du fumier par le lisier pour l'amendement des prairies, le sursemis... Ce phénomène s'accompagne au final, d'une progression des prairies plus grasses au détriment des écosystèmes de prairies fleuries, de pelouses sèches ou des prés-bois plus riches en biodiversité. De fait, de nombreuses espèces de flore et de faune caractéristiques de ces terroirs prairiaux déclinent (Tarier des prés, pies grièches, Orchidées...) et avec elles, certains services agroécosystémiques (ex. régulation des phénomènes de pullulations de campagnol, maintien de la qualité fourragère, résilience aux changements climatiques...).

1.3.1.4. Les grandes cultures

La Bourgogne-Franche-Comté compte plus de 4800 exploitations spécialisées en grandes cultures, ce qui fait de cet OTEX, le 1er en nombre d'exploitations professionnelles de la région. Celles-ci occupent principalement des sols de bonnes potentialités agronomiques dans le nord-ouest de la Nièvre, l'Yonne, le nord de la Côte-d'Or et la plaine de la Saône. La rotation traditionnelle (colza, blé, orge) comprend uniquement des cultures d'hiver. Une part est transformée dans la région (meuneries...), le reste étant exporté en Europe (Italie, Grèce...) et dans les pays du Maghreb. Quelques cultures de printemps sont également implantées, notamment le maïs (généralement non irrigué) le long de la Saône et en Bresse.

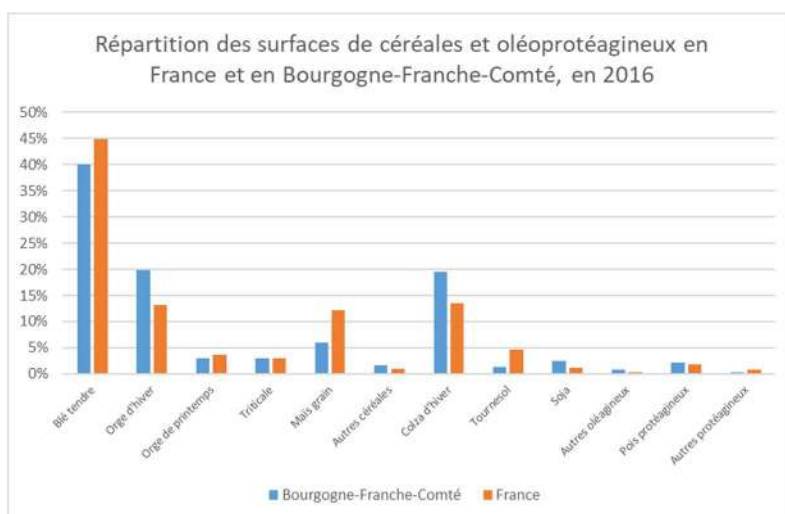
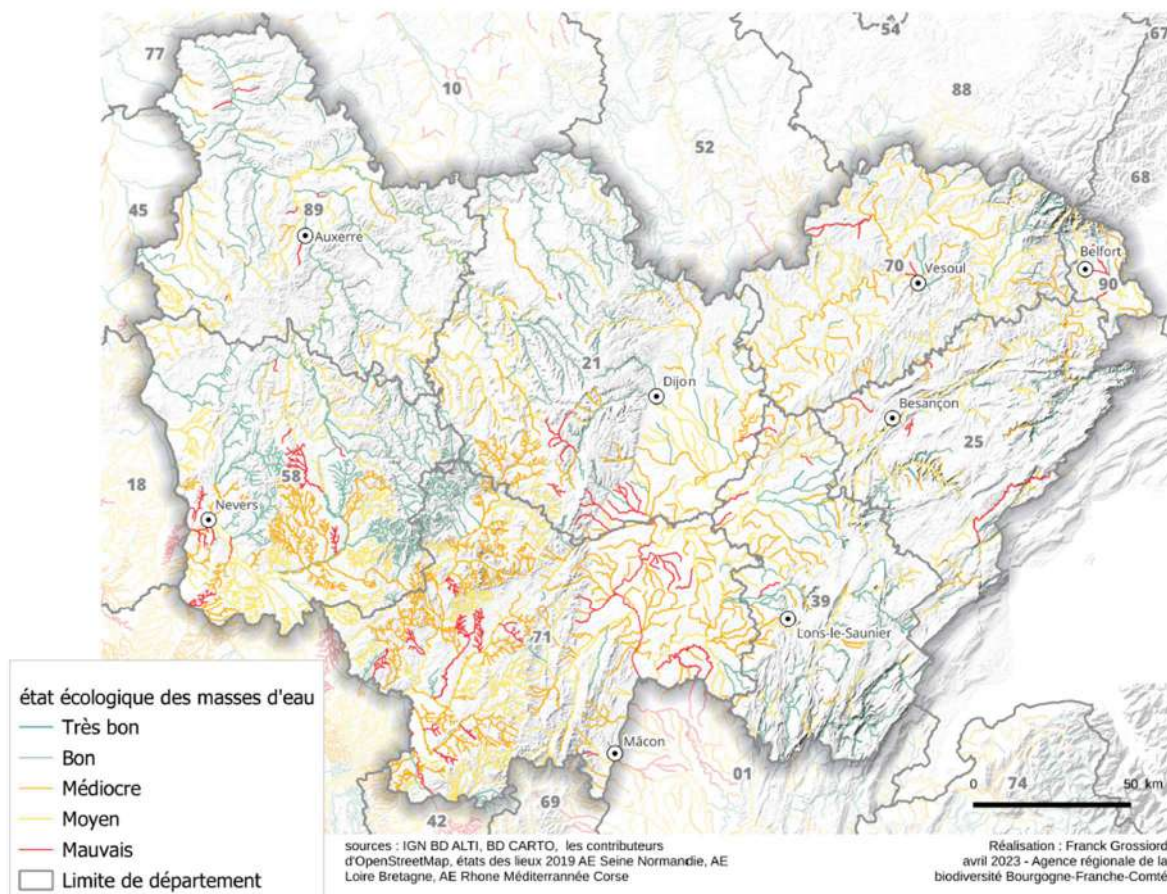


Figure 24 : Répartition des surfaces de céréales et oléagineux en France et BFC

Les exploitations agricoles de ce système se sont développées au détriment de la polyculture élevage (suite notamment à la fin des quotas laitiers). Elles sont en majorité de tailles importantes. Les arbres champêtres et les haies ayant, pour beaucoup, disparu des espaces cultivés à la suite des remembrements, ont laissé place à des paysages ouverts, avec quelques espèces patrimoniales caractéristiques de ces milieux, comme l'Alouette des champs, le Busard cendré et certaines plantes messicoles.

Fortement mécanisées, ayant recours à peu de main d'œuvre, ces exploitations mettent en place des itinéraires techniques intensifs et s'appuient sur une utilisation importante d'intrants chimiques (engrais, pesticides). Ces produits perturbent durablement le fonctionnement écologique des territoires occupés par les grandes cultures, notamment les sols. En s'infiltrant

dans les nappes phréatiques et en ruisselant vers les cours d'eau, ils participent également à la détérioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (eutrophisation). Au final, les paysages de grandes cultures sont particulièrement pauvres en espèces de faune et de flore et n'assurent que très peu de services écosystémiques. Des démarches sont actuellement en cours pour développer des systèmes de culture innovants (ex : agroécologie, agriculture de conservation) en vue de réduire l'usage d'intrants chimiques et d'adapter les exploitations aux changements climatiques notamment.



Carte 13 : Carte de l'état écologique des masses d'eau superficielles en Bourgogne-Franche-Comté

Un nombre non négligeable d'espèces typiques des cultures sont en régression au profit d'espèces communes. Il en va de même pour les auxiliaires de cultures comme les carabes (coléoptère se nourrissant de graines d'adventices) ou les abeilles. Cette tendance est à relier à la diminution de zones refuges comme les haies, aux assolements peu diversifiés et à la mise en œuvre de techniques culturales utilisant des intrants chimiques. La biodiversité encore peu connue des agro-systèmes fournit pourtant de nombreux services notamment en matière d'amélioration des potentialités de production des sols ou de régulation des bio-agresseurs.

1.3.1.5. *La viticulture*

La Bourgogne-Franche-Comté est mondialement connue pour ses vins de qualité. Si cette production ne couvre que 1,3 % de la SAU, elle représente en revanche, sans subvention, près de la moitié de la valeur ajoutée de la production végétale de la région. Les vignobles se situent principalement le long de la côte de Dijon à Mâcon (Côtes et Hautes Côtes de Nuits et de Beaune, Côte Chalonnaise et du Couchois, Mâconnais), sur les côtes du sud du Bassin parisien (Chablis, Grand Auxerrois, Tonnerre, Joigny et Vézelay) et dans le Jura (Arbois, Etoile, Château-Chalon, Côte du Jura). Les vins sont essentiellement mono-cépages (pas d'assemblage), et il existe une relative diversité de cépages adaptés aux conditions pédoclimatiques actuelles.

Grâce à cette "biodiversité cultivée" et à la variété de ses terroirs, la Bourgogne-Franche-Comté compte 92 appellations d'origine protégée (AOP) et 1 463 "Climats" dont 1 247 sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO « Les Climats du vignoble de Bourgogne ».

Les exploitations viticoles conventionnelles mettent généralement en place des itinéraires techniques fortement dépendants d'intrants, en particulier phytosanitaires. Les parcelles étant souvent en pente, lors d'épisodes pluvieux, ces produits chimiques, ainsi que des éléments du sol (érosion), peuvent rapidement ruisseler vers les masses d'eau de surface et souterraine si aucun élément paysager ne les freine. Depuis quelques années, afin de limiter ces phénomènes, des vigneron implantent des bandes enherbées entre les rangs de vignes sur près d'1/4 des surfaces. Certains plantent également, mais plus rarement des haies autour de certaines parcelles. Certains limitent également le recours aux pesticides, voire convertissent leur exploitation à l'agriculture biologique (3 042 hectares soit 10 % des exploitations en 2016).

Les espaces viticoles comprennent des éléments du patrimoine rural comme les arbres fruitiers, les meurgers, les murets de pierres sèches, les haies ou des habitats naturels (pelouse sèches, friches) favorables à de nombreuses espèces remarquables comme le lézard vert ou le bruant fou. Ces milieux ont néanmoins fortement régressé, notamment du fait de l'intensification des pratiques et de la mécanisation du secteur. Or ces éléments du patrimoine et la biodiversité qu'ils accueillent peuvent fournir de nombreux services écologiques aux viticulteurs, en particulier dans un contexte de changement climatique. Par exemple, les murets en pierres sèches abritent dans leurs anfractuosités une grande diversité d'animaux comme les carabes qui limitent les pucerons. En outre, ils freinent l'érosion des sols et participent à la qualité des paysages contribuant indirectement à la notoriété du vignoble.

1.3.1.6. *La polyculture-élevage et autres systèmes d'exploitation*

Le système polyculture-élevage bovin lait est au cœur de la filière lait standard tournée vers la fabrication de produits laitiers (yaourt, lait, beurre...). Les exploitations concernées se rencontrent principalement au sud de la Haute-Saône, dans le Territoire de Belfort et dans les départements de la Saône et Loire, de la Côte d'Or, de la Nièvre et de l'Yonne. (Bresse, Puisaye, Plateaux bourguignons...).

Situées sur des terrains à potentialités agronomiques relativement bonnes, elles mettent en œuvre des modes de production plus intensifs qu'en système lait AOP. Elles valorisent notamment une partie de leur SAU en terres arables (blé, orge d'hiver, colza, soja et surtout

maïs fourrage) et ont fréquemment recours à l'ensilage de maïs en complément des fourrages pour l'alimentation du bétail. La Prim'Holstein et la Montbéliarde sont les principales races de ce système de production. A l'inverse des élevages produisant du lait à destination de produits sous signe de qualité AOP, ces exploitations souffrent de la volatilité des cours du lait (suite notamment à la fin des quotas laitiers) et de conditions de travail parfois difficiles (astreinte liée à la traite...). Ces contraintes fortes contribuent à dégrader sur le long terme, la bonne santé économique des exploitations de ce système. La conséquence est que le nombre de ces dernières ne cesse de décliner depuis plusieurs années (-11 % entre 2010 et 2014), engendrant souvent une conversion des prairies en grandes cultures. **Au final, l'abandon progressif de ce système contribue à accroître le phénomène de simplification du paysage et d'érosion de la biodiversité suite à la recherche d'une nouvelle rationalisation de l'espace agricole et à la mise en place d'itinéraires techniques associés (arrachage de haies, retournement des prairies, usages des engrais et pesticides...).**

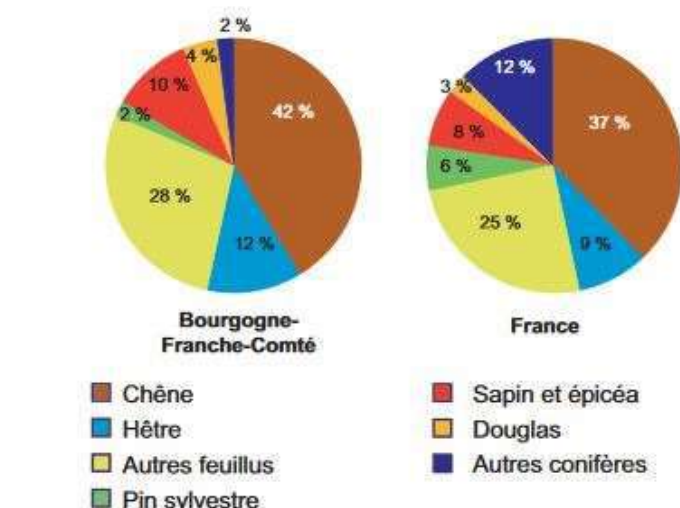
Outre les élevages bovins viande du massif du Morvan et de sa périphérie, il existe en région de nombreuses exploitations combinant à la fois polyculture et élevage de bovins allaitants. Ces exploitations pratiquent plus fréquemment l'engraissement que les systèmes tout à l'herbe rencontrés en moyenne montagne. Principalement présentes dans les départements bourguignons, elles occupent des territoires de plaine ou de plateaux aux sols plus fertiles et donc propices à la culture du maïs fourrage, des céréales et des prairies temporaires. Elles ont par conséquent, plus souvent recours à l'ensilage de maïs ou d'herbe ou à l'enrubannage pour l'alimentation du bétail. Les itinéraires techniques associés à ces types de productions végétales sont relativement intensifs, engendrant au final, une certaine régression de la biodiversité et des services agroécosystémiques associés.

1.3.2. La sylviculture

En région Bourgogne-Franche-Comté, la forêt est majoritairement constituée d'essences indigènes et demeure sous l'influence d'activités humaines. Les modes de gestion et d'exploitation forestières dépendent de la demande en bois mais aussi des caractéristiques écologiques de chaque milieu. À l'inverse, le choix des essences et des modes de traitements sylvicoles influent sur la biodiversité forestière. L'enjeu de la préservation de cette biodiversité est d'autant plus important pour la Bourgogne-Franche-Comté que la forêt recouvre plus du tiers du territoire régional et que la filière forêt-bois constitue un secteur économique clé au regard du contexte de transition écologique et de changement climatique.

1.3.2.1. La forêt de Bourgogne-Franche-Comté

La forêt de Bourgogne-Franche-Comté couvre une superficie d'environ 1,76 millions d'hectares et se situe au 5e rang des régions françaises les plus boisées avec un taux de boisement de 37 % (contre 31 % en France). Elle est toutefois inégalement répartie sur le territoire régional : très présente voire majoritaire sur les plateaux calcaires et les massifs du Morvan, du Jura et des Vosges, elle est beaucoup moins présente dans les plaines (fossé bressan, Sundgau, Charolais, Bourbonnais, Champagne humide, etc.).



Source : IGN - Inventaire forestier

Figure 25 : Répartition des volumes de bois par essence en Bourgogne-Franche-Comté (source : La filière Forêt-Bois en Bourgogne-Franche-Comté : état des lieux - édition 2017, Agreste Bourgogne-Franche-Comté, octobre 2017)

A 60 % privée, cette forêt de production est largement dominée par les feuillus (notamment le chêne). Les forêts de résineux représentent 20 % des surfaces, et la moitié sont issues de plantations. Celles-ci, encouragées par le Fond Forestier National ont été réalisées, pour l'essentiel, au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Une large partie de ces peuplements résineux arrive aujourd'hui à maturité et devrait être exploitée dans un proche avenir.

Le volume de bois sur pied est d'environ 386 millions de m³ (soit 7 % du stock de bois national). La production biologique annuelle est estimée à 11 millions de m³ soit 6,3 m³/ha/an,. Compte tenu des volumes récoltés qui s'élèvent à 4,6 m³/ha/an et de la mortalité qui s'établit à 1 m³/ha/an, les forêts de Bourgogne-Franche-Comté s'accroissent de 0,8 m³/ha/an. Ce phénomène de capitalisation fait que la région présente le deuxième plus fort volume de bois sur pied à l'hectare de métropole avec 222 m³/ha (contre 174 m³/ha en France).

Les récoltes de bois sont à la base d'une filière forêt-bois bien représentée en région avec 4 630 établissements et 19 200 salariés, soit 2,2 % des salariés de la région. Cette filière englobe des activités de première transformation (sylviculture, exploitation forestière, sciage et travail du bois), de seconde transformation (construction bois, fabrication de meubles et objets divers en bois), l'industrie du papier et du carton ainsi que des activités de soutien (équipements pour l'exploitation forestière et la transformation du bois, commerce...).

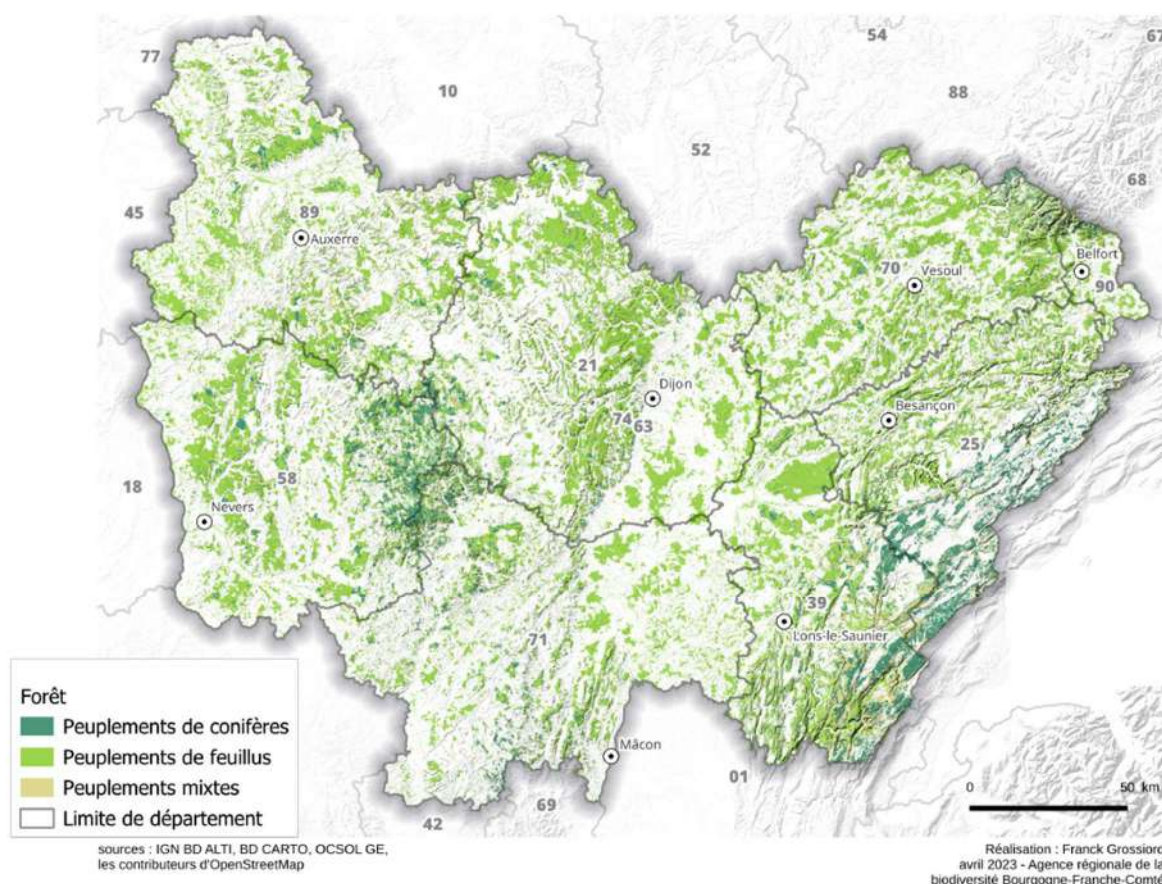
De par la diversité des conditions de milieu et des modes de gestion sylvicoles et grâce à une structure foncière très morcelée (324 000 propriétaires privés), les peuplements forestiers forment une importante mosaïque de parcelles boisées à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté. Souvent associés à des milieux remarquables, tels que les cours d'eau, mares, marais tufeux, éboulis, pelouses ou arbres morts, les peuplements forestiers offrent une variété de niches écologiques favorables à l'accueil de nombreuses espèces sauvages. Certains permettent la présence de grands ongulés ou d'espèces plus discrètes comme le chat sauvage et les chauves-souris. D'autres accueillent des espèces rares et menacées comme la cigogne noire, le grand tétras ou la chouette de Tengmalm. **La diversité des peuplements offre en outre un continuum écologique, élément essentiel de la « trame verte » régionale. Cette trame permet le maintien d'une biodiversité dont le rôle est crucial pour le bon**

fonctionnement des sols, l'épuration de l'air et de l'eau... Elle sera par ailleurs indispensable pour renforcer la résilience des écosystèmes forestiers qui sont d'ores et déjà soumis aux effets du changement climatique (sécheresse estivale, tempêtes, développement de parasites de faiblesse et de pathogènes, maladies...).

1.3.2.2. La gestion et l'exploitation forestières

Le Contrat Régional Forêt-Bois identifie et décrit 25 grands massifs forestiers homogènes du point de vue des conditions pédoclimatiques et des modes de gestion (choix des essences et traitements sylvicoles). Ces zones forment différents types de paysages forestiers :

- **les côtes calcaires** sont essentiellement couvertes de taillis et de taillis-sous-futaie de feuillus dominés par le chêne lui-même accompagné d'érable champêtre, d'alisier torminal, d'alisier blanc et de charme... Les peuplements des côtes calcaires restent peu productifs du fait de la pauvreté des sols ;
- **les plateaux calcaires bourguignons et haut-saônois** sont principalement peuplés de feuillus (chêne ou hêtre) de qualité secondaire, sauf au niveau de placages de limons plus fertiles où la qualité des arbres peut être bonne. Le pin sylvestre et le pin noir se rencontrent localement en mélange dans cette zone forestière. Globalement, les peuplements correspondent à des mélanges futaie feuillue / taillis et à des futaies, dominés par le chêne sessile. Le grand gibier y est abondant et sa chasse constitue une source importante de revenus ;
- **le Morvan et ses annexes cristallines, les Vosges cristallines et les collines sous-vosgiennes** : le Morvan se caractérise par la présence de chênaies-hêtraies ou de hêtraies montagnardes en taillis et en taillis-sous-futaie, mais surtout par des futaies régulières plantées de conifères (principalement le douglas). Dans le massif des Vosges du Sud, la hêtraie-chênaie en taillis et en taillis-sous-futaie domine dans les collines péri-vosgiennes, puis cède la place au-dessus de 500 m d'altitude à des peuplements purs en futaie de sapins pectinés et de hêtres également accompagnés d'épicéas. Les résineux exploités dans ces zones forestières sont principalement destinés à la construction ou à l'industrie ;
- **les premiers plateaux du Jura, la Petite Montagne jurassienne et les Avants-Monts jurassiens** sont essentiellement couverts de mélanges futaie feuillue / taillis. La chênaie-hêtraie montagnarde moyennement productive domine en dessous de 500 m d'altitude alors que ce sont les futaies de sapins qui caractérisent les peuplements forestiers sur calcaire au-dessus de 500 m. A la faveur des sols superficiels et secs, se rencontre çà et là, une forêt thermophile de chênes sessiles, pédonculé, pubescent et de leurs hybrides. Ces peuplements traités en taillis simples ou taillis sous futaie sont très peu productifs et sont souvent destinés au bois de chauffage. Des plantations d'épicéa en futaie ont été réalisées en plaine et sur le premier plateau en particulier depuis 1946 avec l'aide du Fond Forestier National, mais connaissent une forte régression suite à la récurrence d'années sèches depuis 2003 et aux attaques de scolytes qui ont suivi ;
- **le Haut-Jura et le deuxième plateau du Jura et pentes intermédiaires** sont constitués à 80 % de futaie résineuse, et dans une moindre mesure, par des futaies mixtes de conifères et de feuillus. Le mode de gestion qui domine est la futaie irrégulière, caractéristique du Haut-Jura notamment. Au-dessus de 1 200 m, on trouve essentiellement des pessières irrégulières dans lesquelles les épicéas ont souvent une forme colonnaire. Les peuplements mélangés résineux et feuillus, plus productifs, sont localisés à une altitude plus basse ou dans des zones particulières comme les tourbières. Le sapin domine alors largement l'épicéa et est souvent traité en mélange avec le hêtre et d'autres feuillus comme les érables plane et sycomore. Ces peuplements forment les sapinières-hêtraies du second plateau.



Carte 14 : Carte des peuplements forestiers en Bourgogne-Franche-Comté

Si les forêts de Bourgogne-Franche-Comté sont globalement en bon état de conservation écologique, certaines activités perturbent néanmoins le fonctionnement des écosystèmes caractéristiques de certaines zones forestières. Par exemple, les peuplements résineux plantés dans les massifs du Morvan et du Jura, souvent traités en futaies régulières serrées, s'accompagnent d'une modification des conditions de milieu (peu de lumière, litière acidifiée par les aiguilles, une seule essence d'arbre...). Or, les écosystèmes forestiers sont généralement plus fonctionnels lorsque leur peuplement est étagé (taillis-sous-futaie, futaies irrégulières...) et mélangé (plusieurs essences). Cette fonctionnalité, pouvant être favorisée par les pratiques sylvicoles, sera un atout à moyen et long terme pour les forêts de production, au regard du changement climatique en cours.

En outre, certaines tendances pourraient, à moyen terme, modifier le fonctionnement des écosystèmes forestiers de Bourgogne-Franche-Comté :

- **l'exploitation** forestière tout au long de l'année peut déranger la reproduction de la faune.
- **le développement du bois énergie**, quand il s'accompagne d'une forte exportation des rémanents sur des sols pauvres (30 % des forêts régionales), ainsi que la mécanisation croissante des interventions, quand elle intervient à des périodes où les sols ne sont pas portants (70 % des sols forestiers sont concernés en cas de

précipitations prolongées) peuvent induire une diminution de la fertilité des sols et de la biodiversité associée.

- **l'enrésinement** des massifs forestiers au détriment des massifs de feuillus ou mixtes et l'exploitation, à grande échelle et simultanément de nombreux peuplements de résineux qui arrivent aujourd'hui à maturité aura des impacts paysagers.
- **le raccourcissement des cycles sylvicoles** (essences à cycles court) accompagné de forêts plus claires favorisant la biodiversité des milieux pionniers au détriment de la biodiversité des forêts anciennes entraînant la diminution de la densité de vieux arbres et de bois mort, et avec eux de certains dendro-microhabitats tels que les cavités de tronc, dont certains groupes d'espèces (oiseaux, insectes, champignons...) dépendent à des degrés divers.
- **Les changements climatiques** Depuis 2015, la région a connu une succession d'étés très chauds et très secs qui entraînent une mortalité accrue des essences d'arbres les moins robustes aux stress hydriques, soit directement du fait de ces stress, soit indirectement par des ravageurs qui sont favorisés par l'affaiblissement des arbres. L'essence à ce jour la plus touchée est l'Epicéa, surtout à moins de 800m d'altitude et en lien avec l'épidémie de scolyte typographe. Mais on constate que de plus en plus d'autres essences montrent localement des signes de dépérissements marqués : Sapin pectiné, Hêtre, Pin sylvestre mais aussi Chêne pédonculé et Charme. Ces événements extrêmes s'inscrivent dans une tendance de fond d'évolution du climat en France, avec une augmentation des températures moyennes et du nombre de journées chaudes ($T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$) à très chaudes ($T_{max} > 35^{\circ}\text{C}$). L'ensemble des contraintes biotiques (liées aux êtres vivants) et abiotiques du changement climatique vont vraisemblablement mener à un changement progressif de la composition en essences des peuplements forestiers régionaux et un bouleversement profond des écosystèmes forestiers et de la filière forêt-bois, avec une extinction locale des essences les plus vulnérables (au premiers rangs desquelles on trouve le Hêtre et l'Epicéa) et une colonisation, naturelle ou assistée par les gestionnaires forestiers de nouvelles essences (ou provenances) plus adaptées aux nouvelles conditions climatiques. Toutefois, il convient de rappeler que les arbres d'une essence donnée ne sont pas tous uniformément vulnérables aux changements climatiques : leur vulnérabilité varie selon les géotypes, les contextes forestiers et le type de sylviculture qui a été mené sur les peuplements. Il est donc tout à fait possible que certains individus ou peuplements forestiers puissent développer des formes d'adaptation aux changements climatiques, là où la majorité des arbres de l'essence pourrait dépérir au niveau régional.

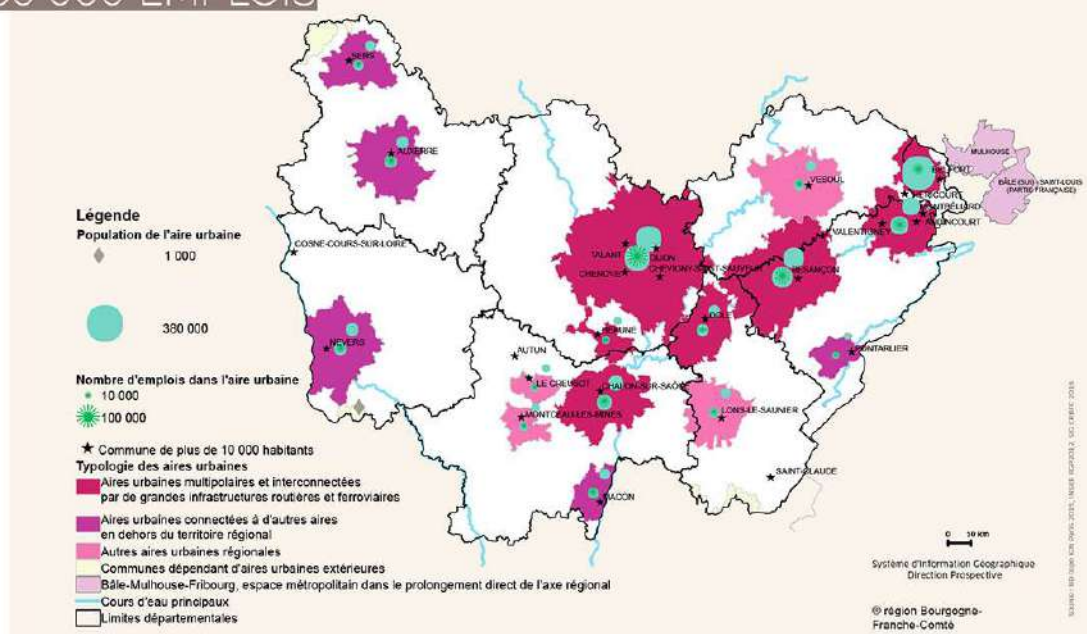
1.3.3. L'urbanisation et les transports

La Bourgogne-Franche-Comté est une région à faible densité démographique (59 habitants par km^2 , soit la moitié de la moyenne nationale) et l'une des moins urbanisées de France. Elle conserve donc un caractère rural marqué. Néanmoins, sa situation géographique fait d'elle un territoire de passage important avec de nombreux réseaux routiers, ferrés et fluviaux qui morcellent l'espace. Les espaces verts associés à ces infrastructures de transport et ceux des villes et des villages offrent des lieux d'accueil et de refuge pour la biodiversité rendant de nombreux services aux usagers de ces mêmes espaces.

1.3.3.1. L'urbanisation et l'habitat

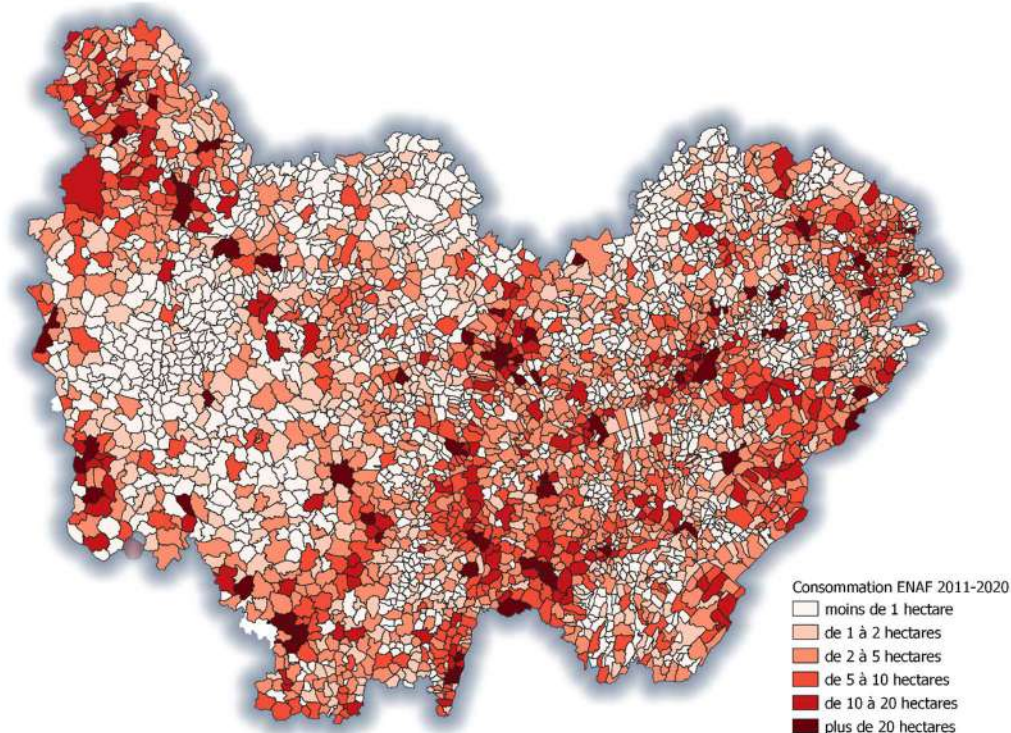
La Bourgogne-Franche-Comté est une région au profil rural très marqué. Elle compte 16 grandes aires urbaines (les principales étant Dijon, Besançon, Sens, Auxerre, Belfort, Nevers et Montbéliard) comprenant entre 21 000 (Beaune) et 240 000 habitants (Dijon), et qui concentrent 67,5 % de la population régionale contre 82,7 % en moyenne en France. Une quarantaine de petites et moyennes unités urbaines assurent, sur le reste du territoire, à la fois des fonctions de pôles d'équipements, de services de proximité et d'emploi.

L'AXE RHIN-RHÔNE : UN SYSTÈME URBAIN MULTIPOLAIRE DE 1.1 MILLION D'HABITANTS ET 486 000 EMPLOIS



Carte 15 : Aires urbaines en Bourgogne-Franche-Comté.

Si certains territoires ruraux se désertifient, les espaces naturels, agricoles et forestiers perdent néanmoins du terrain. **En Bourgogne-Franche-Comté, la consommation d'espace liée à l'artificialisation des sols (construction de bâtiments d'habitation, de routes, de voies ferrées...) progresse à un rythme régulier de 0,9 % par an depuis 1982.** Sur la période 2011-2020, près de 12 000 hectares d'ENAF ont été consommés (Source : portail de l'artificialisation). Le territoire est la 3^{ème} région métropolitaine la moins consommatrice d'espace. Toutefois, elle a accueilli moins d'habitants et perdu des emplois sur la même période. Ainsi, si la consommation foncière en hectares est ramenée au nombre de ménages et d'emplois accueillis sur le même pas de temps, la région a plutôt « surconsommé » par rapport aux autres régions.



Carte 16 : Consommation foncière annuelle par commune exprimée en hectares en Bourgogne Franche Comté de 2011 à 2020. Sources : Portail de l'artificialisation des sols

La consommation d'ENAF est plus importante dans les grandes agglomérations et leur territoire péri-urbain ainsi que dans les communes proches de la Suisse, de la région parisienne et du département du Rhône. A l'inverse, le territoire du Morvan, le Nord de la Côte d'Or et de la Haute-Saône ont consommés moins d'espaces.

L'habitat représente une consommation d'environ 2/3 des 12 000 hectares, soit environ 7 500 hectares. Cette consommation représente près de 1 200 m² par habitant pour la production de nouveaux logements, une des valeurs les plus importantes parmi les 13 régions métropolitaines. Cependant, on constate que sur la période 2011-2020, la consommation annuelle d'ENAF a presque été divisée par 2 (contre environ 30 % au niveau national sur la même période), passant d'environ 1 100 hectares en 2011 à 600 en 2020.

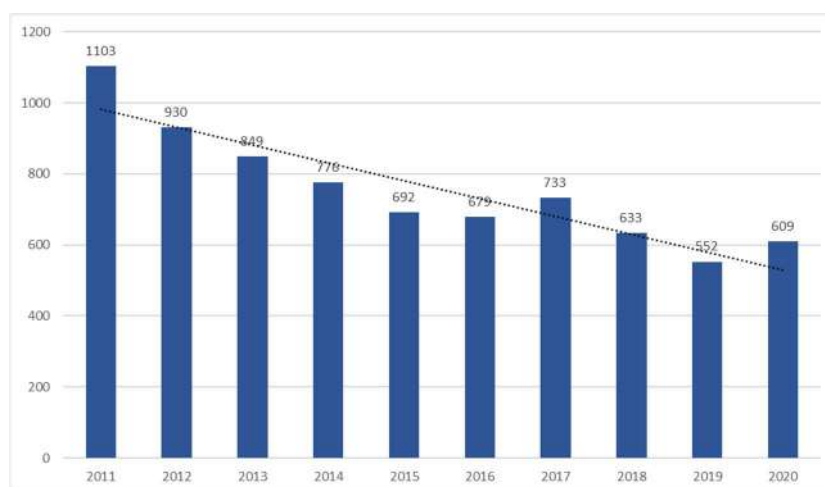


Figure 26 : Consommation foncière annuelle dédiée à l'habitat exprimée en hectares en Bourgogne Franche Comté de 2011 à 2020

Concernant les activités économiques, malgré une perte de 52 000 emplois sur une période proche (2008-2018), la consommation d'ENAF s'élève à environ 3000 hectares. Contrairement à l'habitat, la diminution de consommation annuelle est moins marquée (environ moins 10 %, de 320 hectares en 2011 à 290 en 2020) alors que la diminution à l'échelon national est de l'ordre de 35 %.

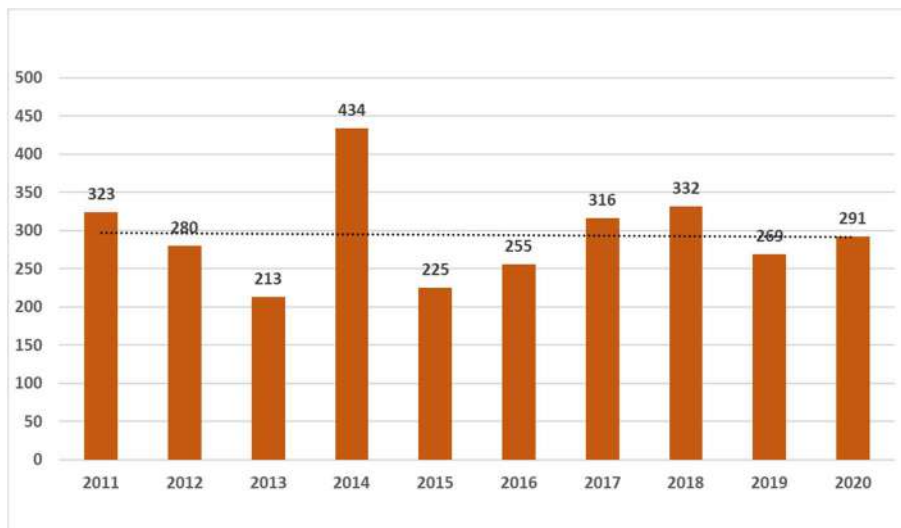


Figure 27 : Consommation foncière annuelle dédiée aux activités économiques exprimée en hectares en Bourgogne Franche Comté de 2011 à 2020

Une consommation foncière plus importante en dehors des polarités...

La consommation d'ENAF se fait de façon différenciée au sein des territoires. A l'échelle des bassins de vie de la région, on constate que les communes périphériques d'une polarité consomment plus de terrain que la polarité elle-même dans la plupart des cas. Concernant l'habitat, cela conduit donc à une dispersion des logements sur l'ensemble du territoire. Les deux graphiques ci-dessous illustrent bien le phénomène de dispersion de l'artificialisation à l'échelle des bassins de vie.

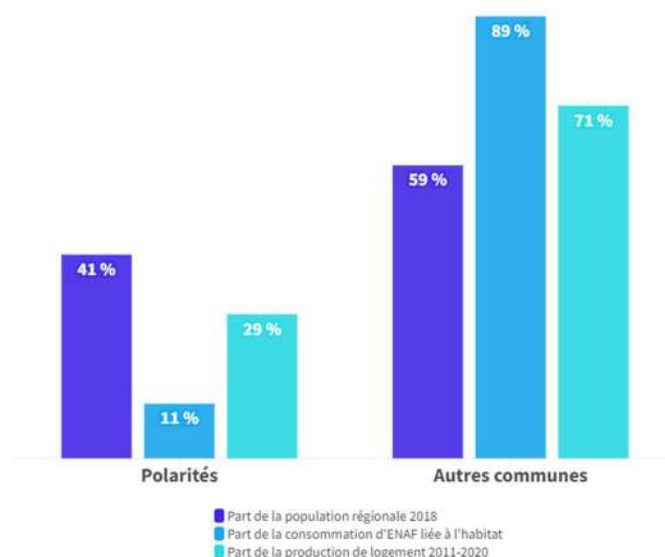


Figure 28 : régionale, dans la consommation foncière liée à l'habitat 2011-2020 et de la production de logements 2008-2018 : Les périphéries des bourgs-centres consomment au-delà de leur poids démographique (source : service prospective Région BFC, portail de l'a

De plus, les petites communes (moins de 1000 habitants) consomment au-delà de leur poids démographique. Alors qu'elles rassemblent environ 33 % de la population, elles représentent près de 60 % de la consommation d'ENAF régionale.

L'effet « perte de polarité » est donc couplé à un affaiblissement de la densité de logement ce qui induit donc une consommation foncière accrue.

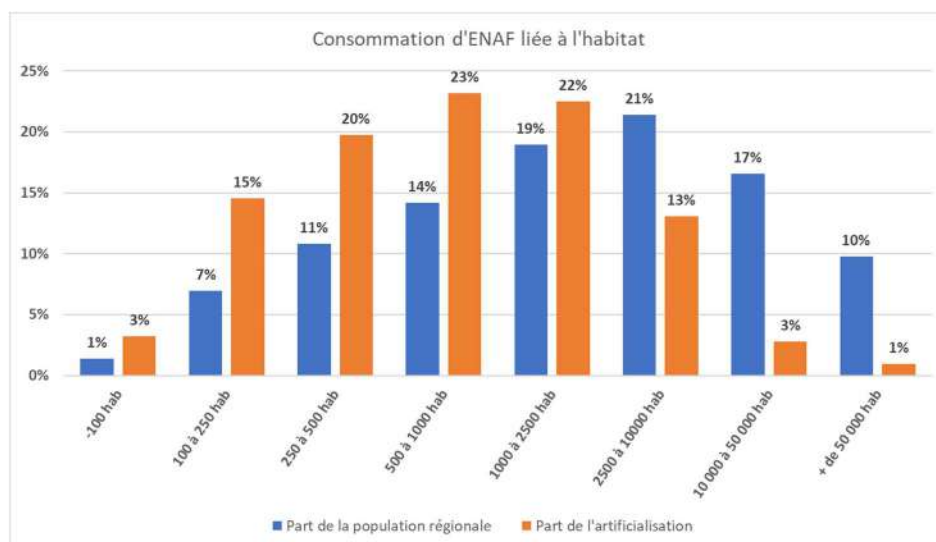
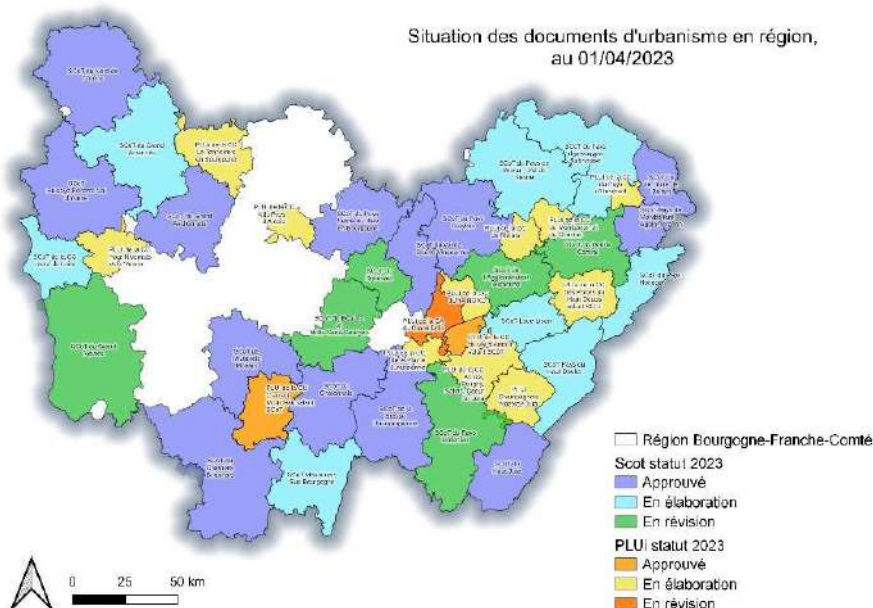


Figure 29 : consommation d'ENAF et nombre d'habitants (en % par rapport au total régional) par niveau de communes (<100 habitants, entre 100 et 250 habitants, ...) (Source : service prospective Région BFC)

... et une consommation plus importante dans les territoires non couverts par un document d'urbanisme



Carte 17 : Situation des documents de planification intercommunaux au niveau régional (les documents à échelle communale ne sont pris en considération).(source : service prospective Région BFC)

Près d'une commune de la région sur deux n'est pas dotée d'un document d'urbanisme approuvé (PLU/PLUI ou carte communale). Celles-ci sont donc soumises aux dispositions du Règlement National d'Urbanisme dont celle de la constructibilité limitée (Articles L.111-3 à 5 du Code de l'Urbanisme).

Malgré cette contrainte, les communes dites RNU sont plus consommatrices d'ENAF que celles pourvus d'un document d'urbanisme, et ce, quelle que soit leur taille. En moyenne 1 222 m² d'ENAF par nouveau logement ont été consommés contre 556 m² lorsqu'il y a une carte communale ou un PLU.

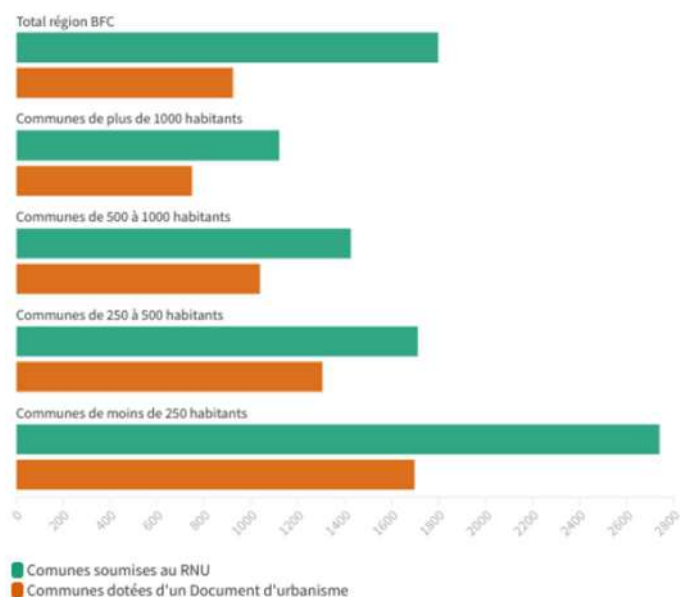


Figure 30 : Surfaces d'ENAF consommées 2011-2020 (en m²) par ménage en plus

Les communes RNU représentent ainsi plus d'un quart de la consommation foncière régionale (un peu plus de 300 hectares) alors qu'elles ne contiennent que 16 % de la population.

Cette périurbanisation et plus généralement la consommation foncière se fait au détriment des espaces naturels, agricoles et forestiers, et peut provoquer des coupures dans les continuités écologiques. Les structures urbaines (bâtiments, voiries...) entraînent une fragmentation de l'espace et un isolement des communautés d'espèces peu mobiles. Les activités humaines ont également un impact sur les milieux et les espèces qui se développent à proximité des espaces urbanisés : l'activité automobile et les bâtiments engendrent des îlots de chaleur qui modifient la végétation ; la pollution lumineuse perturbe les rythmes biologiques des animaux et végétaux ; le ruissellement des polluants (produits phytosanitaires, hydrocarbures imbrûlés, particules fines...) sur les surfaces imperméabilisées dégrade les milieux notamment aquatiques...

Toutes les communes de Bourgogne-Franche-Comté, qu'elles soient rurales ou urbaines, comportent des espaces verts qui lorsqu'ils sont composés d'essences locales et gérés de façon différenciée peuvent être propices à la biodiversité :

- Publics : jardins, parcs, cimetières, terrains vagues, alignements d'arbres, massifs de plantes, ripisylves le long des cours d'eau... Dijon et Besançon réunis comptent ainsi 3108 ha d'espaces verts ;

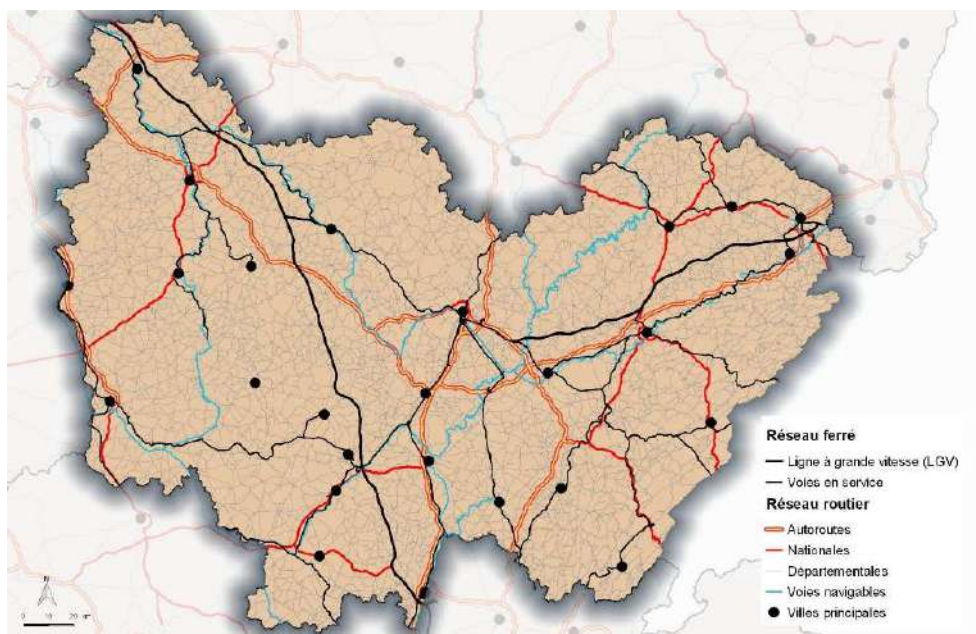
- Privés : espaces verts autour des bâtiments tertiaires, jardins et vergers de particuliers, jardins familiaux et collectifs.

Outre ces espaces verts, le bâti lui-même, par son architecture, peut constituer un support à la biodiversité. Certains éléments construits comme les murs et les toits végétalisés peuvent participer à la fois au confort de l'habitat (isolation thermique et phonique notamment), à la qualité paysagère et à la circulation des espèces qui bénéficient de continuités écologiques. De manière générale, la biodiversité présente dans ces milieux est peu suivie et donc peu connue.

Or, les espaces verts urbains et les bâtiments peuvent constituer de véritables zones refuges pour de nombreuses espèces et des solutions fondées sur la nature contre les phénomènes d'îlots de chaleur urbains. **Tous ces espaces sont au final des supports à la restauration des trames vertes et bleues communales et intercommunales notamment au travers des documents d'urbanisme (PLU, PLUi et SCoT). La connaissance peut y être améliorée et partagée via des outils tels que les atlas de biodiversité communale.**

1.3.3.2. Les infrastructures de transport

Occupant une position centrale par rapport aux grands pôles de développement français (Paris, Lyon...) et Est-européens (Allemagne, Pays de l'Est...), la Bourgogne-Franche-Comté est un territoire de passage essentiel sur lequel les grands axes d'échanges, tant en voyageurs qu'en marchandises, se croisent via un important réseau d'infrastructures de transport routier, ferroviaire et fluvial (82 274 km d'infrastructures linéaires de transport hors desserte agricole et forestière) qui revêt néanmoins une réalité et des densités variables selon les territoires.

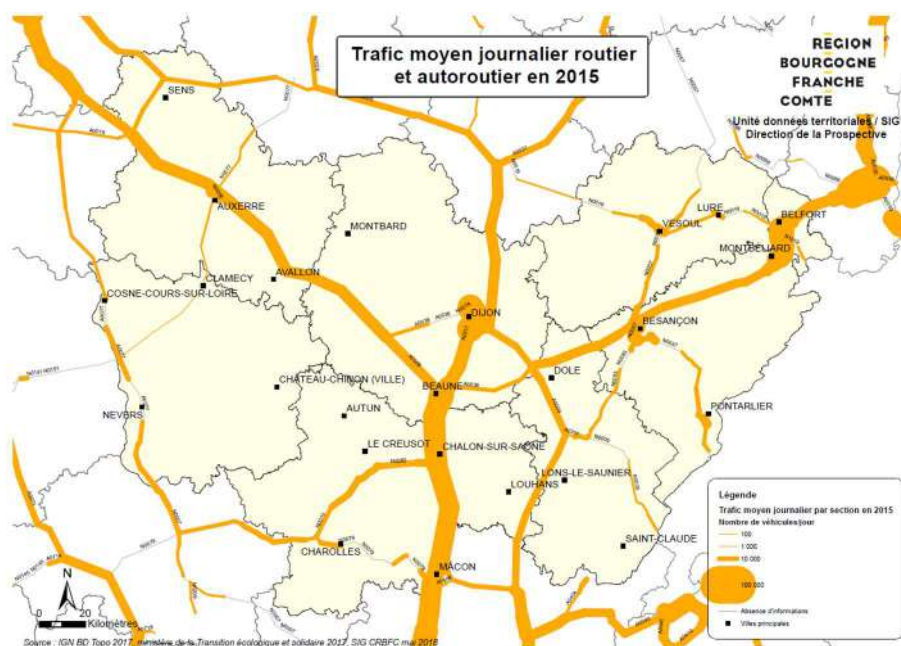


Carte 18 : Infrastructures de transport en Bourgogne-Franche-Comté. Sources : IGN, Région Bourgogne-Franche-Comté.

Carte 11 :

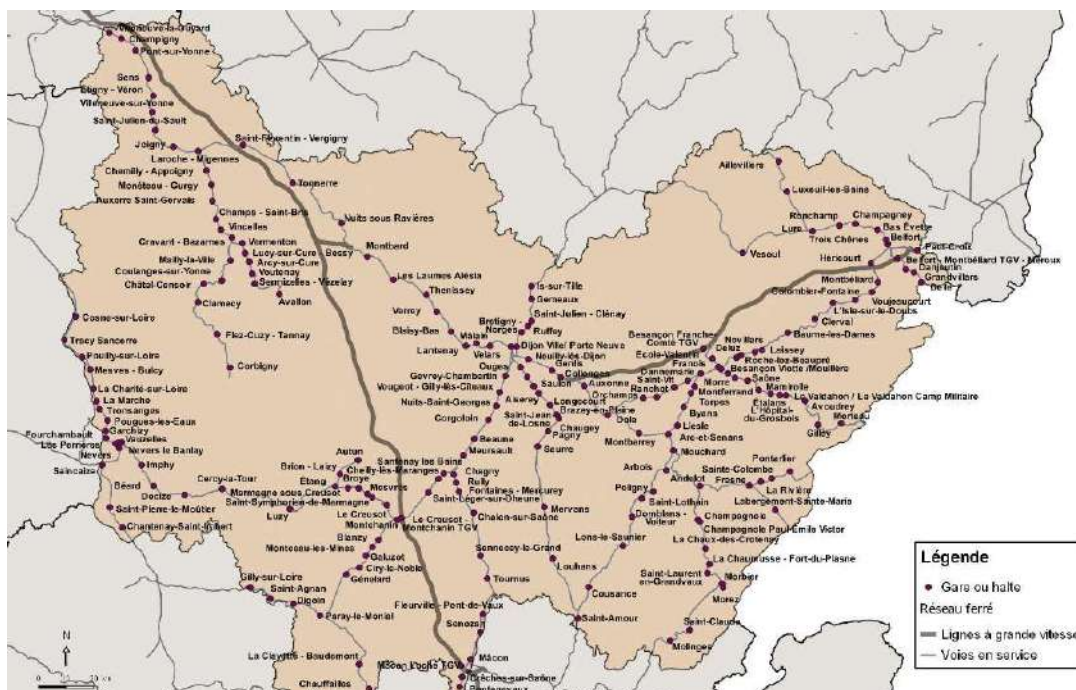
Sources : IGN, Région Bourgogne-Franche-Comté.

Le réseau routier et autoroutier irrigue bien la région du nord au sud. La traversée d'est en ouest se fait plus difficilement par la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) située au sud de la région et sur laquelle des travaux sont en cours pour améliorer la fluidité du trafic et la sécurité. Des infrastructures routières (RN 5 – direction Genève, RN 57 – direction Lausanne, RN 19 – direction Berne) permettent de rejoindre la Suisse et de faciliter les déplacements dans le massif du Jura et en Haute-Saône. Tout comme le reste de la France, la région, au cœur de grands axes d'échanges européens, comptabilise un fort taux de véhicules de fret. Le trafic sur les axes principaux de la région est très important.



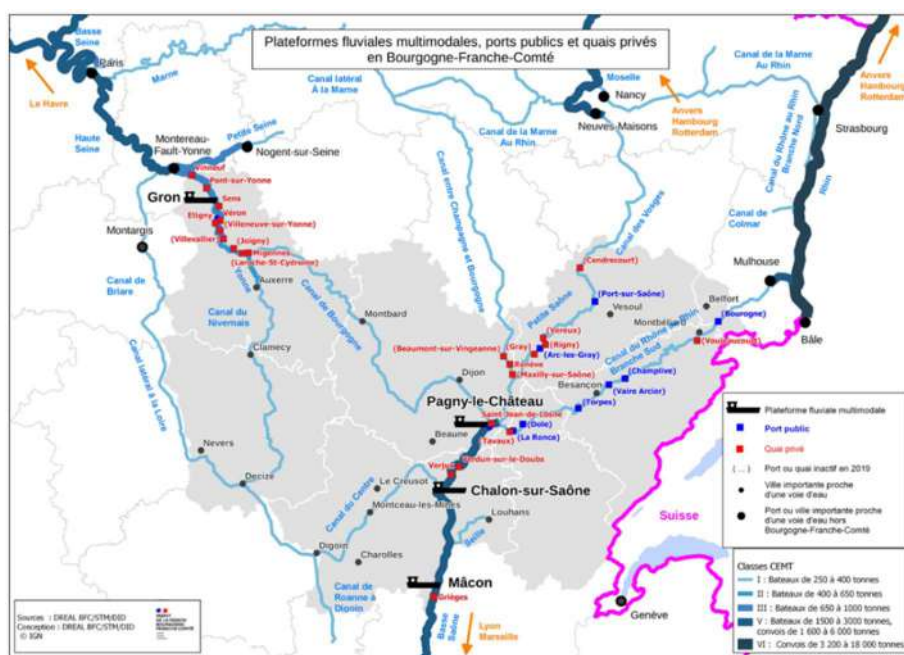
Carte 19 : Trafic moyen journalier routier et autoroutier en 2015. Sources : IGN BD Topo 2017, ministère de la Transition écologique 2017, Région Bourgogne-Franche-Comté.

La Bourgogne-Franche-Comté dispose d'un réseau ferroviaire régional maillé ainsi que d'infrastructures à grande vitesse. La région compte 200 gares et haltes sur son territoire, dont quatre gares sont exclusivement desservies par des TGV. Au-delà du maillage ferroviaire des TER, deux lignes à grande vitesse (LGV) relient la région à l'espace français et européen.



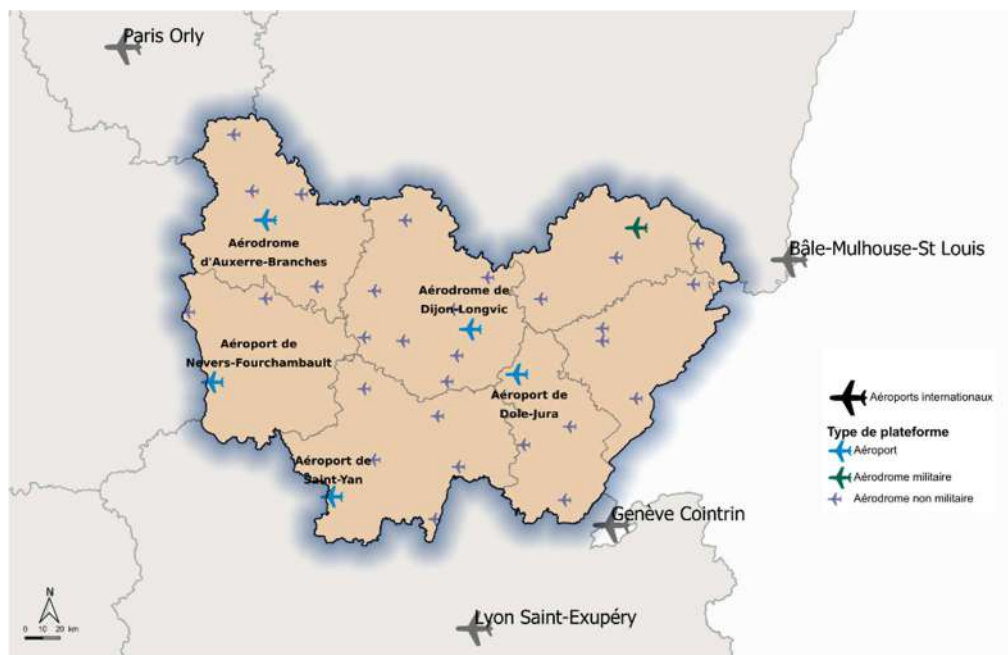
Carte 20 : Gares et haltes ferroviaires en Bourgogne-Franche-Comté. Sources : IGN BD Topo 2017, Région Bourgogne-Franche-Comté.

Le réseau fluvial est composé de nombreux canaux navigables : canal du Rhône au Rhin, canal de Bourgogne, canal du Centre, canal du Nivernais, canal latéral de Roanne à Digoin. La région est ainsi reliée à la Seine (vers la Manche), au Rhône (vers la Méditerranée) et au Rhin (vers la mer du nord). Ces infrastructures contribuent au maintien de l'activité économique et au développement du tourisme fluvial. Les trois ports sur la Saône (Pagny, Chalon-sur-Saône et Mâcon) et le port de Gron (dans l'Yonne) proposent une trimodalité (canal à grand gabarit, voie ferrée et autoroute) pour faciliter les transports de marchandises.



Carte 21 : Plateformes fluviales multimodales, ports publics et quais privés en Bourgogne-Franche-Comté. Sources : IGN, DREAL BFC/STM/DID.

La Bourgogne-Franche-Comté dispose de 34 plateformes aéroportuaires réparties sur l'ensemble du territoire régional. L'activité commerciale est proposée par une seule plateforme aéroportuaire (Dole-Jura), qui représente 914 mouvements et entre 100 000 et 140 000 passagers par an. Il s'agit essentiellement de trafic sortant (vols vers des destinations méditerranéennes). La plateforme aéroportuaire de Dijon-Longvic propose quant à elle davantage des vols d'affaires et/ou tourisme d'affaires notamment en lien direct avec les entreprises installées sur la zone d'activités de la base aérienne. Pour l'essentiel des déplacements aériens, les habitants de la région se tournent vers les régions voisines, où des grands aéroports internationaux structurants (Paris, Bâle, Genève, Lyon) sont accessibles à 2 heures et demie par la route ou en train.



Carte 22 : Plateformes aéroportuaires en Bourgogne-Franche-Comté. Sources : IGN BD Topo 2017, Région Bourgogne-Franche-Comté.

La création des infrastructures de transport s'accompagne mécaniquement d'une destruction des habitats naturels (imperméabilisation, assainissement, changement de tracé d'un cours d'eau...) et de la création de nouveaux espaces artificialisés. Chaque kilomètre d'autoroute a, par exemple, une emprise d'environ cinq hectares.

Les infrastructures participent à la fragmentation des habitats et ont également un effet barrière pour la faune lorsqu'elles sont clôturées ou que la densité du trafic est élevée. Cet effet constitue probablement l'impact écologique négatif le plus important puisque la capacité de dispersion des individus est un des principaux facteurs de survie des espèces.

Les infrastructures de transport sont à l'origine de nombreuses collisions entre la faune et les véhicules (voitures, trains...). Ces collisions impactent directement les espèces et peuvent entraîner des répercussions sur la qualité des réseaux de transport et sur la sécurité des usagers.

En outre, les transports sont source de pollution (gaz d'échappement, particules, hydrocarbures...) qui ont un impact direct sur les milieux naturels.

Les accotements, canaux et rigoles associés aux infrastructures de transport peuvent accueillir, s'ils sont eux-mêmes végétalisés avec des espèces locales, une biodiversité dont la richesse dépend également de leurs modes de gestion et d'usage. Souvent intensifs, ces modes de gestion exercent une influence néfaste sur les conditions de milieux et les espèces (traitements phytosanitaires, bruit, piétinement par les usagers, pollution lumineuse, déchets...). À l'inverse, s'ils sont gérés de façon extensive et aménagés dans un objectif de désenclavement, ces espaces peuvent accueillir une certaine biodiversité et former de nouvelles continuités écologiques. Les bords de routes sont, par exemple, colonisés par de nombreuses plantes sauvages habituellement présentes dans les cultures. De la même manière, certains passages à faune permettent le déplacement d'espèces de grandes tailles ou farouches.

1.3.4. L'industrie

La Bourgogne-Franche-Comté est la première région industrielle de France pour la part de l'emploi industriel dans l'emploi salarié régional (20,7 % des emplois contre 14,4 % en moyenne au niveau national), avec près de 182 000 salariés en 2015. Elle se situe au 4e rang national pour la part de la valeur ajoutée industrielle qui représente 18,5 % de la valeur ajoutée régionale. Ce secteur est diversifié et ses entreprises sont plus ou moins bien réparties sur le territoire avec quelques bassins historiques comme ceux de Montbéliard, Belfort, Le Creusot, Chalon-sur-Saône ou Montbard. **Les secteurs de la production d'énergie, de l'extraction de matériaux des carrières et de l'agro-alimentaire sont ceux qui interagissent le plus directement avec la biodiversité régionale.** Toutefois, l'ensemble des branches d'activités industrielles présentes en région ont une relation forte avec la biodiversité. Celle-ci se manifeste généralement par des impacts à la fois locaux (émissions de polluants) ou délocalisés (usages de matières premières provenant d'écosystèmes exploités hors de Bourgogne-Franche-Comté, émissions de gaz à effet de serre).

Le tissu industriel de Bourgogne-Franche-Comté est particulièrement dense et occupe environ un salarié sur cinq en région. Le département du Doubs concentre près de 23,5 % de l'emploi salarié privé suivi par la Saône et Loire (19,9 %), la Côte d'Or (15,9 %), le Jura (11,1 %), l'Yonne (10,7 %), la Haute-Saône (8,5 %), la Nièvre (5,4 %) et le Territoire de Belfort (5 %). Quatre secteurs d'activités concentrent 60 % des emplois industriels :

- **la métallurgie et la fabrication de produits métalliques** qui regroupent 19 % de l'emploi industriel régional avec quelques grands établissements comme Framatome (ex : Areva), General Electric, Aperam Stainless France, Industeel France (Arcelor Mittal), Vallourec et un tissu important d'employeurs de plus petite taille ;
- **la fabrication de matériels de transport** qui génère 15 % des emplois industriels régionaux. Le constructeur PSA Peugeot Citroën concentre à lui seul plus de la moitié des effectifs de ce secteur ;
- **la fabrication de denrées alimentaires, boissons et produits à base de tabac** qui regroupe 14 % de l'emploi industriel régional. Il est composé d'un grand nombre d'établissements de petite taille. Les plus gros employeurs sont spécialisés dans la transformation de viande, la fabrication de produits laitiers et de fromages ;
- **la chimie, la plasturgie, la fabrication de produits en caoutchouc et d'autres produits minéraux non métalliques** qui regroupent 10 % de l'emploi industriel

régional. Ce secteur est composé des entreprises comme Michelin, Pneu Laurent, Verallia (ex : Saint-Gobain emballages) et des équipementiers automobiles.

- **D'autres activités comme la fabrication de machines et équipements**, le travail du bois, les industries du papier et imprimerie, la fabrication d'équipements électriques, l'industrie lunetière sont également bien présentes en région, mais regroupent un nombre d'emploi plus modeste.

La situation géographique exceptionnelle de la Bourgogne-Franche-Comté, à la croisée de nombreux axes de communication, explique en partie le poids de l'industrie dans le PIB régional. Cette situation permet, en effet, aux acteurs économiques de développer leurs exportations, contribuant ainsi à la renommée internationale de la région dans certains secteurs comme la microtechnique.

L'industrie a une incidence sur les écosystèmes par son emprise au sol qui est parfois importante. **Elle est surtout au travers des process de production à l'origine de l'exploitation de ressources naturelles et de pollutions qui créent une pression sur les écosystèmes.** Des efforts et la mise en place de réglementations favorisant l'installation de dispositifs de filtration des fumées ou de stations d'épuration ont permis ces dernières décennies, de réduire l'impact de nombreuses activités industrielles sur les écosystèmes. Toutefois, des pollutions ponctuelles ou diffuses au niveau des masses d'eau, de l'air et des sols (retombées atmosphériques ou enfouissement de déchets) persistent. Par exemple, les émissions de gaz à effet de serre (ex : CO₂) dans la biosphère restent importantes. D'autres perdurent dans les milieux, comme les très toxiques PCB (polychlorobiphényles), dont on détecte encore la présence malgré leur interdiction en 1987. Ces composés, autrefois utilisés dans la production de transformateurs électriques, restent fixés aux sédiments des cours d'eau et continuent à s'accumuler dans la chaîne alimentaire. C'est la raison pour laquelle les poissons de fond (carpes, silures, anguilles, barbeaux, brèmes...), pêchés dans les cours d'eau de l'Allaine, de l'Allan, du Doubs, du Durgeon, du Gland, de la Lanterne, de la Lizaine, de l'Ognon, de l'Ouche, de la Saône, de la Savoureuse, de la Semouse et de la Vallière, sont encore aujourd'hui interdits à la consommation ou à la commercialisation. Le périmètre de ces interdictions tend toutefois à se réduire notamment dans certains secteurs du Doubs.

Par ailleurs, les entreprises industrielles développent leurs activités économiques sur la base de l'exploitation et de la valorisation de ressources essentiellement naturelles (matières et énergie). Ces ressources peuvent provenir du territoire de Bourgogne-Franche-Comté, comme c'est en partie le cas pour les industries de carrières et matériaux de construction ou pour celles de l'agro-alimentaire. Elles peuvent également provenir, de territoires beaucoup plus éloignés (hydrocarbures, minerais métalliques...). Dans les deux cas, l'exploitation de ces ressources impactent les écosystèmes de ces mêmes territoires souvent bien au-delà de leur capacité de charge, hypothéquant le maintien dans le temps du capital naturel et des services écosystémiques.

1.3.4.1. *L'industrie de la production d'énergie*

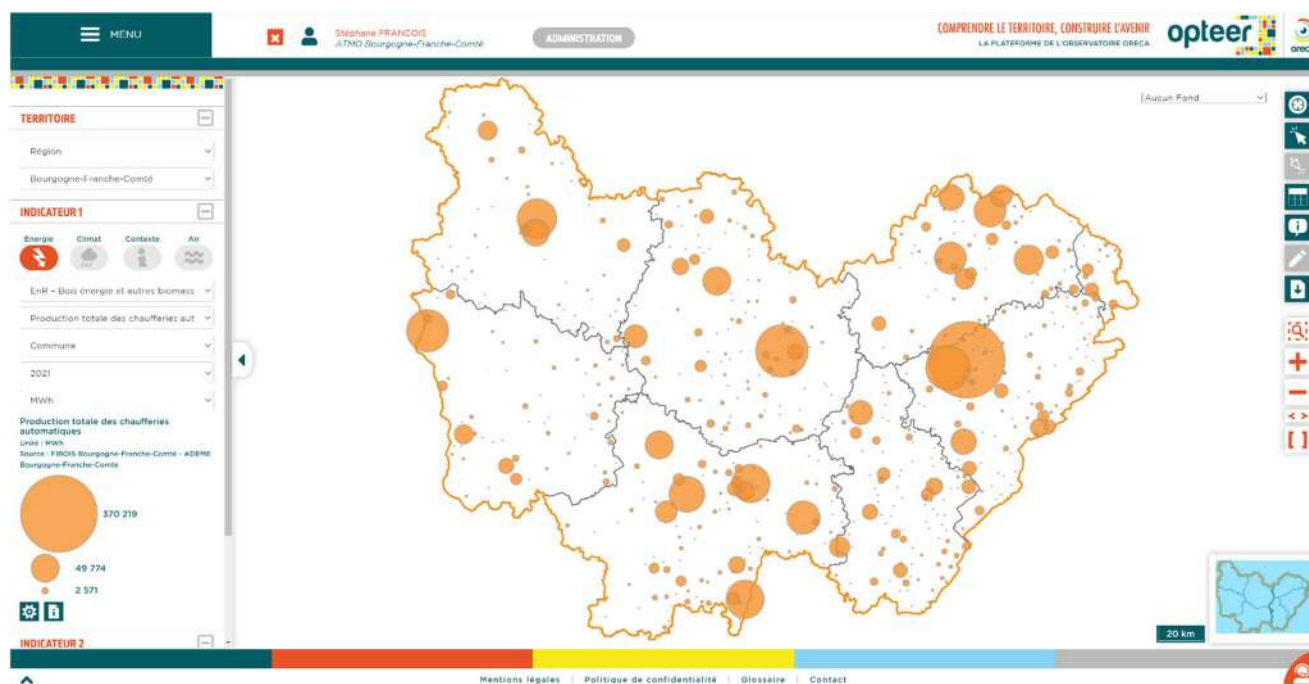
La Bourgogne-Franche-Comté consomme environ huit fois plus d'énergie qu'elle n'en produit. Les principaux secteurs consommateurs sont les transports routiers (37 % des consommations finales), le résidentiel (29 %) et l'industrie (20 %). Viennent ensuite les activités tertiaires (9 %) et l'agriculture (4 %).

Les énergies produites sur le territoire régional sont quasiment toutes renouvelables : bois-énergie, hydro-électricité, éolien, photovoltaïque, agro-carburants.

Si les énergies renouvelables produites en région impactent la biodiversité, leur empreinte écologique est toutefois globalement beaucoup moins importante comparativement aux énergies fossiles. Par exemple, l'éolien et le photovoltaïque émettent respectivement 100 et 15 fois moins de gaz à effet de serre (GES) tout au long de leur cycle de vie, et ont un taux de recyclabilité de leurs équipements qui dépasse 95 %. Leur implantation mérite toutefois une réflexion fine au vu des enjeux environnementaux.

Le bois, principale source d'énergie en région dont l'exploitation interagit avec la biodiversité

Le bois est la principale source d'énergie renouvelable en Bourgogne-Franche-Comté : près de 40 % du bois récolté est valorisé en bois d'énergie. Il est issu de coupes d'éclaircies, des branches d'arbres adultes exploités pour le bois d'œuvre ou de produits connexes (chutes, sciures) générés par l'industrie du bois. Si la consommation de bois de chauffage par les particuliers est en forte diminution (- 45 % entre 1992 et 2012) du fait notamment de l'amélioration de l'efficacité énergétique des nouveaux appareils de chauffage et des logements neufs et rénovés, elle est en revanche globalement en augmentation avec le développement des chaufferies automatisées (équipements communaux, logements collectifs, chaufferies industrielles...) et des réseaux de chauffage urbain (Dijon, Besançon, Chalon-sur-Saône, Autun, Auxerre, Dole, Nevers, Sens, Lons-le-Saunier...).



Carte 23 : production des chaufferies automatiques en BFC.

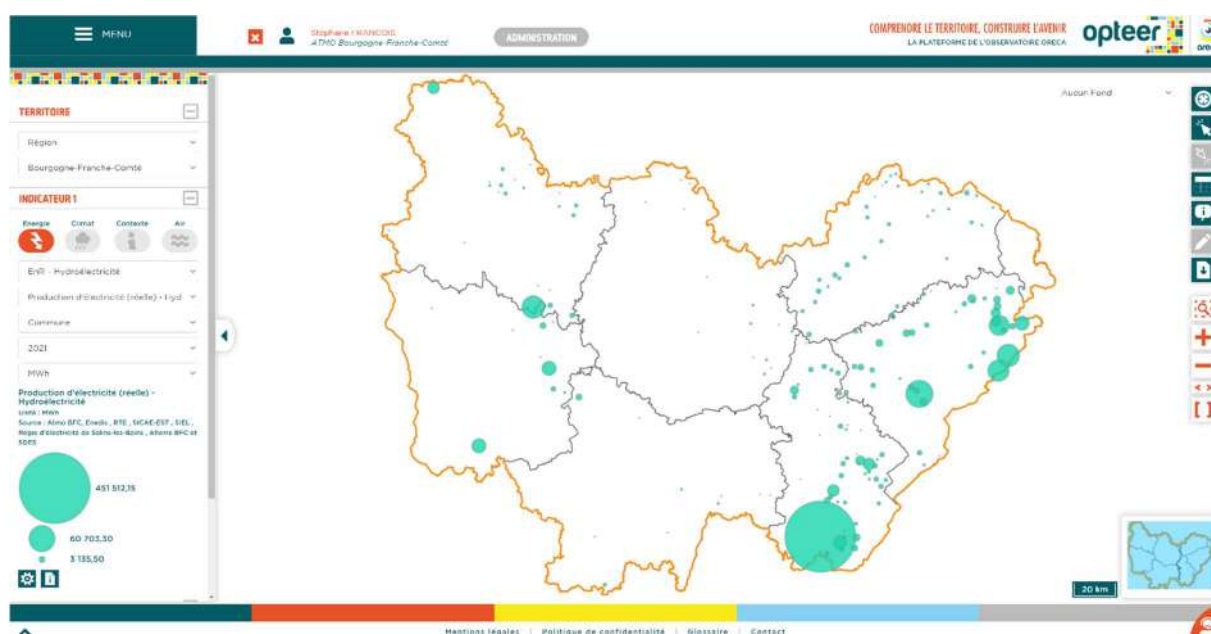
Avec de nouveaux projets de chaufferies collectives et industrielles, les besoins en bois-énergie devraient augmenter dans un proche avenir et s'accompagner d'un accroissement de la pression d'exploitation dans les massifs forestiers, en lien avec les orientations du contrat forêt bois régional ; celui-ci visant par ailleurs, à produire plus de bois d'œuvre. **Toutefois, tant ce contrat que le schéma régional biomasse, veillent à ce que l'exploitation du capital forestier actuel n'aille pas au-delà de sa capacité de renouvellement. Ceux-ci visent en effet, à éviter une exploitation de la ressource qui conduirait à la fois, à une**

diminution du stock bois et surtout à une altération de la capacité des massifs forestiers à produire des services écosystémiques (séquestration de carbone...). D'autant que le changement climatique crée une pression supplémentaire sur la forêt, qui pourrait se traduire par une diminution de la production biologique annuelle.

Avec un linéaire estimé à environ 43 000 kms (hors linéaire de haie arbustive non productive qui est important notamment dans les régions agricoles du Charolais, du Clunysois, de la Sologne bourbonnaise, de l'Autunois et de l'Auxois), les haies champêtres de Bourgogne-Franche-Comté pourraient représenter notamment, pour certains territoires ruraux, une ressource supplémentaire conséquente pour la production de pellets et de plaquettes. À condition de respecter les enjeux écologiques, le recours au bois issu du bocage peut même constituer une véritable opportunité pour le maintien et la restauration des linéaires de haies hautes et donc des continuités écologiques dans les territoires ruraux.

L'hydroélectricité, des objectifs de développement à concilier avec ceux de préservation et de reconquête de la biodiversité aquatique

La production d'électricité à partir de la force hydraulique est assez répandue sur le territoire, particulièrement sur les secteurs au relief plus marqué (Morvan, massif du Jura, Piémont Vosgien). L'hydroélectricité représente, avec plus de 250 sites de production en service et une puissance totale installée de l'ordre de 520 MW, soit 46 % de la capacité électrique de la région, près de 6 % des énergies renouvelables produites en Bourgogne-Franche-Comté.



Carte 24 : production d'électricité - Hydroélectricité.

La plupart de ces installations sont des microcentrales tandis que l'essentiel de la capacité de production est concentré sur quelques aménagements de grandes tailles : Chaîne de l'Ain avec 400 MW de puissance installée (dont le barrage de Vouglans, 3ème retenue de France, qui produit près d'1/3 de la production hydroélectrique régionale), Doubs Franco-Suisse et Doubs médian avec 36 MW, Cure et Yonne avec 35 MW. **Les impacts générés par l'hydroélectricité sur les espèces et la qualité des milieux aquatiques sont plus ou moins importants selon le type d'installation, son fonctionnement (au fil de l'eau ou en**

écluées) ou bien encore la morphologie du cours d'eau. Ils peuvent engendrer une perturbation du transit des sédiments, une modification de la forme du cours d'eau réduisant la diversité des habitats aquatiques, entraver la libre circulation des poissons, risquer une importante mortalité des poissons du fait de leur passage à travers les turbines ou même dégrader la qualité physico-chimique de l'eau et en modifier la température.

Des solutions visant à réduire les incidences des installations existent localement (aménagement de dispositifs permettant le franchissement des poissons, modalités de gestion des ouvrages permettant de favoriser le transit des sédiments...). Toutefois, certains impacts tels que l'effet « retenue » ne peuvent être corrigés. Ainsi, il apparaît important d'éviter le développement de nouvelles installations sur les secteurs à haute sensibilité écologique (cours d'eau colonisés par les poissons grands migrateurs, tête de bassins identifiées comme réservoirs de biodiversité abritant des espèces aquatiques à forte valeur patrimoniale...). Il est à noter que beaucoup d'anciens seuils, autrefois liés à la production électrique de petites unités de sciage ou de moulins n'ont aujourd'hui plus d'utilité ni même d'intérêt pour une nouvelle production hydroélectrique mais entravent encore la circulation piscicole et sédimentaire. **La restauration de la continuité écologique au droit de ces aménagements est un véritable enjeu pour la biodiversité aquatique et sa résilience face au changement climatique.**

A l'inverse, sur les secteurs à moindre sensibilité environnementale, il paraît possible d'optimiser des sites de production existants ou d'équiper des ouvrages transversaux utiles pour d'autres usages (ouvrage de navigation par exemple). Plutôt que de multiplier les installations à faible capacité de production et leurs impacts, il est préférable de développer des projets nouveaux sur des sites présentant le meilleur potentiel énergétique (forte chute ou débit important).

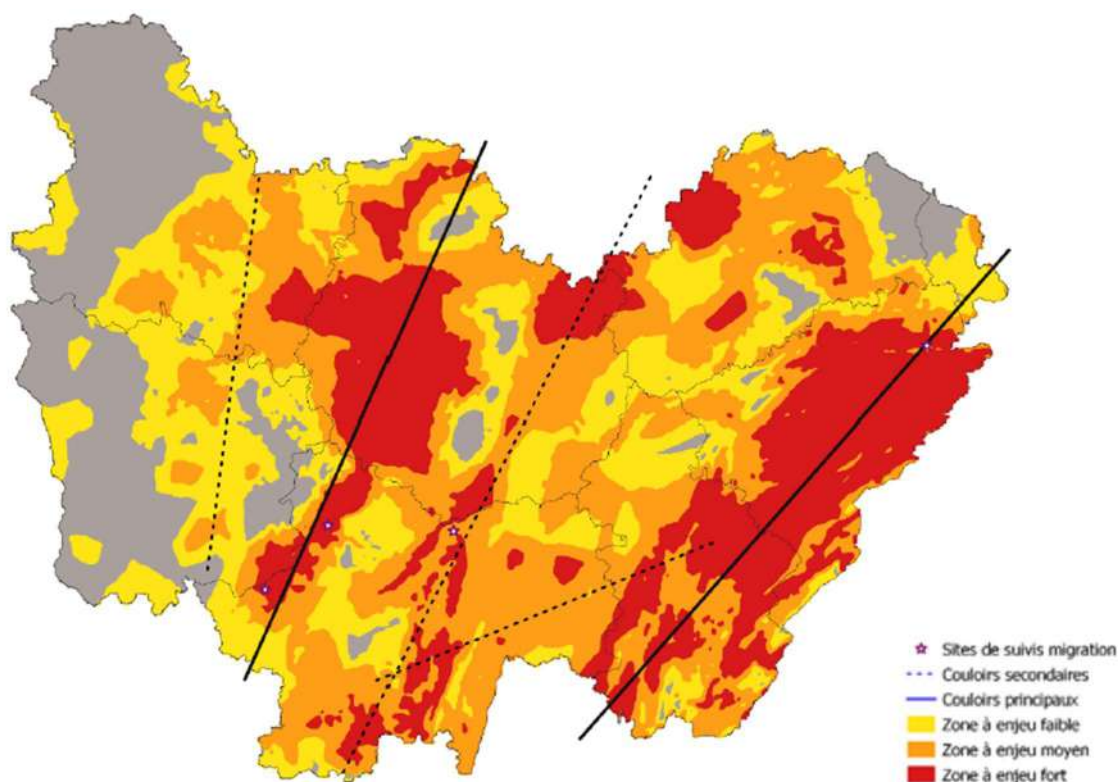
Des sources d'énergies émergentes avec un impact potentiel sur la biodiversité

La valorisation de la biomasse agricole représente une part non négligeable des énergies renouvelables produites en Bourgogne-Franche-Comté. Son développement actuel, notamment dans le cadre du schéma régional biomasse et de la stratégie nationale bas-carbone révisée fin 2018, peut avoir un effet plus ou moins important sur la biodiversité des agrosystèmes. Les choix culturels mis en œuvre et le devenir de l'élevage (plantation de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), évolution du cheptel, mobilisation des effluents d'élevage...) sont autant de facteurs qui pourront influencer la biodiversité. La culture de céréales et d'oléagineux (ex : colza) destinés aux agrocarburants (également appelé biocarburants de 1ère génération) s'accompagne généralement de pratiques culturales intensives défavorables à la biodiversité, notamment celle du sol. Il conviendrait qu'il n'en soit pas de même pour les CIVE qui sont appelées à se développer dans les prochaines années. En effet, la récolte mécanisée des CIVE peut s'avérer dommageable pour la faune qui y trouve un refuge et zone d'alimentation et/ou de reproduction temporaire. Les cultures énergétiques comme le miscanthus ou le switchgrass (environ 300 ha) et le taillis à très courte rotation, s'ils sont relativement favorables à la biodiversité les premières années de culture (faible utilisation d'intrants et couvert végétal pérenne) peuvent se traduire comme toute monoculture, par une faible diversité des niches écologiques. La méthanisation peut également avoir un impact indirect sur la biodiversité dans la mesure où cette technique s'accompagne d'une augmentation de la volatilisation de l'azote ammoniacal au stockage et à l'épandage du digestat. Par ailleurs, ce procédé court-circuite le cycle naturel du carbone. Celui-ci présent dans la matière organique passe en effet, en moins grande quantité par la case « sol »,

puisqu'il sert à la production du méthane. Or, l'apport régulier en quantité et en qualité suffisantes de carbone organique est indispensable au maintien de l'activité biologique des sols et donc de leur fertilité. La méthanisation s'accompagne toutefois d'une évolution des pratiques culturales, source de carbone supplémentaire (couverts, quantités apportées...). Ainsi, le moindre potentiel de stockage en carbone du digestat restitué par rapport à l'effluent initial peut être en grande partie compensé par l'adaptation des pratiques : périodes d'apport supplémentaires dans la rotation des cultures, généralisation des couverts d'interculture. Ces dernières peuvent en effet, mais dans certaines conditions, contribuer à la biodiversité (refuge et ressource alimentaire pour la faune en particulier les insectes pollinisateurs et les organismes du sol).

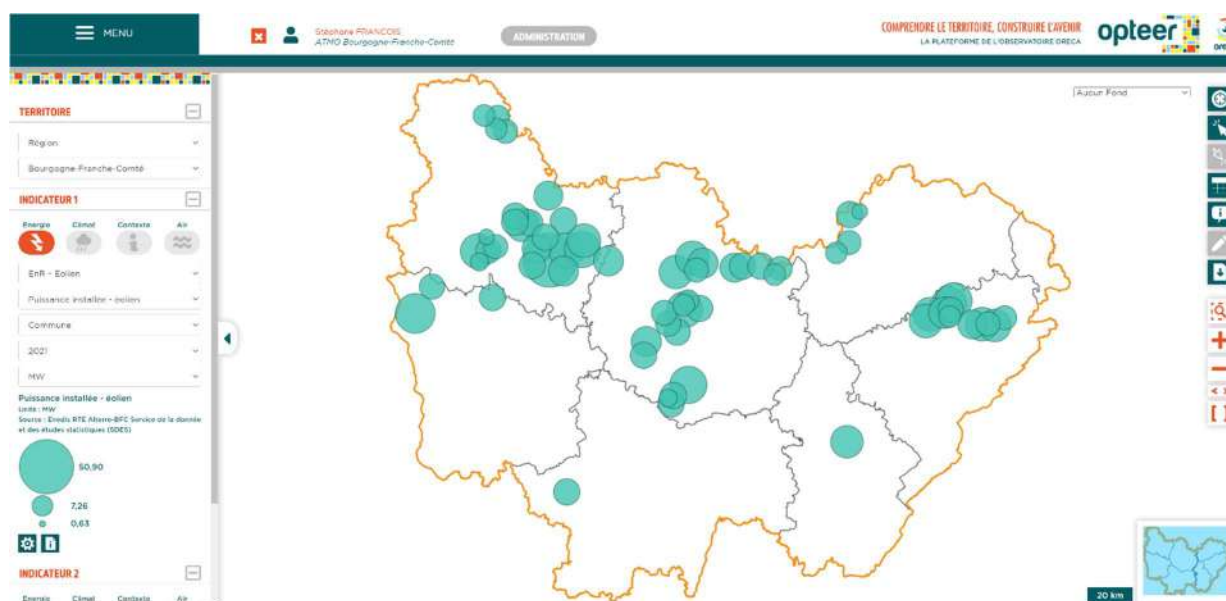
L'éolien représente en 2017, 11 % des énergies renouvelables produites en Bourgogne-Franche-Comté avec près de 300 mats implantés (fin 2018) dont près de 130 dans l'Yonne, une centaine en Côte-d'Or, une cinquantaine dans le Doubs et une quinzaine dans la Nièvre. La part de l'éolien dans le mix énergétique renouvelable régional devrait continuer à progresser dans les années à venir mais il ne doit pas masquer le fait que la consommation globale d'énergie continue à croître. Par leur emprise aérienne (jusqu'à 240 m en bout de pale), **les éoliennes peuvent avoir un impact sur la biodiversité en phase d'exploitation : impacts potentiels sur les oiseaux et les chauves-souris dont nombre d'espèces sont très sensibles et ne savent pas éviter l'onde de choc propagée par les pales à grandes vitesses (rotation jusqu'à plus de 300 km/h). Les chauves-souris qui chassent en altitude, comme les noctules, et les rapaces diurnes et nocturnes au vol lent, comme le milan royal, peuvent être affectés.**

Dans le cas du milan royal, différents couloirs de migration peuvent être appréciés et identifiés en principal ou secondaire. Il convient d'avoir à l'esprit que l'ensemble de la BFC peut être considérée comme partie intégrante du couloirs Ouest européen de migration de cette espèce. Il est possible de percevoir la présence de secteurs géographiques concentrant une fraction plus ou moins importante des flux, comme dans le Sud-Ouest de la Saône-et-Loire et ce de manière déconnectée des continuités cartographiées. De fait, les secteurs géographiques ne ressortant pas d'un point de vue modélisation doivent être interprétés comme des emprises de migrations diffuses. La dynamique de la population du milan royal observée en Bourgogne-Franche-Comté est positive. Ainsi, toutes implantations dans les secteurs identifiés en noyaux de population avéré, probable et potentiel doit faire l'objet d'un développement d'une séquence Eviter-Réduire-Compenser rigoureuse et démontrant l'absence d'incidences résiduelles significatives sur l'état de conservation des populations concernées. L'étude menée par la LPO en octobre 2023 devra être prise en compte pour tout projet éolien. Cependant, une évaluation plus robuste associée à une estimation de l'incertitude ainsi qu'à une validation par la communauté scientifique de l'ensemble du travail sera nécessaire pour consolider la robustesse scientifique des résultats et préciser leurs interprétations. Enfin, il convient de préciser que ce travail ne saurait représenter une fin en soit à même de se substituer à des études de terrain fines permettant d'apprécier les flux (localisation et intensité) au droit des différents projets éoliens.



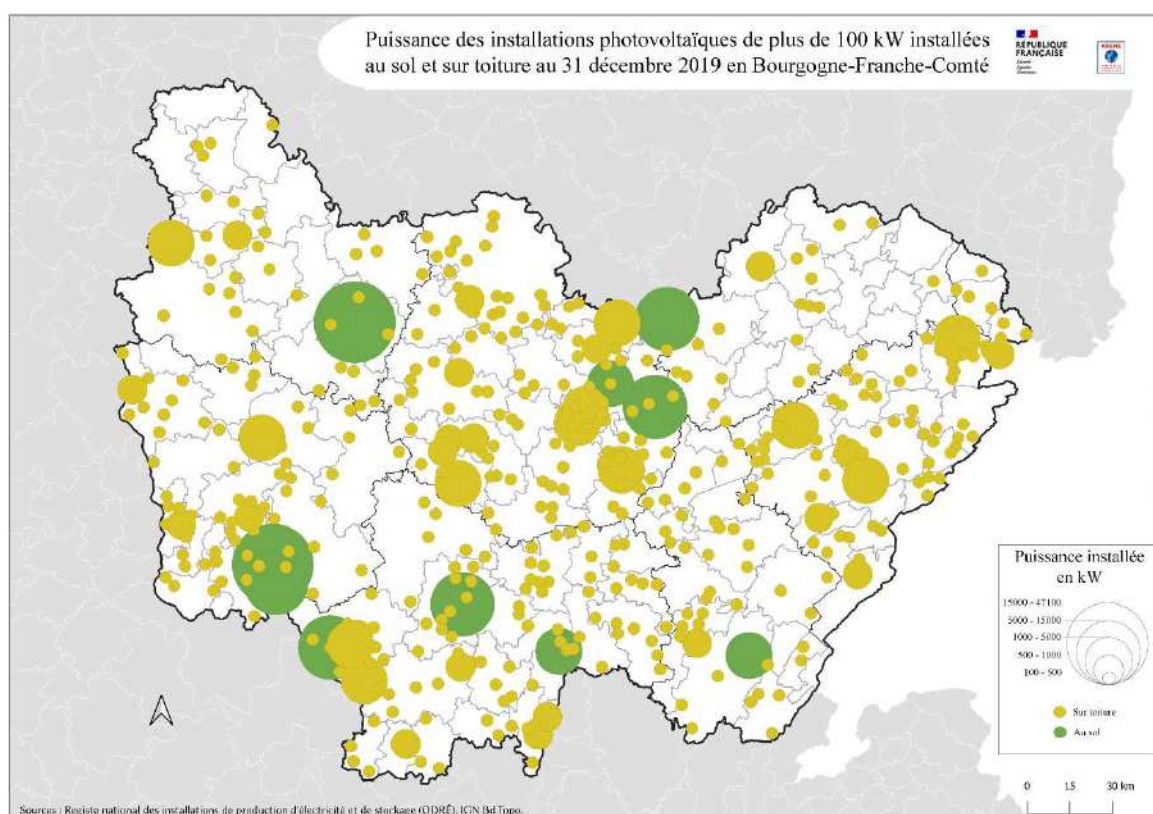
Carte 25 : milan royal - zone à enjeu de présence en migration et schématisation des couloirs de migration identifiés (Source : Cartographie de la migration et des noyaux de population du milan royal en BFC, étude LPO/DREAL)

Le choix des sites d'implantation doit ainsi tenir compte des espèces les plus sensibles, éviter autant que possible les massifs forestiers et les zones humides qui jouent par ailleurs, un rôle important de pompe et de stockage de carbone atmosphérique et de réservoirs de biodiversité, les couloirs de migration... Le bridage des pales permet également de limiter les effets. La phase travaux (défrichage, terrassement) est à appréhender avec vigilance pour éviter les périodes et petits habitats (micro-zones humides, mares) sensibles.



Carte 26 : Puissance installée en BFC - éolien.

Le solaire photovoltaïque est en plein essor depuis quelques années (251 MW installés fin septembre 2018), avec l'apparition, en complément d'installations sur les bâtiments, de centrales photovoltaïques sur des terres agricoles (généralement de mauvaise qualité agronomique), d'anciennes friches industrielles ou, plus récemment, des velléités sur de grands lacs. Le développement de telles centrales se fait actuellement par le biais d'appels d'offres dont le cahier des charges exclut, sauf exception, les terrains à vocation agricole ou forestière et autorise sous conditions l'implantation en milieux naturels. Les acteurs de la filière pourraient toutefois prochainement s'affranchir de ces contraintes. L'impact de telles centrales sur la biodiversité en phase d'exploitation est limité, voire parfois positif avec un soutien au maintien de pratiques de pâturage extensif (pour l'entretien entre les rangs de panneaux photovoltaïques), en remplacement par exemple, d'une zone de grande culture conduite de manière intensive. L'installation de panneaux photovoltaïques associés à un système de toitures végétalisées peut également être favorable à la biodiversité. **Toutefois, il convient d'éviter l'installation des centrales dans des espaces agricoles, forestiers et naturels encore préservés, et de privilégier les espaces anthropisés et dégradés (ex : friche industrielle aux sols pollués, parking de grandes surfaces).** Si elles n'altèrent que peu les sols (car ne nécessitant pas de fondations lourdes et très peu de travaux de nivellement), les centrales photovoltaïques peuvent être installées dans des zones de pelouses ou de prairies, riches en espèces et en habitats ou peuvent conduire à des travaux de défrichement aux effets non négligeables sur la biodiversité et le climat lui-même. **Ici aussi, le choix des implantations est essentiel pour la bonne cohérence écologique des projets.**



Carte 27 : puissance des installations photovoltaïques de plus de 100 kW au 31 décembre 2019 en BFC.

1.3.4.2. *L'industrie d'extraction de matériaux des carrières*

En 2016, la Bourgogne-Franche-Comté compte 341 sites d'extraction de matériaux de carrières (granulats, pierre, marbre, granite) sur environ 3 587 en France. Ils sont exploités par 177 entreprises. La production est assurée à 80 % par une dizaine d'entreprises du BTP. Les matériaux extraits sont essentiellement :

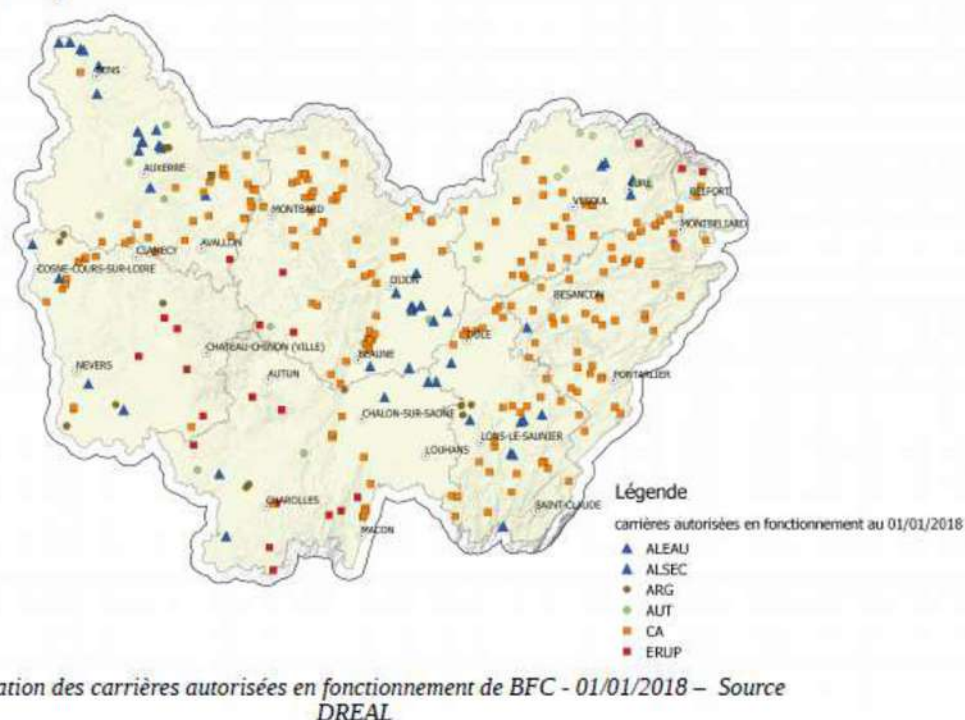
- des roches massives calcaires ou granitiques, les principaux gisements de pierre calcaire de la région étant situés dans le Châtillonnais, l'arrondissement de Vesoul et à Comblanchien ;
- des alluvions provenant des lits majeurs des vallées de la Loire, du Doubs, de la Saône, de l'Yonne et de l'Ognon.
-

En 2011, les débouchés les plus courants de ce secteur sont les travaux de viabilisation (53 %), le béton (32 %) et l'industrie (9 %). Le travail de la pierre de taille, bien que ne représentant qu'une faible part des volumes de production, constitue une importante valeur ajoutée. La région produit en effet de l'ordre de 18 % des pierres calcaires et marbrières extraites chaque année en France. Celles-ci sont destinées aux secteurs du bâtiment (dalles, parement, blocs...), de la voirie et du monument funéraire, et sont massivement exportées dans les régions voisines, notamment en Ile-de-France.

L'extraction de matériaux modifie localement les paysages et les milieux. Par le passé, l'excavation des alluvions (aujourd'hui interdite) dans les lits mineurs de la Loire, de la Saône et du Doubs a entraîné l'enfoncement de leur lit et a altéré la qualité biologique des annexes aquatiques et des prairies humides associées. Depuis 1993, les schémas des carrières permettent d'atténuer les impacts des extractions sur le milieu : substitution progressive des sables et graviers alluvionnaires par des granulats provenant de roches massives ; remise en état de sites cautionnée par des garanties financières ; objectifs à atteindre en matière de réaménagement des sites, fixés dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter.

Pendant leur exploitation ou après leur fermeture, les carrières peuvent accueillir une nouvelle forme de biodiversité. Les gravières peuvent former des plans d'eau favorables à certaines espèces d'oiseaux d'eau comme les anatidés (canards, oies...), les passereaux associés aux zones humides (rousserolles, bruant des roseaux...) et des habitats de berges (hirondelles de rivage, guêpier d'Europe, martin pêcheur...). Les carrières de roches massives peuvent servir de site de nidification pour des rapaces diurnes ou nocturnes comme le faucon pèlerin et le hibou grand-duc. Des opérations de restauration écologique, comme la carrière de la Rochepot en Côte-d'Or ou l'ancienne gravière de Pagny dans le Jura, permettent de favoriser un retour rapide d'espèces de flore et de faune sauvages. Ce type d'opération ponctuel est à encourager même si un retour à la biodiversité d'origine n'est jamais observé. **Il convient de veiller à ce que cette biodiversité liée à l'exploitation de certaines carrières ne devienne pas un argument à l'installation d'extractions nouvelles.**

322 carrières réparties sur le territoire



Carte 28 : Carrières en BFC.

1.3.5. Les activités de pleine nature et le tourisme

La nature est un espace de vie et de loisirs. La diversité des espèces et des paysages attirent randonneurs, cavaliers, chasseurs, pêcheurs, cyclistes, grimpeurs et autres sportifs de pleine nature ou promeneurs occasionnels. Les touristes sont séduits par le patrimoine naturel varié et relativement préservé de nombreux territoires de Bourgogne-Franche-Comté. Mais si ces activités s'appuient sur les richesses naturelles et la diversité des paysages pour se développer, elles ne sont toutefois pas sans incidence sur la biodiversité.

1.3.5.1. Le tourisme

La Bourgogne-Franche-Comté attire de nombreux touristes locaux, français et étrangers. Le patrimoine naturel et paysager constitue l'un des trois principaux facteurs d'attractivité touristique en région avec le vin, la gastronomie et le patrimoine culturel. Les territoires les plus visités sont : la côte calcaire viticole entre Dijon et Mâcon, le massif du Morvan, le bocage du Clunisois, du Vézélien, du Charolais, du Brionnais et de la Puisaye, le vignoble du Jura et les vallées de la Loue et du Lison, la région des lacs entre Haut-Doubs et Haut-Jura... Ils correspondent quasi systématiquement à des paysages où la biodiversité ordinaire ou remarquable est relativement bien préservée. De nombreux sites bénéficient d'une notoriété nationale voire internationale (Vézelay, Alésia, Ballon d'Alsace...). Certains sont classés Grands sites de France, comme Bibracte et Solutr -Pouilly-Vergisson ou en cours de classement comme le Ballon d'Alsace, Vézelay et la Vallée du Hérisson - Plateau des 7 Lacs, et s'engagent dans des actions favorables   la biodiversité. Les quatre parcs naturels régionaux (Ballons des Vosges, Morvan, Haut-Jura et Doubs Horloger) participent grandement   la valorisation du patrimoine naturel et culturel de la région et au développement écotouristique régional.

L'offre touristique de séjours nature est bien présente en Bourgogne-Franche-Comté où de nombreux sites et itinéraires permettent de découvrir la diversité des paysages. La navigation fluviale de plaisance et le cyclotourisme représentent une autre manière de visiter, très appréciée des touristes. Il existe, en outre, un tourisme nature de plus en plus recherché qui est à l'origine d'une offre d'hébergements originaux et plus écologiques. Les Parcs naturels régionaux, à travers la marque Valeur Parc naturel régional valorisent ces hébergements à la démarche écoresponsable affirmée.

Si les activités touristiques sont bien structurées et développées en Bourgogne-Franche-Comté, elles peuvent, en raison d'une fréquentation trop forte et si elles ne sont pas encadrées, entraîner des dégradations sur le patrimoine naturel et réduire son attractivité : création d'hébergements et d'infrastructures (voies d'accès, parkings...), dégradation des milieux naturels par le passage des visiteurs, pollutions (déchets abandonnés, eutrophisation...) autour des sites très fréquentés (ex : lacs), dérangement des espèces ou encore dégâts ponctuels comme la cueillette de plantes rares.

1.3.5.2. Les sports de pleine nature

Grâce à la variété de ses paysages, la Bourgogne-Franche-Comté offre un large panel de sites propices au développement de nombreux sports de nature :

- sports aériens : ULM, parapente, aéromodélisme..., avec des départs depuis les monts et les parois rocheuses... ;
- sports terrestres : cyclisme, course d'orientation, trail, golf, escalade, randonnée pédestre, équitation, spéléologie, quad, moto... ;
- sports nautiques grâce à de nombreux points d'eau et rivières : aviron, canoë-kayak, ski nautique, voile, paddle...
- sports d'hiver : ski de fond ou de descente, raquette, chien de traîneau...

Les sports de pleine nature peuvent contribuer à mieux sensibiliser le grand public et les scolaires à la préservation de la biodiversité. Cependant, certaines activités qui contribuent au développement local (hébergement, restauration, location de matériel...) peuvent aussi dégrader les milieux sensibles à la fréquentation et notamment perturber la faune sauvage :

- **création d'aménagements** (sentiers, voies d'escalade, ...) entraînant l'accès à des sites sensibles et le dérangement d'espèces ;
- **piétinement** et ravinement, abandon de déchets, neige de culture... ;
- **sports (notamment motorisés** type quad ou moto-cross) réalisés en pleine nature, en dehors de toute structure d'encadrement et de sensibilisation.

De façon générale, les nouveaux outils démocratisés de communication (réseau sociaux, communautés d'utilisateurs) de déplacement et repérage satellite (GPS) facilitent aujourd'hui l'accès à tous les espaces naturels, y compris les plus sensibles ; l'enjeu de communication et de sensibilisation est important que ce soit sur site ou au niveau des fédérations sportives.

1.3.5.3. La chasse

La Bourgogne-Franche-Comté compte environ 62 160 chasseurs en 2020/2021 (1,2 millions en France), et les activités cynégétiques sont gérées par les Fédérations des Chasseurs (départementales et régionales), agréées Associations de Protection de l'Environnement ayant des missions de services publics, en partenariat avec les Préfets et l'OFB. Avec une

dominance des Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA, AICA) dans les départements francs-comtois et des Sociétés de Chasse dans les départements bourguignons, il existe différents modes et pratiques de chasse, toutes encadrées par une réglementation départementale spécifique et adaptée (SDGC, Arrêtés préfectoraux).

Les espèces de petits gibiers sédentaires de plaine (faisan, perdrix lièvre, lapin de garenne) ont fortement décliné ces 50 dernières années. Cela est dû à la dégradation de leurs habitats naturels, la simplification des agro-écosystèmes devenus moins accueillants (arrachage de haies-bosquets, comblement de mares et de zones humides) et l'intensification des pratiques agricoles (utilisation des produits phytosanitaires réduisant les sources alimentaires en insectes-graines avec des risques d'empoisonnement d'espèces sensibles, fauches précoces mécanisées détruisant les couvées, absence de couverts culturels en hiver...). Leurs chasses ont été réduites/arrêtées avec une priorité donnée aux plans de gestion et aménagements de milieux visant à faire remonter les niveaux de populations naturelles et les pérenniser.

Le gibier migrateur (oiseaux de passage et gibier d'eau : canards, oies, bécasses des bois, pigeons...) connaît des prélèvements plutôt stables, en ayant bénéficié du développement de plans d'eau (aménagement d'anciennes gravières) et des nombreux aménagements et préservations de zones humides.

La perturbation des équilibres naturels due aux activités humaines peut se traduire par une régression des espèces cynégétiques. Elle peut aussi, à l'inverse, conduire à une abondance de certaines espèces, pouvant entraîner des dégâts localisés en forêt, champs cultivés, prairies. **Par leurs actions de gestion et de régulation des espèces dont la chasse est autorisée ainsi que par leurs réalisations en faveur des biotopes, les chasseurs contribuent au maintien, à la restauration et à la gestion équilibrée des écosystèmes en vue de la préservation de la biodiversité.**

1.3.5.4. *La pêche*

La pêche de loisir est très pratiquée en Bourgogne-Franche-Comté (163 508 cartes de pêche vendues en région en 2017) du fait des nombreux plans d'eau, rivières et canaux de 2e catégorie, ainsi que des cours d'eau de 1e catégorie, principalement présents dans le Haut-Doubs, le Haut-Jura, le Morvan et le Châtillonnais. La Saône-et-Loire est le 2e département de France pour la pêche d'eau douce avec près de 38 000 cartes de pêche vendues en 2016.

Les pêcheurs sont organisés en association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) et en fédérations départementales, dont les missions sont de protéger et mettre en valeur les milieux aquatiques (diagnostics écologiques, renaturation de cours d'eau...) de Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que d'organiser la pratique de la pêche de loisir (à la ligne et localement au carrelet). À l'inverse, la pêche professionnelle a régressé en région, en particulier dans les rivières. La raison est double : un changement d'habitudes alimentaires et, plus récemment pour certains secteurs des pollutions aux produits chimiques (ex : polychlorobiphényles). Cette baisse ne se retrouve néanmoins pas en Bresse, où les « mises à sec » d'étangs (étangs vidés pour récolter les poissons à l'épuisette) restent une activité de pêche commerciale bien présente. Les poissons (carpe, tanche, gardon, brochet, sandre...) sont principalement destinés à la restauration et à l'empoisonnement.

La pratique de la pêche, notamment de loisir, a peu d'effets négatifs sur la biodiversité des milieux aquatiques. Par le passé, l'introduction d'espèces exotiques a contribué à structurer les peuplements, voire modifier des écosystèmes. Elle est aujourd'hui strictement

interdite, de même que la remise à l'eau d'espèces invasives (Silure, Perche-soleil, Ecrevisse américaine). La pêche en marchant dans l'eau est réglementée pour protéger les frayères d'ombre ou les écrevisses à pieds blancs sur certains cours d'eau. La pêche « no kill », est de plus en plus prisée et pratiquée. L'aménagement des points de pêches parfois nombreux le long des cours d'eau, l'accès à des milieux sensibles à la fréquentation humaine (grèves, roselières, rives où nichent des espèces très sensibles au dérangement) ou la pêche au float tube peuvent être problématiques.

2. RESTAURATION ET CONTINUITE : LES ENJEUX DU 21^E SIECLE POUR CONCILIER DEVELOPPEMENT ET BIODIVERSITE

L'identification des enjeux régionaux et l'identification des actions prioritaires de préservation de la TVB font partie des contenus des SRCE (voir le décret n 2019-1400 du 17 décembre 2019 et CNIG-CER-2018).

Une analyse des enjeux régionaux et des actions prioritaires des 2 SRCE a été réalisée. La forme, la méthode, le fond et les conclusions ont été comparés :

- **Concernant la forme**, les secteurs à enjeux sont identifiés dans le plan d'action stratégique dans le SRCE de Bourgogne. Ils sont identifiés à la fois dans le plan d'action stratégique et dans le diagnostic concernant le SRCE Franche-Comté.
- **Concernant la méthode d'identification et de spatialisation des enjeux**, et en vue d'une harmonisation, on retrouve la même problématique que celle déjà discutée précédemment à savoir :
 - L'utilisation très forte dans les 2 SRCE des avis d'experts et des retours des participants aux ateliers de concertation.
 - L'utilisation comme aide à la décision de méthodes d'identifications des réservoirs de biodiversité, des corridors et des obstacles hétérogènes entre les 2 SRCE.
- **Concernant le fond et les conclusions**, l'hétérogénéité entre les 2 SRCE est globalement faible.

Ainsi, il est possible de structurer l'harmonisation en 6 enjeux développés ci-dessous.

2.1. Les grands enjeux régionaux

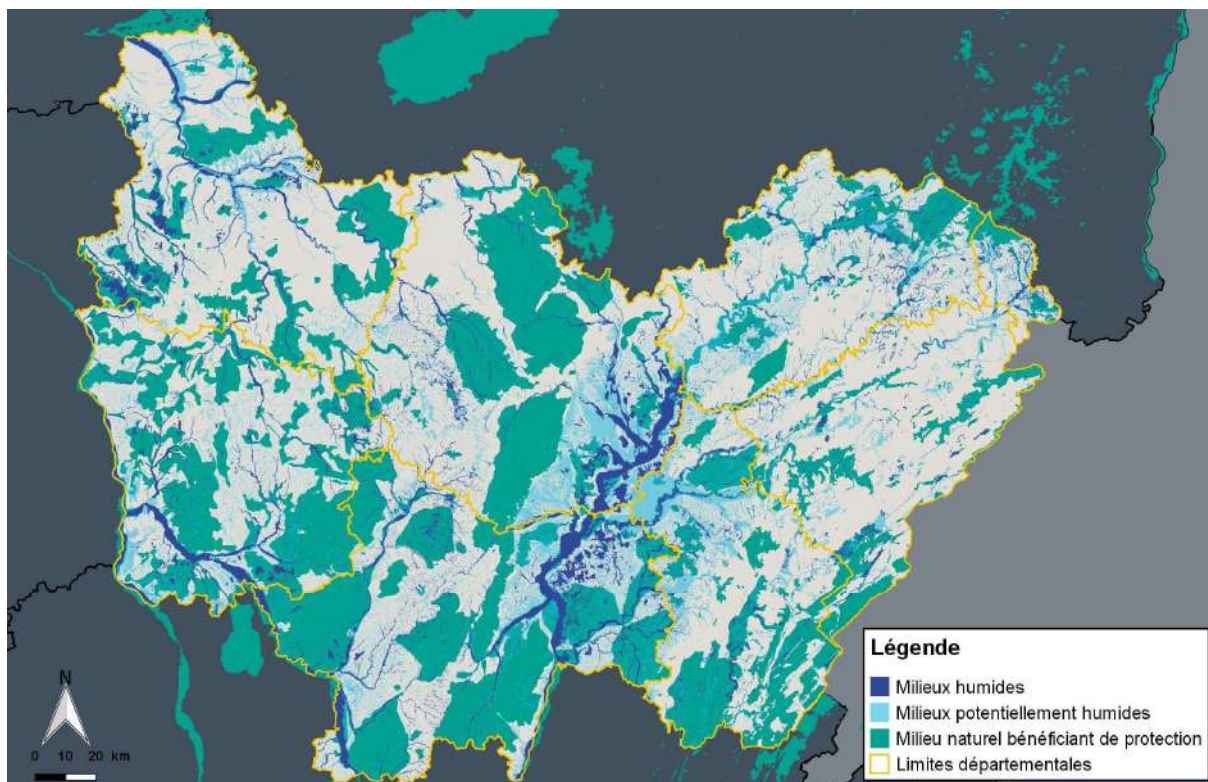
2.1.1. Enjeu de préservation des surfaces et la diversité des milieux boisés, ouverts, humides et cours d'eau du territoire.

Les 2 SRCE s'accordent sur la richesse disponible en habitat pour l'ensemble des sous-trames (grands massifs forestiers, bocage, vallées humides, réseaux de mares, de tourbières et de pelouses sèches, cours d'eau de qualité...). De plus, les 2 SRCE mentionnent le caractère essentiel des infrastructures agroécologiques (haies, mares, murets en pierre, bandes enherbées...). Il existe quelques nuances entre les 2 SRCE liées à des différences de topographie (relief plus important en ex Franche-Comté) et la prise en compte plus importante des réseaux souterrains et de la richesse des cavités et des milieux rocheux en ex Franche-Comté. Néanmoins, cela ne pose pas de problème pour l'harmonisation, ces milieux existent aussi en ex Bourgogne. Il est à noter que si l'ensemble des réservoirs de biodiversité doivent être préservés, certains doivent être restaurés. Ainsi, l'amélioration de la qualité des milieux est citée dans les 2 SRCE.

En résumé, on peut retenir les enjeux suivants concernant les milieux :

▪ **Milieux bénéficiant d'un statut officiel :**

- La préservation de la qualité et de la fonctionnalité de ces milieux identifiés comme riches en biodiversité,



Carte 29 : milieux naturels bénéficiant de protection (Sources : INPN 2019, CEN 2019, Pôle milieux humides BFC/BDMH, inventaires des données milieux humides, DREAL, FDCV, CD25, SMIX Loue, EPTB SD, SMAMBVO, CCM, CCC, CCLNB, CBNBP, CENB, MELA, PNRM, SBV, SINETA, SMAA, SMEMAC, SMRSA, SMVA)

▪ **Autres milieux naturels à enjeux pour les continuités écologiques**

- La préservation de la diversité forestière et des connexions entre les massifs
- La conservation et la restauration d'un système bocager fonctionnel, en lien avec la trame bleue et la ripisylve le long des cours d'eau
- La préservation et la restauration des pelouses sèches et leurs connectivités
- L'amélioration des connaissances sur les pelouses acidiphiles
- Le maintien et la restauration de zones humides fonctionnelles
- La restauration de la qualité et de la fonctionnalité des continuités longitudinales et transversales des cours d'eau et des milieux humides associés
- La préservation de la richesse des habitats des milieux souterrains

▪ **La nature dans les milieux urbanisés**

- La présence d'espaces de nature en ville favorables aux espèces, connectés avec les espaces limitrophes et le milieu rural

2.1.2. Enjeu d'amélioration de la fonctionnalité des objets de la TVB trop soumise à des facteurs de pressions paysagers ou des polluants.

Globalement, les mêmes facteurs de pressions ont été identifiés dans les 2 anciens SRCE

- L'existence de trop nombreux **obstacles à l'écoulement de l'eau** et des sédiments sur les cours d'eau.
- Les **modifications morphologiques des cours d'eau**, qui nuisent à leur fonctionnalité.
- Des **infrastructures linéaires de transports** (ILT) qui fragmentent les continuités écologiques. Les axes Rhin-Rhône, Dijon-Mâcon et plus généralement les autoroutes (A6, A36), LGV et les canaux sont particulièrement cités. La fragmentation des continuités écologiques par les ILT est surtout évoquée pour les milieux boisés.
- **L'urbanisation** et les contours des grandes villes. Besançon, Montbéliard-Belfort, Dole, Vesoul et Dijon sont particulièrement concernées, mais cela pourrait être étendu à l'ensemble des grandes villes. Il est particulièrement identifié la problématique de la pression foncière sur les milieux ouverts et les milieux humides à proximité des **aires urbaines en développement**.
- **L'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles**. Il est particulièrement noté la conversion de prairies/pelouses en cultures et l'enrésinement de prairies ou de boisements. Ce constat concerne autant les milieux ouverts et boisés secs, mésiques et humides. Il est lié à l'intensification des pratiques agricoles (lait, céréale). Ajoutons la persistance de pratiques ponctuelles d'arrachage de haies, malgré une amélioration de la prise de conscience collective de leurs aménités environnementales et agricoles.
- **Les polluants** de type pollution agricole, industrielles et domestiques, mais également les polluants du type lumières artificielles (notion de Trame Noire) et bruit (notion de Trame Blanche). Les 2 SRCE s'accordent sur le manque de connaissance sur les polluants et leur impact sur la biodiversité (voir axe amélioration des connaissances).
- **Le développement des énergies renouvelables**. Les 2 SRCE identifient ce nouvel enjeu et le besoin d'assurer la transparence écologique des ouvrages de production d'énergie.
- **Les usages des milieux naturels ou semi-naturels**. Il est noté particulièrement :
 - La sur fréquentation humaine des habitats des espèces. L'enjeu d'une bonne articulation entre les loisirs et l'utilisation des habitats des espèces est identifié (escalade, randonnée, spéléologie). L'ensemble des milieux peuvent être impactés, mais les cavités, les pelouses sèches et les milieux rocheux sont particulièrement concernés. À noter que cela comprend également l'usage de milieux naturels pour la course à pied, les sorties vélos ou avec des engins motorisés.
 - La déprise agricole avec la fermeture des milieux ouverts (notamment les pelouses sèches), particulièrement en altitude. Ce constat doit être analysé au regard de l'évolution naturelle des milieux.

En résumé, on peut retenir les enjeux suivants concernant l'action de l'homme sur les milieux :

- **Paysages :**
 - La prise en compte des paysages dans l'aménagement des territoires, notamment en milieu péri-urbain
 - La limitation de la fragmentation et de la banalisation des paysages
- **Activités socio-économiques :**

- Le maintien, la restauration des prairies, des réseaux de haies et des milieux humides favorables à la biodiversité
 - Le maintien de la diversité des peuplements forestiers et des itinéraires de gestion favorisant le mélange des essences
 - La limitation de la simplification et de l'homogénéisation des espaces
 - Le maintien de l'équilibre forêt-gibier
 - Le développement de pratiques agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement
 - Le réaménagement des carrières en cohérence avec la trame verte et bleue
 - Le développement des énergies renouvelables en cohérence avec les continuités écologiques
- **Aménagement**
 - La densification et le renouvellement des espaces urbanisés situés dans la trame verte et bleue et la préservation des continuités.
 - La limitation de l'urbanisation future dans la trame verte et bleue
 - Le développement de la gestion différenciée des espaces verts dans les espaces urbains
 - Le franchissement des grandes infrastructures linéaires (existantes et en projet) pour la faune sauvage
- **Effets secondaires défavorables à la biodiversité**
 - Les pollutions atmosphériques et le bruit liés au transport routier
 - Les émissions lumineuses nocturnes des villes et des grandes infrastructures de transport.
- **Continuités écologiques et santé humaine**
 - L'extension des espèces allergisantes

2.1.3. Enjeu d'amélioration des connaissances.

Les 2 SRCE s'accordent sur la limite des données disponibles et des connaissances pour bien caractériser les objets de la TVB et ses enjeux. Il est mentionné souvent le besoin de compléter les connaissances sur l'état des continuités écologiques. Les besoins particulièrement identifiés sont :

- **Le manque de connaissance sur l'identification de certains milieux importants de la TVB.** Ainsi, le manque de données sur la spatialisation des pelouses sèches, des mares, des haies, des cavités.
- **Le manque de connaissance globale sur la « qualité des milieux ».** Ce manque concerne l'ensemble des milieux de la TVB (boisés, ouverts, humides, cours d'eau).
 - La notion de réservoirs de biodiversité renvoie à la capacité des milieux à permettre aux espèces d'accomplir leur cycle de vie. Dans ce contexte, une

notion fondamentale en écologie est la capacité biotique, c'est-à-dire la taille maximale de la population d'un organisme qu'un milieu donné peut supporter. Cette capacité est liée à la qualité des milieux. Ainsi, un boisement de même surface peut abriter plus ou moins d'individus suivant sa qualité en termes de ressources alimentaires, gîtes, polluants, etc. Cela est valable pour l'ensemble des milieux de la TVB.

- La notion de corridor renvoie à la capacité des milieux à permettre la circulation des espèces entre les réservoirs de biodiversité. Dans ce contexte, une notion fondamentale en écologie est la perméabilité des milieux. Or cette perméabilité peut être dépendante de la qualité des milieux. Ainsi, une haie peut être plus ou moins empruntée par les espèces suivant sa largeur, hauteur et la diversité des essences qui la compose. De même, un passage à faune peut être plus ou moins utilisé suivant qu'il soit composé ou non de bosquets, mares relais et autres infrastructures écologiques.
- **Le manque de connaissance sur l'identification des points noirs liés aux infrastructures linéaires de transports et aux usages récréatifs.**
- **Le manque de connaissance sur les divers polluants et leur impact sur les objets de la TVB.** Les polluants identifiés sont particulièrement :
 - Les pollutions agricoles, industrielles et domestiques. Les impacts sur les cours d'eau et les milieux karstiques sont particulièrement cités.
 - La lumière artificielle la nuit (notion de Trame Noire). Il est à noter que la problématique du bruit pourrait être ajoutée (notion de Trame Blanche).
- **Le manque de connaissance sur l'impact du changement climatique sur les objets de la TVB.** Les milieux humides et les cours d'eau sont particulièrement concernés.
- **Le manque de connaissance sur la fonctionnalité des continuités écologiques.** Les 2 SRCE restent très prudents sur l'utilisation des données issues des modélisations structurelles des continuités écologiques (coût-déplacement, dilatation-érosion, graphes paysagers). Cet enjeu est particulièrement important. En effet même si les limites sont bien identifiées dans les rapports des SRCE, les cartes sont souvent utilisées sans leur prise en compte de ses limites. De plus, les budgets des EPCI et des communes les contraignent parfois à utiliser directement les cartographies du SRCE sans forcément prendre connaissance des limites des méthodologies qui ont permis d'identifier les réservoirs de biodiversité, les corridors et les obstacles.

2.1.4. Enjeu de développer une gestion écologique des bordures et des dépendances vertes des infrastructures de transport.

Si les infrastructures linéaires de transports sont des obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques (voir enjeu 1.2 précédemment), leurs abords peuvent représenter des corridors écologiques pour certaines espèces. Cela est particulièrement vrai dans les paysages très anthropisés où les dépendances vertes des routes constituent parfois les seuls éléments paysagés ligneux, herbeux ou aquatiques.

- Le développement de la gestion différenciée des bordures et des dépendances vertes des infrastructures de transport.
- La promotion de la biodiversité dans les espaces bâtis et le développement de projets sur la nature en ville

2.1.5. Enjeu d'accompagnement des praticiens et de diffusion de la connaissance sur la TVB.

Les 2 SRCE partagent l'ambition de faire de la TVB un outil d'aménagement fonctionnel de territoires. Pour cela il est particulièrement évoqué :

- **L'enjeu de sensibiliser les élus, les usagers et le grand public à la TVB et à la biodiversité d'une manière générale.** La jeunesse est citée comme une cible importante à atteindre notamment dans le cadre des outils de planification territoriale (PLU/PLUi). La mise en place de conférences, d'ateliers et de moments de concertation est souvent évoquée comme un besoin important.
- **L'enjeu de former les élus et les acteurs du territoire à la TVB.**
- **L'enjeu d'accompagner les élus et les acteurs du territoire** dans la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanismes. Il est identifié l'enjeu de fournir un appui technique aux services des collectivités pour une bonne intégration de la trame verte et bleue dans les documents de planification. Il est particulièrement évoqué l'enjeu de cibler les intercommunalités (EPCI) qui présentent des enjeux d'urbanismes importants (extensions urbaines, nouveaux lotissements, nouvelles ZAC...) et où une déclinaison plus fine du SRCE est primordiale.

2.1.6. Enjeu de renforcement des corridors interrégionaux.

Pour l'élaboration du SRCE, la recherche de la cohérence nationale impose de prendre en compte les continuités écologiques interrégionales et transfrontalières. De par sa position, il existe donc des enjeux transfrontaliers avec les Régions et Pays voisins.

Les forêts représentent plus du tiers de la surface de la région Bourgogne Franche-Comté, avec notamment la présence de nombreux grands massifs forestiers. Cette richesse se traduit par la présence de nombreux corridors. L'un des enjeux majeurs de maintien des continuités qui pèsent sur les milieux forestiers en Bourgogne Franche-Comté, vise à mieux connecter le sud et le nord de la région, entre les massifs du Jura et des Vosges qui font la jonction avec les bassins rhodanien et rhénan.

Entre la Suisse et la Bourgogne Franche-Comté, quatre corridors transfrontaliers sont pré-identifiés. Trois d'entre eux sont perpendiculaires à la frontière et permettent le passage entre les cantons de Vaud, de Neuchâtel et du Jura et les départements du Doubs et du Jura. Le quatrième suit la frontière franco-suisse et met en relation les régions Auvergne Rhône-Alpes et la Suisse via le massif du Jura. Ces corridors présentent des enjeux suprarégionaux et permettent le lien entre les massifs du Jura, des Alpes et la forêt Noire (Allemagne).

Deux corridors sont fonctionnels entre l’Auvergne-Rhône-Alpes et la Bourgogne Franche-Comté, entre l’Ain et les secteurs de la Petite Montagne et le Haut-Jura.

Entre la Région Grand Est et la Bourgogne Franche-Comté (massif des Vosges), seul un corridor est fonctionnel. Deux corridors écologiques sont à rétablir avec la présence possible de deux points noirs : l’autoroute A36 (au niveau d’Eteimbes) et l’A36 et la LGV. Pour autant, l’analyse des continuités écologiques forestières entre le massif des Vosges et celui du Jura montre que de nombreuses barrières existent encore (A36, l’aire urbaine de Belfort-Montbéliard). Si la connexion entre les deux massifs est souhaitable notamment pour faciliter le passage d’espèces emblématiques comme le Lynx boréal, à ce jour, certains animaux sont conduits à contourner ce secteur, en passant par la Suisse. De même, au nord-ouest du territoire, une liaison est à rechercher entre les massifs forestiers vosgiens en Haute Saône et les départements de Haute Marne et des Vosges selon un axe Montbéliard-Belfort/Langres/Neufchâteau. Les autoroutes fragmentent également cette jonction avec la présence de l’A31 (axe Nord-Sud) et de l’A5 (Axe Est-Ouest).

2.2. Synthèse et cartographie des secteurs à enjeux en termes de connectivité

Au regard des enjeux définis dans le diagnostic, un certain nombre de secteurs sont identifiés comme prioritaires en matière de connectivité des milieux. Ils correspondent à des espaces à la fois importants pour le déplacement des espèces entre les réservoirs et menacés à court ou moyen terme par une dégradation de leur fonctionnalité, notamment du fait de coupures dues à l'urbanisation ou aux infrastructures linéaires de transport mais aussi, suite aux évolutions des systèmes et des techniques agricoles, à la banalisation et l'ouverture des paysages ou, au contraire, à la déprise agricole et la fermeture des milieux.

2.2.1. La périphérie des grandes aires urbaines régionales : Dijon, Besançon, Montbéliard/Belfort

Ces agglomérations sont entourées par des milieux naturels remarquables, dont le réseau est menacé principalement par

- L'urbanisation rapide dans un large périmètre périphérique de ces villes (fragmentation des milieux forestier et agricoles)
- Les infrastructures linéaires : autoroutes et routes très fréquentées, canal de Bourgogne, Rhône-Rhin...
- Les zones agricoles ouvertes, notamment à l'Est de Dijon, qui tendent à isoler les massifs forestiers

2.2.2. L'axe Dijon-Macon, Dijon-Dôle-Besançon-Montbéliard et le val de Saône

Ces axes sont marqués par une urbanisation de plus en plus continue et par la présence d'infrastructures linéaires très fréquentées (A6, A31, A36...), qui tendent à dégrader les connexions écologiques entre les grands ensembles Morvan-Charolais, l'axe de la Côte de Chalon-Mâcon et la Bresse (voire le Jura), le Jura et les Vosges.

2.2.3. Les principales infrastructures de transport

Le réseau des infrastructures de transport à haut niveau de fréquentation est dense en Bourgogne Franche comté. L'autoroute A6 et A36 et la Ligne à Grande Vitesse constituent des coupures majeures selon un axe Nord-Sud dans le territoire régional. L'A39, bien équipée en passages à faune a un effet fragmentant moins marqué pour la moyenne et grande faune. Les projets d'aménagements de la RN7 en 2 × 2 voies et de la **Route Centre-Europe Atlantique** RCEA en voie autoroutière devront prendre en compte les continuités écologiques. De même, **D'autres routes nationales et départementales sont également identifiées comme fragmentantes**. On peut citer à titre d'exemple, la N57, la N5, la N83, la D457, la D438, la D19, la D676....

2.2.4. Les régions agricoles ouvertes du Nord et de l'Ouest de la région

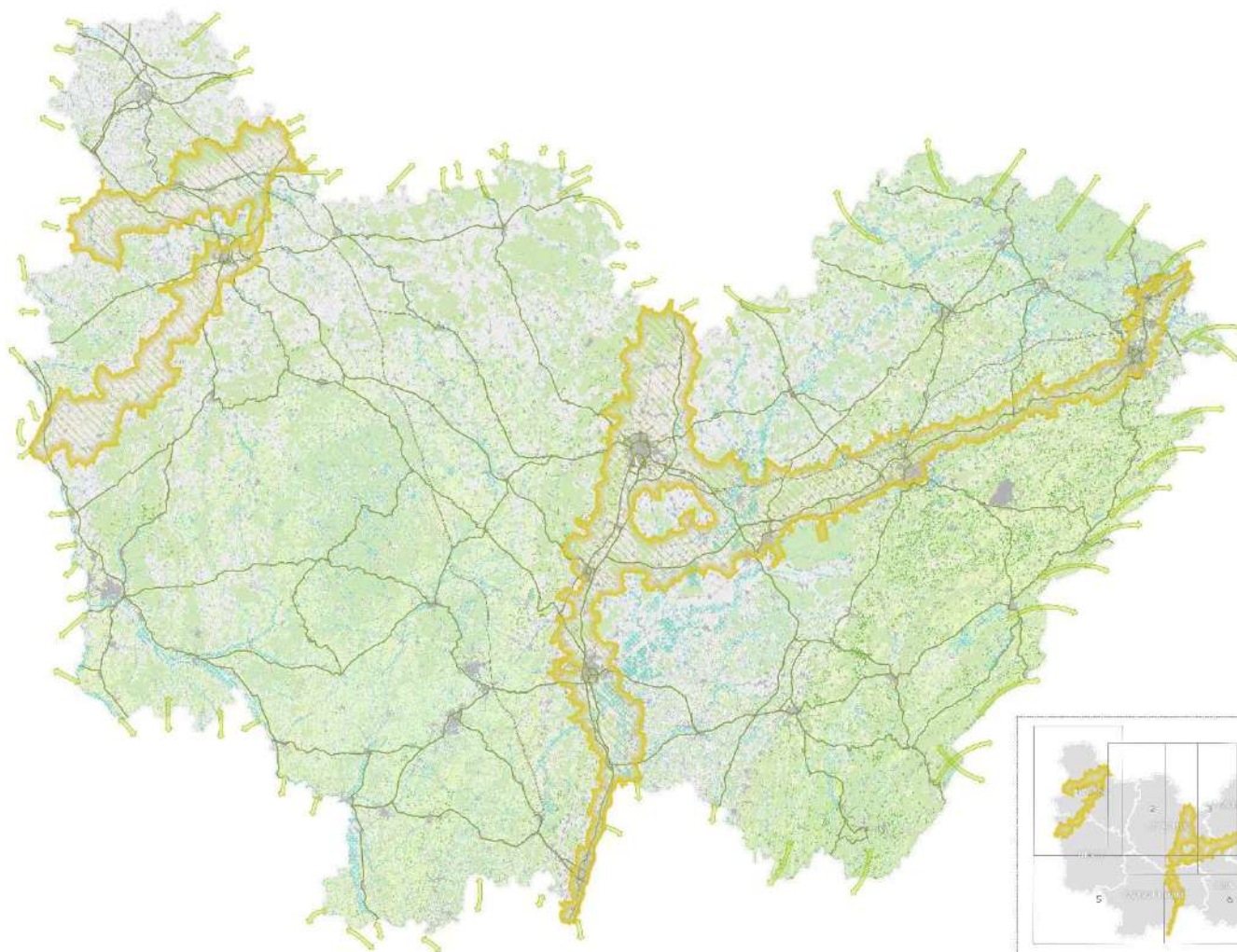
Le département de l'Yonne est marqué par l'existence d'une vaste ceinture de zones ouvertes de grandes cultures peu favorables aux connectivités. Les espaces de continuité résiduels sont menacés : leur sauvegarde et leur renforcement sont primordiaux.

2.2.5. Les continuités aquatiques

Un certain nombre d'ouvrages hydrauliques perturbent voire empêchent le libre déplacement des espèces aquatiques, en particulier celui des poissons migrateurs. Les cours d'eau à la continuité écologique fortement dégradée, justifiant une intervention prioritaire sont identifiés au niveau de chaque bassin.

Harmonisation et Actualisation des Trames Vertes et Bleues sur le Périmètre de la région Bourgogne-Franche-Comté

Carte de synthèse - Atlas cartographique en six planches



Terr
Oiko



REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

Date: 22-03-2023

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**



4, square Castan
CS 51 857
25 031 Besançon

0 970 289 000
www.bourgognefranchecomte.fr

