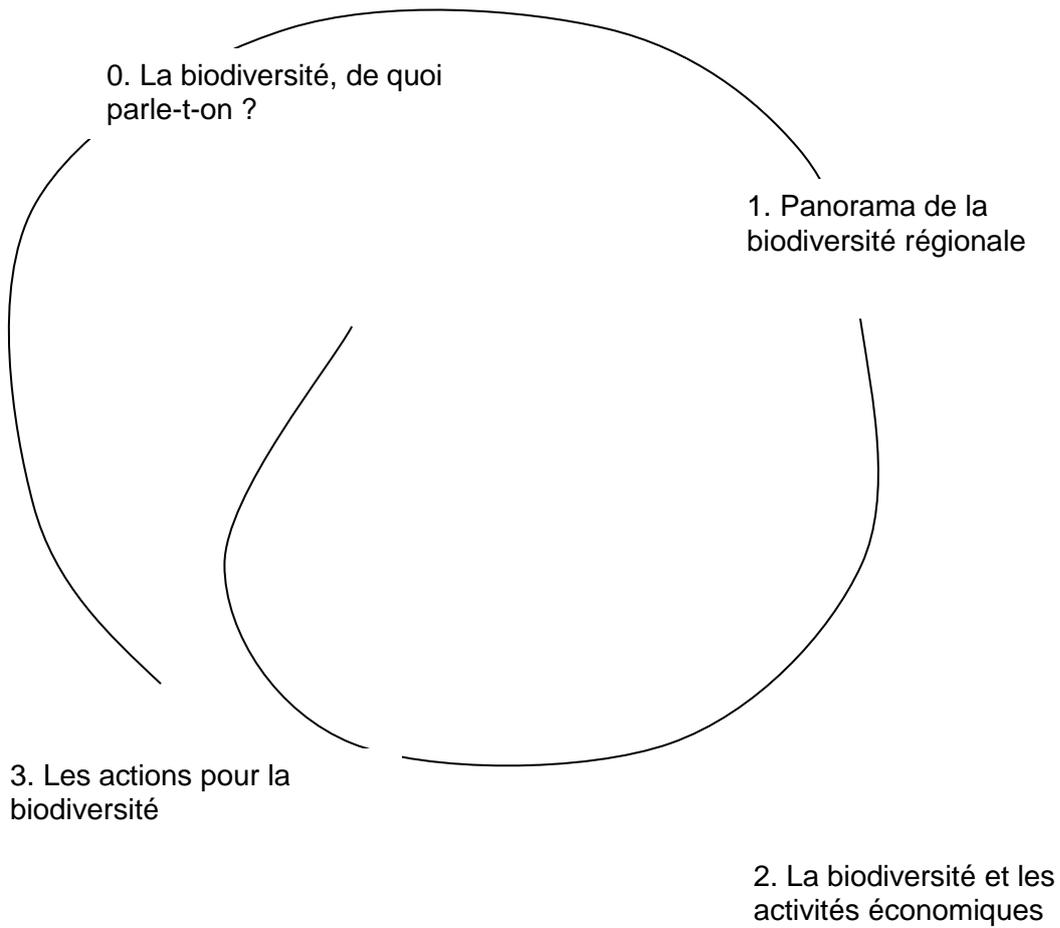


Bourgogne-Franche-Comté Stratégie régionale pour la biodiversité Diagnostic : des enjeux à partager



Sommaire



| | |
|---|-----------|
| Sommaire | 1 |
| Avant-propos | 4 |
| La biodiversité, de quoi parle-t-on ?..... | 5 |
| 1. Panorama de la biodiversité régionale | 7 |
| LE MORVAN, SES ANNEXES CRISTALLINES ET LES DEPRESSIONS | |
| PERIMORVANDELLES..... | 11 |
| Les forêts morvandelles | 11 |
| Le bocage | 11 |
| Les prairies sèches siliceuses | 12 |
| Les ruisseaux et milieux humides | 12 |
| LE MASSIF DES VOSGES ET LA DEPRESSION PERIVOSGIENNE | 13 |
| Les forêts vosgiennes | 13 |
| Les prairies et landes de basse altitude..... | 14 |
| Les prés-vergers | 14 |
| Les étangs et les tourbières..... | 14 |
| LE MASSIF DU JURA, SES SOMMETS ET SES PLATEAUX..... | 16 |
| Les forêts et les prés-bois | 16 |
| Les prairies montagnardes..... | 16 |
| Les tourbières et les bas-marais | 17 |
| Les milieux karstiques et aquatiques..... | 18 |
| LES PLATEAUX ET COTES CALCAIRES | 19 |
| Les massifs forestiers et les grandes cultures des plateaux | 19 |
| Les vignobles, pelouses et landes calcaires des côtes | 19 |
| Les sources, milieux karstiques et marécageux..... | 20 |
| LES PLAINES ET VALLEES ALLUVIALES | 22 |
| Les forêts et les espaces ouverts de plaine | 22 |
| Les vallées alluviales et leurs milieux associés..... | 22 |
| QUELQUES INDICATEURS DE TENDANCES | 24 |
| CE QU'IL FAUT SAVOIR..... | 26 |
| Panorama de la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté : Quelques enjeux potentiels à partager..... | 26 |
| ZOOM SUR ... les prairies et les milieux associés..... | 27 |
| ZOOM SUR ... les cours d'eau de têtes de bassins versants et les plans d'eau | 29 |
| 2. La biodiversité et les activités socio-économiques | 31 |
| L'AGRICULTURE | 31 |
| Les principaux systèmes de production | 31 |
| L'élevage bovin allaitant | 33 |
| L'élevage bovin laitier | 33 |
| Les grandes cultures | 34 |
| La viticulture | 35 |
| La polyculture-élevage et autres systèmes d'exploitation..... | 37 |
| LA SYLVICULTURE | 39 |
| La forêt de Bourgogne-Franche-Comté | 39 |
| La gestion et l'exploitation forestières | 40 |
| L'URBANISME ET LES TRANSPORTS | 43 |
| L'urbanisme et l'habitat | 43 |
| Les infrastructures de transport | 44 |
| L'INDUSTRIE | 45 |
| L'industrie de la production d'énergie | 46 |
| L'industrie d'extraction de matériaux des carrières..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| L'industrie agroalimentaire | 50 |
| LES ACTIVITES DE PLEINE NATURE ET LE TOURISME..... | 52 |
| Le tourisme..... | 52 |
| Les sports de pleine nature | 53 |
| La chasse | 53 |
| La pêche | 54 |
| ZOOM SUR ... le changement climatique..... | 57 |
| ZOOM SUR ... les espèces exotiques envahissantes | 61 |
| 3. Les actions pour la biodiversité..... | 63 |
| L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES | 63 |
| Les naturalistes et les acteurs locaux..... | 63 |
| Les acteurs de la recherche..... | 66 |
| Les citoyens..... | 68 |
| L'INFORMATION, LA SENSIBILISATION ET LA PARTICIPATION DES PUBLICS | 69 |
| L'information et la formation des socioprofessionnels..... | 69 |
| La sensibilisation et la participation du citoyen | 71 |
| L'éducation des plus jeunes | 73 |
| LES ACTIONS DEDIEES A LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE | 75 |
| La préservation des espèces et des habitats..... | 75 |
| La préservation des espaces remarquables | 76 |
| Les politiques territoriales dédiées à la biodiversité | 78 |
| L'INTEGRATION DE LA BIODIVERSITE DANS LES ACTIVITES SOCIO- ECONOMIQUES ET POLITIQUES PUBLIQUES | 80 |
| Les activités de production et de services | 80 |
| L'aménagement du territoire et la gestion de l'espace public..... | 82 |
| Les activités de loisir et de tourisme nature | 84 |
| La mise en cohérence des politiques publiques..... | 85 |
| Vers de nouvelles perspectives... .. | 93 |
| Glossaire..... | 94 |

Avant-propos

Qui se souvient de l'apparition sur la scène médiatique du mot **biodiversité** en 1986 ?

Passé inaperçu à l'époque, ce fut pourtant la matérialisation dans le langage courant d'un sujet scientifique majeur, au centre des préoccupations internationales à peine six ans plus tard lors du Sommet de la Terre de Rio.

Un quart de siècle après, la lutte contre l'érosion de la biodiversité est devenue un enjeu de société majeur à l'échelle planétaire, que ce soit pour des raisons économiques (production agricole et agro-alimentaire, industrie pharmaceutique), patrimoniales (sauvegarde d'espèces emblématiques, de paysages) ou encore par éthique personnelle.

Les alertes sur l'effondrement de la biodiversité partout dans le monde et également en France se multiplient. Ces alertes concernent aussi bien les espèces emblématiques que les espèces qui nous sont beaucoup plus familières, bien inscrites dans nos paysages et notre vie quotidienne.

Selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 41 % des amphibiens et 25 % des mammifères sont menacés d'extinction au niveau mondial. Des travaux scientifiques menés en Allemagne par une équipe internationale d'entomologistes indiquent que 76 à 82 % des insectes volants ont disparu en Europe depuis 1989. Un récent rapport du Centre National de Recherche Scientifique et du Muséum National d'Histoire Naturelle met en évidence que les populations d'oiseaux des campagnes françaises se sont réduites d'un tiers au cours des 15 dernières années. L'ampleur de ce phénomène d'érosion globale de la biodiversité serait pour un nombre croissant de scientifiques, le signe probable d'une 6^{ème} grande extinction de masse du vivant ; la dernière ayant entraîné notamment la disparition des dinosaures.

Nous sommes aujourd'hui confrontés à des phénomènes qui sont devenus à la fois totalement prévisibles (avec des conséquences quant à elles, imprévisibles sur la biodiversité) et pour certains d'entre eux, totalement irréversibles ; les évolutions du climat prédites par les experts du GIEC s'ajoutant malheureusement à ces projections pas forcément des plus optimistes.

Devant l'ampleur des enjeux, il ne faut pas baisser les bras et être paralysé. Au contraire, ces constats appellent à une mobilisation de

tous. Car les sociétés ne peuvent continuer à avancer et se développer durablement qu'à condition de préserver le vivant. La biodiversité est en effet, notre meilleure alliée pour l'avenir. C'est grâce à elle que nous mangeons, que nous buvons, que nous respirons, que nous nous soignons, que nous nous habillons et même que nous rêvons. C'est aussi grâce à elle que nous pourrions préserver le climat, notre économie, notre qualité de vie, et même la paix dans le monde.

« Penser global, agir local », cette formule employée par l'agronome français René Dubos en 1972 garde tout son sens aujourd'hui. C'est à l'échelle locale, en particulier régionale, que les solutions doivent être recherchées pour préserver la biodiversité. Dans ce domaine, les acteurs de Bourgogne-Franche-Comté ne sont pas restés inactifs et de nombreuses actions et initiatives ont vu le jour ces dernières années, dans tous les secteurs de la société : professionnels, collectivités, monde associatif, particuliers, scolaires.

Nous sommes maintenant arrivés à une étape cruciale : le passage à une vitesse supérieure ne se fera qu'au moyen d'une synergie de toutes les volontés, de tous les moyens et dans tous les territoires et les secteurs d'activités.

Forte d'une tradition naturaliste depuis les travaux de Georges-Louis Leclerc de Buffon, au XVII^e siècle, la Bourgogne-Franche-Comté a aujourd'hui la volonté de prendre ses responsabilités en s'engageant dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une Stratégie régionale pour la biodiversité.

Ce document a pour ambition d'en constituer les fondations. Il propose des connaissances à partager sur les principaux enjeux, problématiques et engagements en faveur de notre patrimoine et capital naturel.

Puisse sa lecture susciter l'envie de s'engager et d'agir ensemble pour notre bien commun : la biodiversité.

« Nous abusons des terres parce que nous les considérons comme une marchandise qui nous appartient. Lorsque nous voyons la terre comme une communauté à laquelle nous appartenons, nous pouvons commencer à l'utiliser avec amour et respect.

*Aldo LEOPOLD
(forestier et écologue américain 1887 -1948)*

La biodiversité, de quoi parle-t-on ?

Le tissu vivant de la planète

La biodiversité recouvre l'ensemble des formes de vie sur Terre, les relations qui existent entre elles, ainsi qu'avec leurs milieux. La définition la plus employée est celle de la Convention sur la diversité biologique, adoptée le 22 mai 1992 lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, qui propose d'appréhender la biodiversité selon **trois niveaux** d'organisation :

- la **diversité génétique** : variabilité des gènes entre les individus d'une même espèce. Ce sont, par exemple, les races d'animaux domestiques ou les variétés de fruits. Elle est l'un des moyens pour les organismes vivants de s'adapter à des modifications environnementales.
- la **diversité spécifique** : diversité entre espèces. Environ 1,8 millions d'espèces ont été dénombrées dans le monde, mais les scientifiques s'accordent à dire qu'il pourrait en exister entre 15 et 20 millions.
- la **diversité écosystémique** : diversité des écosystèmes ou milieux, eux-mêmes formés de l'association de communautés d'espèces et d'un environnement physique en constante interaction. Par exemple, le tube digestif et la flore intestinale associée forment un écosystème qui permet la digestion des aliments et agit en faveur de notre immunité.



La biodiversité peut être perçue de différentes manières. Elle peut être « **sauvage** » ou « **domestiquée** » par l'Homme et soumise à sa sélection. Elle peut également être qualifiée de « **remarquable** » lorsqu'il s'agit de milieux et d'espèces naturellement rares ou qui ont régressé, ou encore emblématiques d'un territoire donné. La biodiversité « **ordinaire** » ou « **commune** » concerne des milieux et des espèces encore bien répandus ou associés aux lieux de vie des hommes.

La biodiversité en constante évolution

La vie sur Terre est apparue il y a environ 3,5 milliards d'années, mais sa diversification

(explosion cambrienne¹) remonte à environ 540 millions d'années pour donner la plupart des embranchements d'organismes pluricellulaires actuels. Depuis, la biodiversité a beaucoup évolué et a connu de nombreux bouleversements avec cinq grandes crises d'extinction. La plus dévastatrice s'est produite il y a 250 millions d'années et a vu disparaître près de 90 % des espèces. La dernière, et la plus connue, s'est traduite notamment par la disparition des dinosaures, il y a 65 millions d'années.

L'évolution du vivant est donc un phénomène naturel, la disparition de certaines espèces étant compensée par le développement de nouvelles, de plus en plus complexes, au cours des millénaires. Toutefois, si les crises d'extinction passées trouvent leur origine dans des phénomènes géologiques, cosmiques ou climatiques, la crise actuelle de la biodiversité est singulière car elle coïncide avec le développement exponentiel des activités humaines. On distingue cinq principales pressions contribuant directement à l'érosion de la biodiversité :

- la dégradation et la destruction des milieux naturels ;
- la surexploitation des ressources naturelles ;
- la généralisation des pollutions ;
- le changement climatique ;
- les espèces exotiques envahissantes.

Les espèces disparaissent actuellement 100 à 1 000 fois plus vite qu'à leur rythme naturel. Ainsi, en 2017, 25 821 espèces sur les 91 523 évaluées par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) étaient menacées d'extinction, soit près d'une sur trois. La liste rouge mondiale de l'UICN identifie que 13 % des espèces d'oiseaux, 41 % des espèces d'amphibiens et 25 % des espèces de mammifères sont menacées d'extinction. *L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire* a par ailleurs estimé que 60 % des services fournis par la nature sont en déclin.

¹ L'explosion cambrienne (il y a entre -541 et -530 millions d'années) désigne l'apparition soudaine – à l'échelle géologique – de la plupart des grands embranchements actuels de métazoaires (animaux pluricellulaires) ainsi qu'une grande diversification des espèces animales, végétales et bactériennes.

La biodiversité, source de bien-être et de richesse économique

La diversité des espèces et des interactions entre elles, ainsi qu'avec leur milieu, est la garantie du bon fonctionnement des écosystèmes. Ces derniers fournissent de nombreux biens et services indispensables à la vie humaine et... gratuits ! Certains sont peu perceptibles, d'autres sont valorisés au travers d'activités économiques. Ces services écologiques peuvent être répartis en quatre catégories :

- **les services d'approvisionnement** : ce sont les « produits » que procurent les écosystèmes au travers de leur fonctionnement. Ils sont notamment à la base de notre nourriture (eau potable, fruits, légumes, céréales, viande, produits laitiers...), au cœur de notre système de santé (40 à 70 % de nos médicaments dérivent de substances naturelles) et de nombreuses activités artisanales et industrielles (bois, coton, laine, caoutchouc, carburants).
- **les services de régulation** : ce sont des processus complexes qui permettent le bon fonctionnement de notre environnement (auto-épuration des cours d'eau, atténuation et adaptation aux changements climatiques, pollinisation, fertilité des sols...) et limitent certains risques naturels (inondations, érosion des sols, pullulation des ravageurs de cultures...).
- **les services culturels** (ou à caractère social) : ce sont des bénéfices non-matériels. Plus difficiles à évaluer mais tout aussi importants, ils représentent les valeurs symboliques, culturelles et identitaires de la biodiversité : les loisirs (pêche, chasse, tourisme nature...), la beauté des paysages, l'identité des terroirs, la créativité artistique...
- enfin, les **services dits de « support »** conditionnent la vie sur Terre. Ils sont fournis via les processus biogéochimiques (cycle de l'eau, du carbone, de l'azote, du phosphore...) et sont nécessaires à la production de tous les autres services.

La pollinisation



84 % des espèces cultivées en Europe dépendent des pollinisateurs. Le projet de recherche européen ALARM (évaluation des risques sur la biodiversité et en particulier de l'extinction des pollinisateurs) a

évalué la valeur économique de l'écoservice de pollinisation rendu par les abeilles à plus de 150 milliards d'euros annuels au niveau mondial.

En Bourgogne-Franche-Comté : une responsabilité particulière

La Bourgogne-Franche-Comté est un territoire rural caractérisé par une diversité de « régions » naturelles et une forte présence des activités agricoles, sylvicoles et industrielles. Elle bénéficie d'une biodiversité particulièrement riche, notamment du fait de différentes influences climatiques ainsi que d'une grande variété de reliefs et de types de sols. De nombreuses espèces sauvages sont ainsi présentes sur le territoire, certaines étant rares voire uniques à l'échelle nationale et européenne.



La Combe Lavaux – Jean Roland
Cette réserve naturelle accueille près de 450 espèces végétales soit 1/10^e des espèces de France métropolitaine. Des espèces végétales méditerranéennes y côtoient des espèces

montagnardes comme la véronique en épi.

Toutefois, à l'instar d'autres régions, la biodiversité de Bourgogne-Franche-Comté régresse plus ou moins fortement selon les territoires et ce, malgré les nombreuses actions en faveur de sa préservation, menées depuis plusieurs années par les acteurs régionaux.

Le diagnostic : une étape indispensable à la stratégie régionale pour la biodiversité

Le Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté et l'Etat en région souhaitent poursuivre la dynamique de mobilisation des bourguignons-franc-comtois engagés depuis plusieurs années en faveur de la biodiversité, et élaborer puis mettre en œuvre une Stratégie régionale pour la biodiversité (SRB) à l'échelle de la nouvelle région. Cette démarche qui sera articulée avec l'observatoire régional de la biodiversité (ORB), vise à partager les enjeux relatifs à la préservation de cette biodiversité à moyen et long termes et définir sur cette base, un cadre d'intervention commun à tous les acteurs bourguignons-franc-comtois (Etat, établissements publics, collectivités, entreprises, associations, particuliers...). Pour ce faire, l'Etat et la Région souhaitent initier une dynamique à tous les échelons de décision (territoires, secteurs d'activités, citoyens). Le présent diagnostic a été réalisé à partir d'un travail bibliographique et d'échanges avec des acteurs régionaux. Il doit servir de support à la concertation : il n'a pas vocation à être exhaustif. Il constitue un état des lieux synthétique de la situation en Bourgogne-Franche-Comté et des enjeux

potentiels à partager. Pour que chacun se l'approprié, il a été structuré en trois parties permettant de réaliser un panorama : de la biodiversité en région par ensembles

paysagers ; des interactions avec les activités socio-économiques ; et des actions menées par les acteurs régionaux.



1. Panorama de la biodiversité régionale

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.

Un contexte géologique et climatique varié...

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.



Photos Arnica pour illustrer les Vosges, Fritillaire pour illustrer les plaines et vallées alluviales, Sabot de Vénus pour illustrer les plateaux et côtes calcaires, Myrtille pour illustrer le Morvan, et Gentiane jaune pour illustrer le Jura

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.



Géomorphologie de la Bourgogne-Franche-Comté. Source : SIGOGNE BFC



A l'est, le **massif calcaire du Jura** également d'axe nord-est/sud-ouest est soumis à un climat montagnard, avec une pluviométrie plutôt élevée en toutes saisons, des hivers jusqu'ici rigoureux (le vent du nord-est, la bise, accompagné de ciel dégagé, apporte un froid vif) mais qui tendent à s'adoucir sensiblement. Soulevé au moment de la formation des Alpes, il culmine en Bourgogne-Franche-Comté, à 1 495 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 m 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 m d'altitude contre 650 m 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 le Morvan 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'offre 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.



Le relief et les sols de Bourgogne-Franche-Comté sont le résultat d'une histoire géologique de plusieurs millions d'années. A

l'Ere primaire (-300 millions d'années), la Bourgogne-Franche-Comté fait partie d'une vaste chaîne de montagnes : le massif hercynien. La région abrite volcans et grands lacs bordés de forêts marécageuses à l'origine notamment des bassins houillers d'Autun et de Blanzay. La Bourgogne-Franche-Comté est ensuite submergée à l'Ere secondaire (-200 millions d'années) par une mer peu profonde sous un climat tropical chaud. Les avancées et retraits de cette mer induisent une sédimentation sur plus de 1 000 m d'épaisseur formant les côtes et plateaux calcaires actuels, dont par exemple, le calcaire de Comblanchien. A l'Ere tertiaire (-65 millions d'années), les Alpes se forment et entraînent le bombement du seuil de Bourgogne, la formation du massif du Jura avec ses plissements et ses failles ainsi que la dépression bressane où s'accumulent des marnes lacustres. La surrection et l'érosion du Morvan et des Vosges font affleurer le granite et les roches volcaniques issues de l'ère primaire. Enfin, au quaternaire, les grandes glaciations sculptent les reliefs, creusant les combes et reculées calcaires du Jura, érodant les versants du Morvan en sommets tabulaires (roches volcaniques) et produisant des arènes granitiques (sable argileux). Les chaos granitiques légendaires d'Uchon en constituent un bon exemple. Elles vont également laisser des traces dans les vallées vosgiennes creusées en forme de plateaux bosselés parsemés d'étangs. Le plateau des mille étangs en Haute-Saône en constitue un autre bon exemple.

...et un réseau hydrographique d'importance ...

La Bourgogne-Franche-Comté présente un important réseau hydrographique avec plus de 45 000 km de cours d'eau (14 000 km en Franche-Comté et 31 000 km en Bourgogne) répartis sur quatre bassins versants : Rhône méditerranée, Seine-Normandie, Loire-Bretagne et Rhin-Meuse (NB : deux cours d'eau seulement, la Jougnena et l'Orbe situés

à l'aval du lac des Rousses, coulent vers le bassin du Rhin). 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.
- **les rivières à débit relativement important** de l'Yonne, de l'Allier, de la Loire (dont les affluents principaux sont l'Arroux, la Bourbince, l'Arconce, la Nièvre), de l'Ognon (dont l'affluent principal est le Rahin), du Doubs (dont les affluents principaux sont la Savoureuse et la Loue), de la Saône (dont les affluents principaux sont le Doubs, l'Ognon, l'Ouche, la Grosne, la Vingeanne, la Tille) et de 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 qui abrite également le troisième plus grand lac artificiel de France métropolitaine, 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 XIX^e 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 des 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, Ecrevisse à pieds blancs, Truite fario et insectes des cours d'eau froids et oxygénés...

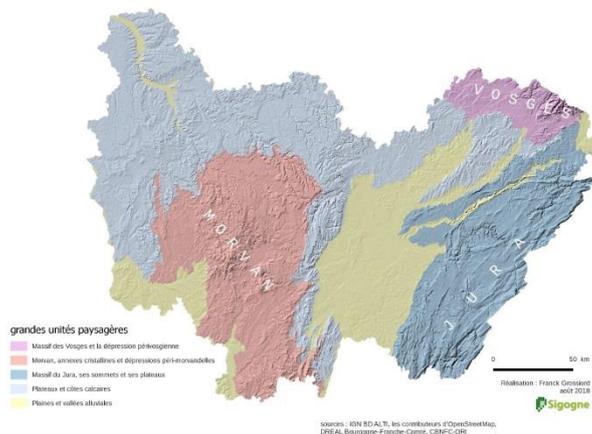
A ce réseau hydraulique superficiel, s'ajoute également un important réseau souterrain de circulation d'eau, de grottes et de gouffres. Une particularité régionale que l'on peut apercevoir au niveau du massif karstique jurassien par exemple (cf. p 18, 19).

...à l'origine de paysages diversifiés

La Bourgogne-Franche-Comté est riche de plus de 57 régions naturelles qui peuvent être regroupées en cinq ensembles paysagers :

- **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 forment 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, les pelouses sèches, 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

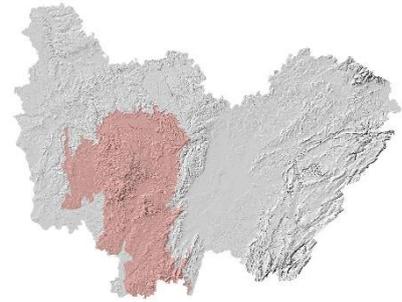
faune typiques lui conférant un intérêt écologique singulier. Les côtes calcaires présentent sur les versants des collines et des vallées se caractérisent par une biodiversité remarquable avec des pelouses sèches, des falaises et des éboulis. Elles abritent une large diversité d'espèces méridionales 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 ».



Grands ensembles paysagers
Source : SIGOGNE BFC

- 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'Alose ou bien encore l'Anguille européenne.

LE MORVAN, SES ANNEXES CRISTALLINES ET LES DEPRESSIONS PERIMORVANDELLES



Cette partie du territoire regroupe les régions sur terrains cristallins qui occupent des reliefs bien arrosés et les plaines de la périphérie morvandelle. Ces zones sont dominées par des prairies bocagères et des forêts feuillues et résineuses.

Les forêts morvandelles

La forêt, une caractéristique de l'identité paysagère morvandelle...

« 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 (moyenne régionale de 31 %).



La forêt morvandelle n'a pas toujours été aussi étendue qu'aujourd'hui. Elle a été défrichée à plusieurs reprises au cours de l'Histoire en raison de la croissance

démographique et des besoins en bois. Les déboisements importants durant le Moyen Âge ont réduit la surface forestière à la moitié de celle d'aujourd'hui. Au XVI^e siècle, le Morvan fournissait jusqu'à 1,2 millions de stères de bois de chauffage par an à Paris. C'est à la suite de la refondation de l'administration des eaux et forêts au XIX^e siècle et de l'apparition du charbon que la forêt morvandelle a recommencé à s'étendre. La création du fond forestier national (FFN) après la 2nde guerre mondiale, associée à la déprise agricole, a par ailleurs fortement contribué à la croissance de la surface forestière pour atteindre son niveau actuel.

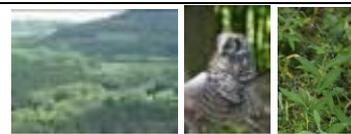
Cette forêt se caractérise par des peuplements typiquement morvandiaux :

- **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.

...marquée par des plantations de peuplements résineux

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 du plumier. Ils ont toutefois permis que s'installent d'autres espèces inféodées aux résineux comme le Bec croisé des sapins ou le Cassenoix moucheté.



Forêts morvandelles, chouette de Tengmalm (N et E), prénanthe pourpre (R)

🌸 La digitale pourpre, le sapin pectiné, la mésange huppée, la martre, le chat sauvage...

Le bocage

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.



Dès le Moyen Âge, des haies ont été mises en place pour contenir le bétail en dehors des zones de culture et à proximité des forêts pour permettre la pâture en sous-bois. Au XVIII^e siècle, cette

pratique de pâture n'a plus été permise et les prairies ceintes de haies se sont alors développées. Suite à la 1^{re} guerre mondiale, la chute du prix du blé a provoqué une nouvelle reconversion de terres cultivées en prairies comme dans l'Auxois, auparavant surnommé le « grenier à blé de la Côte-d'Or ». Certaines régions se sont alors spécialisées dans l'élevage allaitant. Après la 2nde guerre mondiale, un nouvel exode rural a induit une forte réduction du nombre d'exploitations. Il s'en est suivi une vague de remembrements qui, associée à l'essor du machinisme, a mené à une simplification du réseau de haies.

Une trame verte remarquable...

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.



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

✚ L'aubépine, le frêne, le Milan royal, la Huppe fasciée, le Vespertilion à oreilles échancrées, le Sonneur à ventre jaune...

...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.

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 enfrichement de ces prairies siliceuses, notamment par le genêt à balai, pouvant évoluer en landes sèches.

Les ruisseaux et milieux humides

Des zones humides remarquables et fragiles...

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. En outre, 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 paratourbeuses constituent d'autres milieux remarquables du Morvan.

...associées à de nombreux milieux aquatiques artificiels qui fragmentent le réseau hydrographique

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.

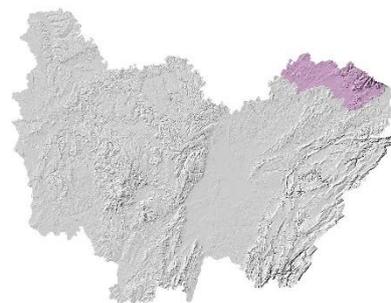
Bien qu'elles tendent à régresser ou à se dégrader (comblement volontaire ou naturel par manque d'entretien), les mares sont aussi très présentes dans le Morvan et les territoires herbagers. Elles jouent un rôle écologique majeur en particulier pour les amphibiens et les insectes.



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

✚ Le chabot, le cincle plongeur (ruisseaux) ; l'azuré des mouillères, la bécassine des marais, la potentille des marais (marais et prairies paratourbeuses)...

LE MASSIF DES VOSGES ET LA DEPRESSION PERIVOSGIENNE



Seule l'extrémité sud du massif des Vosges se trouve dans la région de Bourgogne-Franche-Comté, soit un cinquième de sa surface. Elle comporte cependant la globalité d'un ensemble original, le plateau des Mille étangs, et un panel représentatif des milieux vosgiens.

Les forêts vosgiennes

Des forêts omniprésentes et riches en espèces remarquables...

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 » recourent 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.

...qui se sont enrésinées

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'abrutissement 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 Gélinotte des bois.



Paysage du massif vosgien, hêtraie-sapinière, cassenoix moucheté,

📌 Lynx, grand tétras, Ampedus balteatus, Ecrevisse à pattes blanches, Polystic de Braun...



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 (1 248 m), de Servance (1 216 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.



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

🌸 Criquet tacheté, arnica, Lycopode des Alpes, Pâturin de Chaix, Nard raide...

Les prairies et landes de basse altitude

Des espaces prairiaux diversifiés...

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.

... en voie de régression et de banalisation

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.



Paysage de pré-verger, cuivré mauvin, platanthère verdâtre

🌸 pipit farlouse, pie grièche écorcheur...

Les prés-vergers

Les vergers traditionnels constitués d'arbres hautes tiges (tronc atteignant une hauteur minimum de 1,80 m) 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).

Les étangs et les tourbières

Une mosaïque des milieux humides riche en espèces...

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 où se rencontrent parfois 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.

... actuellement délaissés

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.

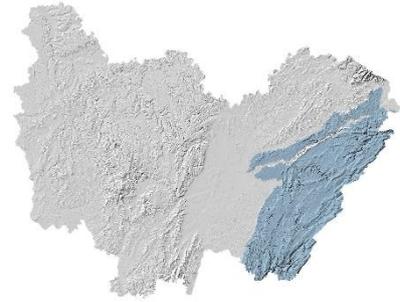


Paysage des mille étangs, lézard vivipare, rossolis à feuilles intermédiaires

✚ Sympétrum noir, Nacré de la canneberge, Utriculaire jaune pâle...

LE MASSIF DU JURA, SES SOMMETS ET SES PLATEAUX

Cet ensemble est essentiellement caractérisé par les forêts et les prairies ainsi que par de nombreux lacs naturels, petits et grands. D'autres milieux, plus ponctuels et de plus petites tailles (tourbières, pelouses, falaises, ...) marquent profondément l'identité du massif.



Les forêts et les prés-bois

Une multitude de types de boisements...

La forêt couvre 49 % du massif. 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 fruticées² 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 de 2003 à 2005 et aux fortes attaques de scolytes qui ont suivi. L'existence de gorges très encaissées entraîne une juxtaposition de peuplements forestiers : hêtraies xérothermophiles³ 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 Chau, 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...).

... qui tendent à se banaliser

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.



Paysage de pré-bois, Grand tétard (N), Buxbaumie verte
📍 Tétrix à deux points, Lynx boréal (N), Gélinotte des bois...

Les prairies montagnardes

Des milieux originaux d'une richesse exceptionnelle...

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'étagement 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

² Une fruticée est une formation végétale transitoire où dominant des arbustes et des arbrisseaux.

³ Une espèce xérothermophile est une espèce qui aime la chaleur et la sécheresse.

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 mégaphorbiaies⁴.

... dépendants de pratiques agricoles qui ont évoluées au cours du temps

Les prairies remarquables du Haut-Jura 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...).



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

✚ Milan royal, Bruant fou, Mélibée, Azuré de la croissette, Barbitiste ventru, Gagée jaune, Bugle de Genève, Epervière des murs, Sénéçon à feuilles de roquette, Pensée des champs...

Les tourbières et les bas-marais

Le refuge de cortèges d'espèces relictuelles des glaciations...

Installées à la faveur d'un substrat géologique étanche (moraines glaciaires essentiellement) et d'un climat froid et humide favorable, 286 tourbières jurassiennes franc-comtoises 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 relictives glaciaires et espèces qui leur sont strictement inféodées tels que la sarracénie ou le liparis de Loesel.

...profondément marqué par l'Homme

La quasi-totalité des tourbières 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.

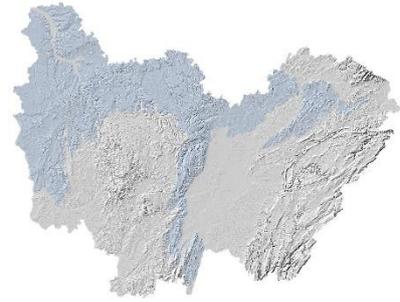


Paysage de tourbière du Haut-Jura, Bécassine des marais, Saxifrage œil-de-Bouc

✚ Vipère péliade, Déesse précieuse, Fadet des tourbières, Vertigo édenté, Paludella squarrosa...

⁴ Formation végétale constituée de grandes herbes se développant sur des sols riches et humides.

LES PLATEAUX ET COTES CALCAIRES



Cet ensemble paysager forme un croissant autour du Morvan, et une avancée au niveau des Vosges haute-saônoise. Il est constitué de plateaux calcaires entaillés par les vallées de la Saône et de l'Yonne, et de leurs affluents. Ceux-ci se caractérisent par une alternance de grands massifs forestiers et de paysages agricoles façonnés par les grandes cultures et la polyculture-élevage. Cet ensemble est également constitué de côtes calcaires le long des versants de ces mêmes vallées où s'égrènent des chapelets de milieux secs et rocheux remarquables. Le célèbre vignoble de Bourgogne est associé à ces côtes calcaires.

Les massifs forestiers et les grandes cultures des plateaux

Des forêts de feuillus très variées...

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...



Les forêts de plateau ont longtemps été utilisées pour fournir du combustible aux fonderies, aux verreries et aux poêles urbains. La région a notamment été productrice de fer extrait du sol ; la sidérurgie était présente en Côte-d'Or et en Haute Saône dès le néolithique. Les Celtes et les Gallo-romains ont créé des forges dans le Châtillonnais et les moines cisterciens ont développé l'industrie métallurgique au XVII^e siècle. Jusqu'à la révolution industrielle, les forêts ont ainsi été utilisées pour approvisionner en charbon de bois les villes et l'industrie. L'ouverture des mines de charbon a mis fin à ce type d'exploitation.

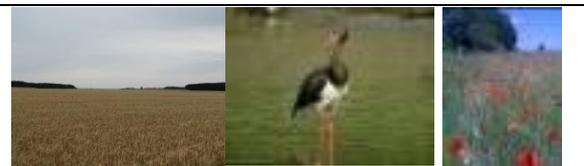
...souvent propices aux grands ongulés parfois en surnombre...

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 (abroussement...).

...et entrecoupées d'importantes zones de grandes cultures

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.



Paysage de forêts et de grandes cultures de plateau, Cigogne noire (E), Coquelicots dans un champ d'orge
+ Lis martagon, Sabot de Vénus, Pic cendré, Cerf élaphe, Chat forestier, Jonquille, Gobe-mouche à collier (forêts) ; Caille des blés, Bleuet (grandes cultures).

Les vignobles, pelouses et landes calcaires des côtes

Une diversité de milieux secs et rocheux remarquables...

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. 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 Champplitte 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 pelouses calcaires étaient des espaces collectifs utilisés comme pâturage d'appoint notamment pour les ovins ; jusqu'au XVIII^e siècle, Châtillon-sur-Seine a été un centre important de commerce de laine. Suite à la crise du phylloxera, des pelouses ont progressivement remplacé les vignes et les vergers sur certains coteaux. La déprise agricole au lendemain de la 1^{re} guerre mondiale a, par la suite, conduit à un abandon et la fermeture progressive (boisement) de ces pelouses.

...dont certains régressent suite à leur abandon

C'est le cas des landes et pelouses sèches qui, n'étant plus entretenues car ne correspondant plus à une activité agricole viable, 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.



Falaise calcaire à Arcenant (21), lézard vert occidental (N), anémone pulsatilla

✚ L'orchis bourdon, l'épine vinette, la mante religieuse, le traquet motteux, le petit rhinolophe, le lézard vert occidental, l'alouette lulu, l'azuré du serpolet (pelouses et landes) ; le choucas des tours (falaises)...

Les sources, milieux karstiques et marécageux

Un réseau karstique à l'origine de nombreuses sources...

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 le narcisse des poètes.

...formant localement des marais tufeux particulièrement fragiles

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.

Des tourbières et marais acides aujourd'hui relictuels

Dans le nord-ouest de la région, en bordure des plateaux calcaires et notamment en

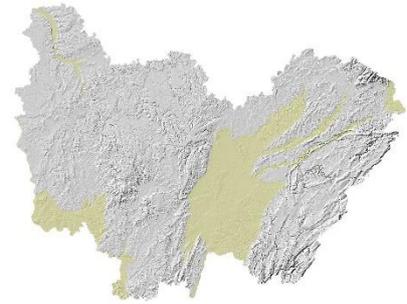
Puisaye et Champagne humide, des cuvettes au substrat sableux accueillent quelques tourbières et marais remarquables par leur faune (reptiles, amphibiens, insectes...) et leur flore. Ces milieux, qui ont échappé aux opérations d'assainissement et aux plantations, tendent néanmoins à se refermer (molinaies...) suite de la déprise agricole.



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

✚ Linaigrette, Gentiane pneumonanthe, Damier de la
succise, Alyte accoucheur (milieux marécageux) ;
Vespertilion à moustaches (cavités)...

LES PLAINES ET VALLEES ALLUVIALES



Ces espaces géographiques rassemblent le fossé bressan, vaste plaine maillée de cours d'eau avec notamment la Saône et le Doubs et leurs affluents, la plaine de Loire et de l'Allier, ainsi que la vallée de l'Yonne et ses affluents. Ils sont caractérisés par une forte diversité d'activités humaines et de paysages ainsi que par des milieux alluviaux riches tels que des forêts inondables, des prairies humides, des bras morts...

Les forêts et les espaces ouverts de plaine

Des forêts feuillues de production...

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**, 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 la parisettes à quatre feuilles.

...associées à de grandes plaines agricoles...

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.

...dont les paysages tendent à se simplifier

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.



Forêts et cultures de plaine de la Saône, Pic épeichette, Orchis à fleurs lâches (R)

✚ Cuivré des marais (prairies) ; Anémone des bois, Frêne élevé, Chèvrefeuille des bois, Chat sauvage (forêts)...

Les vallées alluviales et leurs milieux associés

La Loire, dernier fleuve sauvage d'Europe de l'Ouest

La Loire forme un axe de migration indispensable pour de nombreuses espèces d'oiseaux et de poissons, notamment

amphihalins⁶. 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.



Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, il y avait environ 100 000 saumons sur le bassin Loire-Allier.

Aujourd'hui, il ne reste plus que quelques dizaines d'adultes. Le saumon représentait alors une importante source de revenus, que ce soit pour les pêcheurs professionnels ou pour le tourisme lié à la pêche de loisir. L'effondrement des captures de saumons, passées de plus de 30 000 en 1890 à moins de 1 000 en 1975, sur tout le bassin de la Loire, est principalement dû aux barrages de navigation, puis hydro-électriques, qui ont rendu inaccessibles aux saumons ses zones de reproduction naturelles.



Bords de Loire, Lamproie marine, Corynéphore canescens (R)

✚ Butome en ombelle, Saule blanc, Sternes pierregarin et naine, Bergeronnette jaune, Saumon atlantique, Grande alose...

La Saône et sa large plaine alluviale, riche en zones humides

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.



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

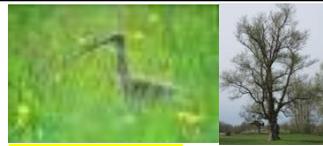
✚ Castor d'Europe, Blongios nain, Triton crêté, Cuivré des marais, Conocéphale des roseaux, Gratiolle officinale, Gagée des prés, Gomphe vulgaire, Cordulie à corps fin, Stellaire des marais, Sympétrum du Piémont, Guépier d'Europe...

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

⁶ Amphihalins : espèce migratrice dont le cycle de vie alterne entre le milieu marin et l'eau douce. Exemples : saumon atlantique, esturgeon, anguille...

d'espèces indicatrices de rivières lentes, comme la carpe ou le Canard colvert.



Rivière de l'Yonne, Courlis cendré, Peuplier noir

+ Tanche, Brochet, Martin pêcheur, Héron cendré, Phragmite des joncs, Grenouille agile...

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 potamotomes : 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, enfoncement du lit et déconnexion du lit mineur avec son lit majeur, baisse du niveau de la nappe d'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.

Depuis les années 1970, les prairies inondables ont fortement régressé en France, suite aux remembrements et à la progression des grandes cultures. Cette tendance a été plus lente dans le Val de Saône du fait des nombreuses « vaines pâtures » (droit de faire paître gratuitement les troupeaux après les coupes de foin) : 25 à 40 % des prairies inondables ont disparu entre 1975 et 1994. Toutefois, ces prairies qui constituent l'un des derniers grands ensembles de prairies inondables de France, sont encore aujourd'hui, fortement menacées par les aménagements liés aux transports, à l'urbanisation et à l'évolution de l'agriculture. En outre, de grands marais en région ont disparu dans la vallée des Tilles (asséchés au XIX^e siècle) et de la Saône, notamment à la faveur de peupleraies.

Des milieux annexes remarquables qui régressent

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.

QUELQUES INDICATEURS DE TENDANCES

Le patrimoine naturel de Bourgogne-Franche-Comté a beaucoup évolué aux cours des dernières décennies. Des travaux d'inventaire, ciblés sur certains groupes d'espèces très suivis, permettent d'identifier de grandes tendances d'évolution de la biodiversité à l'échelle du territoire régional. L'analyse de ces tendances d'évolution n'est cependant pas disponible à l'échelle Bourgogne-Franche-Comté pour l'ensemble des groupes d'espèces et des milieux.

Les oiseaux :

Ils occupent une large gamme d'écosystèmes et réagissent relativement rapidement aux modifications du paysage. L'évolution de leurs populations constitue donc un bon indicateur de suivi de la biodiversité.



En Bourgogne-Franche-Comté, le réseau d'observateurs ornithologues observe dans le cadre du programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) qu'entre 2002 et 2018, les populations d'oiseaux sont :

- **en forte régression dans les milieux agricoles (-34,9 %)**. Cette régression est liée à la mécanisation, l'intensification des pratiques agricoles, l'utilisation des pesticides, l'amendement des sols, la destruction des éléments linéaires et fixes du paysage, et à la

régression de la qualité des milieux prairiaux. Ces pratiques ont pour conséquence la destruction d'habitats pour ces espèces et l'effondrement des ressources alimentaires (dont les populations d'insectes). Ce déclin s'est encore accéléré sur la période 2015-2018.

- **en déclin possible dans les milieux forestiers (-15,6 % avec des variabilités annuelles marquées)**, liée à l'intensification des pratiques sylvicoles, au cycle de production plus court (diamètre et âge des bois revus à la baisse), à l'enrésinement et à la mécanisation des pratiques.

Il observe par ailleurs, une banalisation des cortèges d'oiseaux, avec une augmentation des espèces

généralistes et peu exigeantes, et une régression des espèces plus spécialistes comme celles liées aux zones humides (ex : râle des genêts, courlis cendré, tarier des prés) ou celles présentes dans certains massifs forestiers (ex : grand tétras, chouette de Tengmalm, chouette chevêchette).

La flore sauvage :

Les inventaires floristiques menés dans les communes de la région complètent les tendances observées pour l'avifaune. Par exemple, en Bourgogne, depuis 1990, les milieux concentrant principalement les espèces en régression sont :

- **les prairies humides et marais**, concentrant 25 % des espèces disparues (19/74) et 25 % des espèces en forte régression.
- **les milieux cultivés**, concernés par 12 % des espèces disparues (9/74) et 20 % des espèces (notamment messicoles⁷) en forte régression.
- **les pelouses acides et calcaires**, les espèces inféodées aux friches et villages et les milieux rocheux (rochers et éboulis).
- la flore forestière est globalement peu touchée par les régressions ou disparitions, hormis celle des forêts productives mono-spécifiques où 11 % des espèces de lisières ont disparu (8/74) et 14 % sont en forte régression.

Les poissons :

L'évolution des populations de poissons (présence et abondance) constitue un bon indicateur de suivi de la qualité des milieux aquatiques. En Bourgogne-Franche-Comté, il est observé une régression globale des espèces :

- vulnérables, comme le brochet, aux modifications ou altérations physiques (curage des rivières en prévention des crues, comblement des bras morts, régulation des niveaux d'eau et réduction de l'enneigement des annexes hydrauliques...) des habitats de vie et de reproduction ;
- d'eau froide, comme la truite, du fait de l'augmentation de la température des cours d'eau (création d'étangs et de seuils, élimination de ripisylves, changement climatique...) et des pollutions notamment agricoles ;
- migratrices, comme le saumon, à la suite des ruptures de continuité écologique (barrages et seuils) qui ont condamné sur certains cours d'eau comme la Loire, l'accès aux zones de frayères situées en amont du bassin.

La trame bocagère et des milieux humides :

Depuis les années 1960, l'intensification de l'agriculture, l'étalement urbain et la création d'un réseau dense d'infrastructures de transport ont conduit à une modification profonde des paysages de Bourgogne-Franche-Comté. Ainsi, les linéaires de haies champêtres caractéristiques des zones d'élevage et qui représentent aujourd'hui environ 43 000 km (hors linéaire de haie arbustive non productive) ont fortement régressé. Par exemple, en Bourgogne, ils ont diminué en moyenne de 42 % sur la période 1940-2013.

De la même manière, on estime que 50 % des milieux humides ont disparu entre 1960 et 1990 en Bourgogne-Franche-Comté, principalement dans les vallées alluviales, du fait de l'artificialisation due à l'urbanisation et de l'assèchement de ces milieux due au drainage et à la rectification des cours d'eau, à l'instar des estimations

réalisées à l'échelle nationale. Pour les milieux les plus humides, comme les tourbières, une estimation en Franche-Comté a montré que 30 % des surfaces avaient été détruites.

Le retour de quelques espèces emblématiques :

Certaines espèces, qui avaient disparu, semblent reconquérir leur territoire. C'est par exemple le cas du castor, de la loutre, de la cigogne noire ou encore du faucon pèlerin. Le développement de ces espèces est généralement attribué aux différentes mesures de préservation mises en place en Bourgogne-Franche-Comté et plus généralement en France.

⁷ Messicoles : plantes annuelles qui poussent dans les champs cultivés sans y avoir été semées. Exemples : bleuet, grand coquelicot, nielle des blés...

CE QU'IL FAUT SAVOIR

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...).

Panorama de la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté : 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, mouillères⁸...) ;
- Valoriser le bocage et restaurer sa fonctionnalité à l'échelle régionale ;
- Maintenir la diversité et la fonctionnalité des écosystèmes forestiers et des espèces associées.

⁸ Mouillère : zone humide temporaire des champs ou des prairies, alimentée par la nappe ou les précipitations.

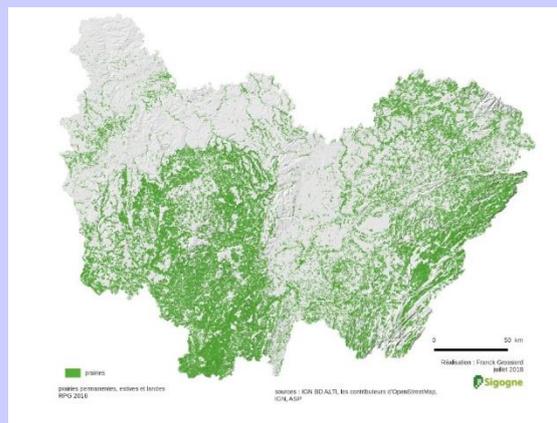
ZOOM SUR ... les prairies et les milieux associés

Emblématiques d'une région auréolée du prestige de sa production fromagère, paysage typique par excellence, symboles d'une région présentée comme l'une des plus vertes de France, les prairies ont ces dernières décennies payé un lourd tribut à la mutation des pratiques agricoles, dont certains modèles économiques ne sont pas toujours compatibles avec le maintien de leur biodiversité. Elles ont entraîné dans leur sillage de nombreux milieux associés : pelouses, moliniaies, bas-marais, mégaphorbiaies, ourlets et fruticées voient leur part régresser dans le paysage, entraînant une banalisation, voire la disparition sur d'importantes surfaces de la flore et de la faune qui leur sont associées.

En effet, les parcelles les plus difficiles à exploiter ont pu être localement sous-exploitées et progressivement abandonnées, évoluant alors vers des friches et des broussailles (même si l'on constate ces dernières années un regain d'intérêt pour ces milieux qui, bien que peu productifs, présentent l'énorme avantage, dans un contexte de réchauffement du climat, de fournir de l'herbe même en conditions sèches). A l'inverse d'autres parcelles sont conduites selon des pratiques visant à optimiser la production fourragère (arrachage de haies et d'arbres isolés, arasement de murs et d'affleurements rocheux pour tenter de créer des prairies plus productives et mécanisables, comblement de dolines, drainage de fonds humides, amendements, fauche précoce et répétée, période de pâturage allongée...).

Ces pratiques conduisent à une banalisation de la flore et de la faune et localement à la disparition de nombreuses espèces patrimoniales et typiques de la montagne jurassienne (plantes à fleurs, papillons, oiseaux...).

Or, un fort niveau de biodiversité des prairies naturelles et de leurs milieux associés est un gage de résilience face au changement climatique.



Elles seront par exemple, moins sensibles aux épisodes de sécheresse, du fait notamment de la variété des modes d'enracinement propres à chaque espèce végétale. Il a été montré également que des prairies plus diversifiées, même si elles pouvaient avoir une valeur fourragère un peu moindre que des prairies plus grasses à la végétation plus homogène, présentaient l'avantage d'être plus souples en matière d'exploitabilité. La fenêtre de fauche des prairies homogènes et intensives est relativement courte si bien qu'en conditions météorologiques défavorables, la perte de valeur fourragère est rapide. Des prairies plus diversifiées offriront une sensibilité à la verse moindre et un délai de fauche possible plus long. Par ailleurs, les prairies riches en biodiversité constituent une certaine garantie sur le long terme, de la typicité des produits agricoles (notamment les fromages) et de leur image de marque notamment via les espèces emblématiques comme les narcisses ou les orchidées, ou via les paysages.

Quelques enjeux potentiels à partager :

- Maintenir de l'élevage basé sur un système herbager, mobilisant principalement des prairies permanentes ;
- Adapter les pratiques agricoles en visant le maintien des éléments fixes du paysage et des prairies permanentes pour préserver la biodiversité ;
- Valoriser les produits agricoles prenant en compte la biodiversité.
- Veiller à la cohérence des politiques publiques et défendre auprès des autorités européennes les spécificités des territoires



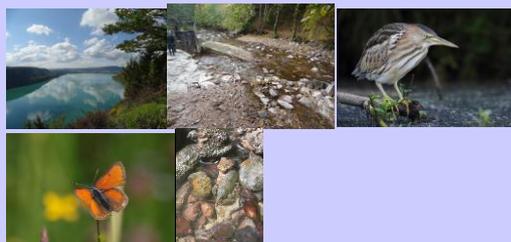
Paysage de prairie, Tariet des prés, Campanule à feuilles rondes

⊕ Pipit farlouse, Bouvreuil pivoine, Alouette des champs, Pie-grièche écorcheur, Milan royal, Lotier corniculé, Trèfle violet, Dactyle aggloméré, Lychnis fleur de coucou, Grande sanguisorbe, Fromental, Flouve odorante...

ZOOM SUR ... les cours d'eau de têtes de bassins versants et les plans d'eau

La Bourgogne-Franche-Comté dispose d'un réseau hydrographique de plus de 45 000 kms de cours d'eau. Ce réseau est marqué par la présence d'un important chevelu de ruisseaux de tête de bassins. Ceux-ci prennent naissance dans le Morvan, le sud des Vosges, le Jura et le Seuil de Bourgogne et sont notamment à la base de trois grands bassins hydrographiques (Seine, Loire et Rhône). Compte tenu de la variété des formations géologiques (calcaire, granite...), ces cours d'eau sont à l'origine d'aquifères karstiques ou alluvionnaires ou de plans d'eau naturels ou artificiels, particulièrement sensibles aux pollutions ponctuelles et diffuses et aux variations climatiques saisonnières (sécheresse).

Le **massif du Jura et des Vosges du Sud ainsi que le Seuil de Bourgogne et les systèmes de côtes** (dijonnaise, chalonnaise et mâconnaise) sont constitués de plateaux calcaires, entrecoupés de vallées plus ou moins encaissées et entaillées par des reculées ou des combes, créées par l'effet combiné de la tectonique (failles) et de l'érosion régressive des calcaires dissous, par l'eau de pluie. Au fond de ces dépressions coulent des cours d'eau, alimentés par des sources issues d'un réseau karstique complexe, surtout dans le massif jurassien.



Lac de Châlain, Ruisseau tête de bassin du Morvan, Blongios nain, Ecrevisses à pied blanc, Cuivré des marais

📍 Tuffes de Baumes les Messieurs, Guêpier d'Europe, Triton crêté, Gratiolle officinale, Gagée des prés, Marsilée à quatre feuilles, Conocéphale des roseaux, Gomphe vulgaire, Stellaire des marais, Cordulie à corps fin, Sympétrum du Piémont...

Parfois, ces cours d'eau disparaissent dans des pertes pour former des rivières souterraines et ressortir quelques kilomètres à l'aval. Ils ont un débit très variable, le karst présentant une perméabilité forte rendant l'écoulement des eaux très dépendant des phénomènes météorologiques (précipitations, fonte des neiges au printemps). Cette

perméabilité les rend également très sensibles à la qualité des eaux qui s'écoulent dans leur bassin versant. Longtemps préservées par le couvert forestier et des pratiques agricoles extensives, les rivières notamment jurassiennes ont acquis une solide réputation auprès des pêcheurs. Cette réputation reposait sur des écosystèmes d'une qualité remarquable, caractérisés par la diversité et l'abondance des poissons (truite fario, barbeau...) et des insectes aquatiques comme les éphémères, les perles et les porte-bois (Trichoptères).

Lors des dernières glaciations, certaines vallées notamment du massif du Jura ont été empruntées par des glaciers. Ils y ont déposé des matériaux étanches, les moraines, et ont formé des bourrelets de matériaux sur leur front, ce qui a permis l'apparition de vastes lacs. Ces lacs naturels présentent une flore et une faune singulières, du fait de la qualité de leurs eaux. Au vu de leur configuration, la plupart de ces systèmes présentent une stratification des températures. Les cortèges de plantes aquatiques et amphibiens sont riches en espèces ; l'ichtyofaune est originale, avec notamment la présence du corégone. Autour de ces lacs se sont développés des complexes tourbeux très originaux où se rencontrent tous les stades minérotrophiques possibles.

On observe toutefois ces dernières années, à la faveur du réchauffement climatique et de perturbations anthropiques (pollutions), des phénomènes d'eutrophisation, de désoxygénation et de réduction des retournements inquiétants.

D'autres vallées ont été barrées par des barrages d'alimentation (ex : réservoir de Grosbois alimentant le canal de Bourgogne) ou hydro-électriques ; le plus impressionnant de ces derniers étant celui de Vouglans, qui a ennoyé 35 kilomètres de la vallée de l'Ain, couvrant d'eau 1600 hectares. Les répercussions ont été conséquentes : réchauffement et eutrophisation des eaux, perturbations conséquentes aux lâchers d'eau, modification d'habitats... Néanmoins, ces retenues présentent un intérêt pour la flore et la faune aquatique, notamment l'avifaune en période d'hivernage.

Le **Morvan, massif granitique au cœur d'une région calcaire**, est drainé par un réseau hydrographique très dense. Le relief, la pluviosité et l'absence d'infiltration des eaux en

profondeur déterminent ce réseau dense et complexe de petits cours d'eau de têtes de bassins versants de la Seine et de la Loire. Au nord et à l'est, une série de rivières convergent vers le bassin parisien, les principales étant l'Yonne et la Cure. Au sud, le bassin de la Loire est alimenté par les diverses vallées confluant vers l'Arroux et l'Aron. Les eaux ressortent également en de nombreuses sources, « les mouillères », à la faveur de formations de sables plus ou moins argileuses (arène) formant des obstacles à la perméabilité, favorisant ainsi l'existence d'importantes zones humides (tourbières, prairies humides...). Ces ruisseaux de têtes de bassins à cours rapide sont d'un grand intérêt biologique car ils abritent deux espèces remarquables comme l'Ecrevisse à pieds blancs et l'Ecrevisse à pieds rouges ; cette dernière étant devenue très rare. Leurs eaux bien oxygénées et froides offrent également de bonnes potentialités pour la reproduction de la lamproie de Planer, du chabot et de la truite fario. Bien que moins réputés que ceux du Jura pour la pêche, ils sont également très recherchés par les pêcheurs, les promeneurs ou les sportifs d'eau vive. Le massif du Morvan est également caractérisé par la présence de nombreux étangs et de six grands lacs. Ils sont tous artificiels et pour la plupart créés sur le lit mineur des cours d'eau. Une grande partie d'entre eux doit son origine au flottage du bois commencé au XVII^{ème} siècle ; cependant, depuis une cinquantaine d'année, de nombreux petits plans d'eau ont été créés pour le loisir.

La biodiversité inféodée aux cours d'eau de têtes de bassins et aux plans d'eau dépend de la qualité des eaux et du fonctionnement hydraulique des petits hydrosystèmes souvent modifiés par l'Homme. Leurs caractéristiques

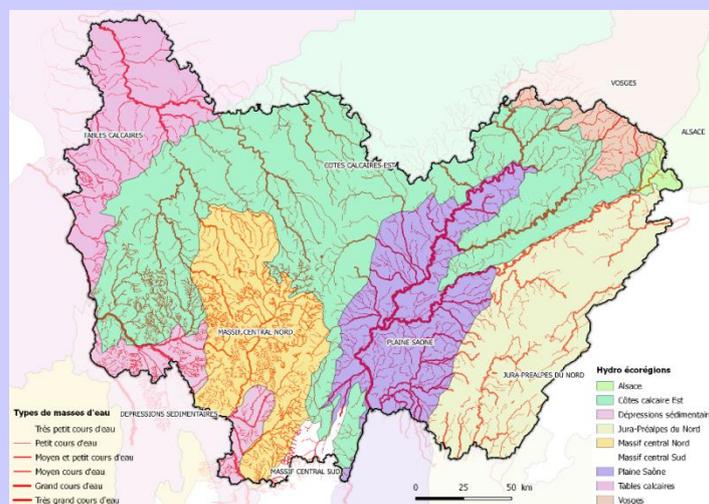
physico-chimiques ont fortement changé : les matières azotée et phosphatée mesurées, et les températures ont fortement augmenté. Cela entraîne notamment pour les plans d'eau, un fort développement d'algues, la désoxygénation des strates profondes et la chute de la diversité faunistique.

La principale cause de cette dégradation est aujourd'hui connue : les apports de polluants et autres matière organique. Les pratiques agricoles ont évolué ces dernières décennies : la fertilisation azotée et phosphorée des prairies et leur retournement ont vu leurs effets aggravés par la disparition des zones qui permettaient de tamponner la migration des polluants (haies, ripisylves...). Les faibles quantités d'eau restituée à l'aval des barrages-réservoirs (débit réservé), le dysfonctionnement de réseaux d'eaux usées et d'unités collectives de traitements, les rejets directs non traités, la présence d'obstacles à l'écoulement infranchissables pour de nombreuses espèces... La prise de conscience des acteurs locaux et des consommateurs, appuyée par des politiques volontaristes d'accompagnement du changement, devrait permettre une évolution positive de la situation dans les prochaines années.

Quelques enjeux potentiels à partager :

- Restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques ;
- Préserver les zones humides et les espèces associées ;
- Préserver et restaurer la qualité physico-chimique de l'eau.

Carte des masses d'eau et des hydro-écorégions de Bourgogne-Franche-Comté



2. La biodiversité et les activités socio-économiques

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.

L'AGRICULTURE

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.

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),

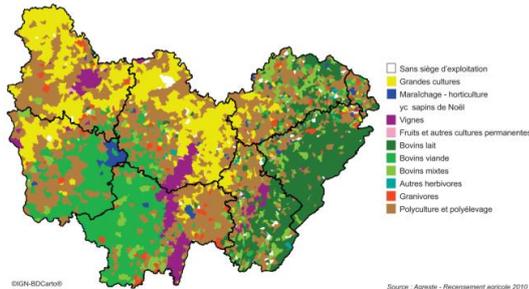
apiculture (ex : miel de sapin des Vosges), culture de la moutarde, héliciculture⁹, ranaculture¹⁰, herboriculture....

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 2^e 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

⁹ Elevage d'escargots comestibles

¹⁰ Elevage de grenouilles

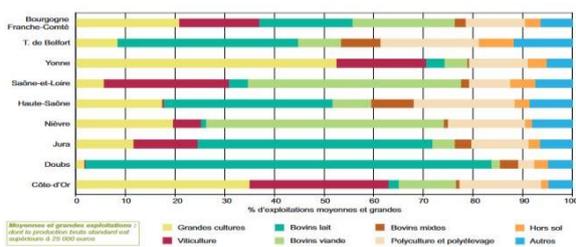
structuration des milieux et la diversité des paysages. Chacun d'entre eux s'accompagne de modes de production spécifiques et implique généralement une modification des conditions de milieu. Ces systèmes de production peuvent ainsi avoir des incidences, positives ou négatives, sur la biodiversité, selon la façon dont ils considèrent et prennent en compte les services écologiques qu'elle fournit.



Orientation technico-économique des exploitations agricoles (OTEX¹¹) par commune

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **28 162** exploitations, dont 20 896 moyennes et grandes¹² en 2013 (diminution moyenne de 1,6 %/an depuis 2000) ;
- **2 560 000** ha de SAU¹³ en 2016 (8,9 % de la SAU de la France métropolitaine) dont 51 % en terres arables et 44% toujours en herbe ;
- **114** ha de surface en moyenne par exploitation moyennes et grandes en 2013 (contre 84 ha en France) ;
- **44 800** actifs permanents travaillent dans les moyennes et grandes exploitations en 2013 dont les 2/3 sont représentés par les chefs d'exploitation ;
- **4,4** milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2016.



¹¹ OTEX : orientations technico-économiques des exploitations agricoles. Il s'agit de la typologie européenne des exploitations agricoles. Dans cette typologie, toutes les exploitations agricoles sont classées selon leur spécialisation et leur taille. Une exploitation est classée dans une OTEX si la production brute standard de la ou des productions concernées dépasse 2/3 au total.

¹² Les moyennes et grandes exploitations, anciennement appelées « exploitations professionnelles », sont les exploitations dont la production brute standard (PBS) est supérieure à 25 000 euros ; la PBS exprimant la taille économique de l'exploitation conformément à la typologie européenne des exploitations agricoles.

¹³ SAU : la surface agricole utile comprend les terres arables, les surfaces toujours en herbe et les cultures pérennes (vignes, vergers...).

Les orientations technico-économiques des exploitations agricoles (OTEX) par commune en Bourgogne-Franche-Comté en 2010 (champs des moyennes et grandes exploitations).

L'agriculture biologique, un atout pour la biodiversité.

Chiffres clés :

- **2 100** producteurs en 2016 ;
- Respectivement 4,3 et 8,6 % de la SAU en Bourgogne et Franche-Comté ;
- Marché en forte hausse (+20 % entre 2016 et 2017).

La production biologique¹⁴ est en très fort développement en Bourgogne-Franche-Comté. Cette dynamique est particulièrement marquée dans les filières polyculture-élevage et grandes cultures et est le résultat du développement de techniques alternatives performantes reconnues et d'une forte stabilité financière des exploitations biologiques. La hausse du prix du lait bio permet notamment le retour à des exploitations en polyculture élevage dans les secteurs de plaine. Ce sont les départements de la Haute-Saône, du territoire de Belfort, de l'Yonne et du Jura qui présentent des pourcentages les plus élevés de SAU biologique ou en conversion. Ce mode de production agricole a généralement pour conséquence une amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans les itinéraires de production qui n'utilisent pas ou peu d'intrants chimiques de synthèse (engrais, pesticides). En outre pour une meilleure intégration environnementale de leurs exploitations et un gain de production (augmentation de la protection des cultures, maintien d'auxiliaires...) certains exploitants agricoles restructurent les paysages agro-écologiques (plantation de haies, de vergers, création de mares...).

Enfin ce mode de production agricole est fortement associé à la valorisation des produits en circuit-court (37 % des exploitations ayant une commercialisation en circuit-court sont en agriculture biologique en 2016) également en nette progression en Bourgogne-Franche-Comté.

¹⁴ « La production biologique est un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production respectant la préférence de certains consommateurs à l'égard des produits obtenus grâce à des substances et à des procédés naturels ». Extrait du Règlement CE 834/2007.

L'élevage bovin allaitant

Un système plutôt extensif...

L'élevage bovin allaitant est la 2^e activité en nombre d'exploitations agricoles professionnelles en région. La Bourgogne-Franche-Comté représente le 3^e 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.

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **3 900 exploitations** moyennes et grandes en 2013 (soit **18 %** des exploitations professionnelles en région)
- **350 exploitations** bovins allaitant en **agriculture biologique** ou en phase de conversion en 2016 ;
- **514 900 vaches** nourrices en 2016 soit 66 vaches en moyenne par exploitation contre 39 en 2000 ;
- **235 700 bovins** maigres et **26 100 veaux** de boucherie en 2016 ;
- 1 AOC « Bœuf de Charolles », 2 IGP « Bœuf Charolais du Bourbonnais » et « Charolais de Bourgogne »
- **884 millions d'euros** de chiffre d'affaires en 2016 (gros bovins et veaux), soit **20 %** de la valeur de la production agricole régionale.

...associé à un paysage de bocage qui se simplifie

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...).



Vaches de race charolaise

L'élevage bovin laitier

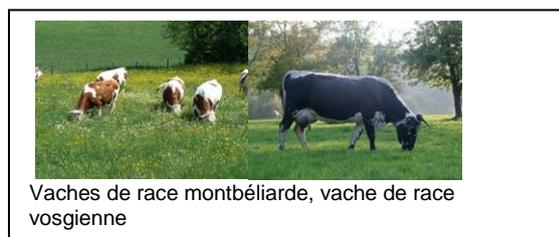
Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **3 500 exploitations** moyennes et grandes en 2013 (soit **17 %** des exploitations professionnelles en région) ;
- **300 exploitations** environ sont en **agriculture biologique** ou en phase de conversion ;
- **265 400 vaches laitières** en 2016 soit 60 vaches en moyenne par exploitation contre 40 en 2000 ;
- **1 542 millions de litres de lait** produits en 2016 (soit environ 7 % du total national) ;
- **13 AOP fromagères** soit 39 % des AOP lait de vache en France et 3 de chèvre ;
- **63 243 tonnes de Comté** produit en 2016 soit la première AOP fromagère de France (**+26 %** en 10 ans) ;
- **607 000 hectares** exploités en 2015 soit environ 1/4 de la SAU régionale ;
- **654,8 millions d'euros** de chiffre d'affaires en 2016 soit **15 %** de la valeur de la production agricole régionale.

Un mode d'élevage semi-extensif

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).



Vaches de race montbéliarde, vache de race vosgienne

... producteurs d'agroécosystèmes¹⁵ qui tendent à se banaliser

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 (Tariet 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...).



Une importante diversité des fromages : Comté, Morbier, Mont d'Or et Bleu de Gex (massif du Jura), Munster (massif des Vosges) et Chaource, Epoisses, Mâconnais, Brie de Melun, Langres, Beurre et crème de Bresse en Bourgogne...

Les grandes cultures

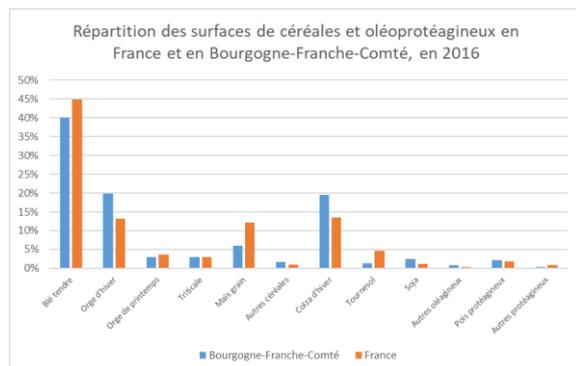
Un système de production dominé par les cultures d'hiver...

La Bourgogne-Franche-Comté compte plus de 4800 exploitations spécialisées en grandes cultures, ce qui fait de cet OTEX, le 1^{er} 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.

¹⁵ Ecosystème modifié et entretenu par les activités agricoles afin d'en tirer profit grâce à une production de biomasse végétale.

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **4 800** exploitations moyennes et grandes en 2013 (soit **23 %** des exploitations professionnelles en région) ;
- **1 million d'ha** en 2016 (soit **40 %** de la SAU)
- **3 433 000 tonnes de céréales** (dont 54 % en blé tendre), 653 800 tonnes d'oléagineux et 26 100 tonnes de protéagineux ;
- **46 % des céréales** sont **exportés** en 2016 dont la moitié dans le bassin méditerranéen ;
- **660 millions d'euros** de chiffre d'affaires en 2016 (céréales et oléo-protéagineux), soit 15 % de la valeur de la production agricole régionale.



Surfaces et rendements 2017

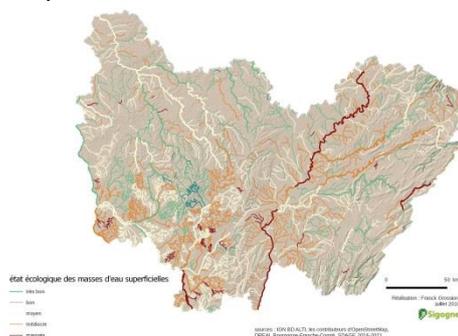
| | Surfaces | | Rendements (q/ha) | |
|--------------|----------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | ha | par rapport à 2016 | 2017 | Moyenne 2012-16 |
| Blé tendre | 381 300 | - 4,9 % | 69 | 62 |
| Orge d'hiver | 191 165 | - 4,2 % | 63 | 61 |
| Orge de p. | 42 970 | 40,8 % | 55 | 46 |
| Maïs | 73 350 | 9,1 % | 100 | 85 |
| Colza | 178 620 | - 8,9 % | 38 | 32 |
| Tournesol | 16 150 | 18,1 % | 32 | 23 |
| Pois prot. | 18 895 | - 9,3 % | 36 | 29 |
| Soja | 31 900 | 29,3 % | 31 | 27 |

Source : Agreste-Statistique Agricole Annuelle 2017

...avec des pratiques intensives à l'origine de paysages d'openfield...

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.



...valorisant encore peu les interactions biologiques

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.

La viticulture

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **3 300 exploitations** moyennes et grandes en 2013 (soit **16 %** des exploitations agricoles en région) ;
- **34 000 ha** de vignoble (soit **1,3 %** de la SAU régionale) dont 9 % en bio en 2016 ;

- **95 %** du vignoble **en AOP** (59 % en France métropolitaine en 2016) avec 86 vins bénéficiant d'une appellation pour la Bourgogne (dont 33 grands crus) et 6 pour le Jura ;
- **1,13 milliards d'euros** de chiffre d'affaires pour les vins d'appellation en 2016 (1,47 en 2015) soit **26 %** de la valeur de la production agricole régionale ;
- **1,7 millions d'hectolitres** de vins en 2016 (1,2 millions de vin blanc, 480 000 de vin rouge et 15 000 de vin rosé) dont près de la moitié est exportée à l'étranger.

Un vignoble riche de nombreux terroirs...

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 :

- le **Pinot noir** (principal cépage rouge) sur les cailloutis calcaires ;
- le **Chardonnay** (principal cépage blanc) plutôt sur des marnes ;
- l'**Aligoté** (blanc) et le **Gamay** (rouge) sur les terres moins riches ;
- le **Sauvignon** et le **Chasselas** sur les coteaux calcaires de Pouilly-sur-Loire, rattachés à la région viticole du Val de Loire ;
- le **Poulsard**, le **Troussau** (cépages rouge) et le **Savagnin** (blanc), spécifiques au vignoble du Jura.

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"¹⁶ dont 1 247 sont inscrits au patrimoine mondial de

¹⁶ Un Climat, dans le cas du vignoble de Bourgogne, est un lieu-dit consacré à la viticulture. Chaque Climat s'individualise par une pente (favorisant le drainage), un sol (argileux ou caillouteux), un sous-sol (calcaire ou marneux), une exposition au soleil (la côte d'Or est par exemple, majoritairement exposée plein Est, mais il y a des nuances à cause des vallons), un micro-climat (parfois avec des caractéristiques sub-méditerranéennes, voire semi-arides) et une histoire propre (certains climats sont identifiés depuis le Moyen Âge).

l'UNESCO « Les Climats du vignoble de Bourgogne ».

Les Climats de Bourgogne

Les Climats de Bourgogne sont de petites parcelles de vignes précisément délimitées selon leurs caractéristiques géologiques, hydrographiques et atmosphériques, et hiérarchisés dans le système des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC). Associées au cépage (Pinot noir et Chardonnay) et au savoir-faire vigneron, les 1 247 Climats de Bourgogne expriment la diversité des terroirs viticoles. Ils traduisent la relation datant des ordres monastiques bénédictin et cistercien et des ducs Valois, des communautés humaines locales avec les conditions naturelles de leur territoire. Un grand nombre de ces Climats sont identifiables dans le paysage par des chemins, des murs de pierre sèche, des clôtures, des meurgers ou des haies qui constituent un réseau potentiellement important de continuités écologiques.



Climats de Bourgogne à Meursault

... cultivés de manière relativement intensive...

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 vignerons 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).

... et aux particularités agro-écologiques encore peu mises en valeur

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.



Vignoble et mosaïque paysagère

La polyculture-élevage et autres systèmes d'exploitation

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **2 780 exploitations** de polyculture-élevage bovin laitier ou allaitant en 2013 (soit **12,5 %** des exploitations en région) ;
- **9 599 000 volailles** produisant 87,6 millions d'euros de chiffre d'affaires, soit 2 % de la valeur de la production agricole régionale ;
- **219 500 porcins** produisant 61,3 millions d'euros de chiffre d'affaires, soit 1,4 % de la valeur de la production agricole régionale ;
- **272 400 ovins et 40 000 caprins** produisant 39,8 millions d'euros de chiffre d'affaires, soit près d'1 % de la valeur de la production agricole régionale ;
- **1 200 tonnes de miel** produit en 2016 soit 10 % de la production nationale.

L'association polyculture-élevage bovin lait

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...).

L'association polyculture-élevage bovin viande

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 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.



Récolte de maïs en plaine de Saône

D'autres productions viennent diversifier les paysages et les agrosystèmes

Il s'agit notamment :

- **de productions végétales** telles que la betterave sucrière, le chanvre ou la lentille, principalement dans l'Yonne et en Haute-Saône ;
- **des productions maraîchères et horticoles**, notamment dans le Val de Saône ;
- **des productions de petits fruits**, tel que le cassis. La filière cassis de Bourgogne-Franche-Comté produit 2 000 tonnes par an : 40 tonnes de bourgeons (1^{er} producteur français) et quelques 15 millions de bouteilles de la célèbre crème de cassis. Elle bénéficie de deux indications géographiques : indication géographique « Cassis de Dijon » depuis septembre 2013, et indication géographique protégée (IGP) « Cassis de Bourgogne » depuis janvier 2015 ;
- **de la culture de la moutarde**, condiment emblématique de la ville de Dijon bénéficiant également d'une IGP « Moutarde de Bourgogne » ;
- **de la production de truffes** de Bourgogne ;
- **de la cueillette et la culture de plantes aromatiques et médicinales** (reine des prés, menthe, frêne, arnica, ail des ours...) dans le Morvan, dans les Vosges et dans le Haut-Jura, notamment destinées aux usages pharmaceutiques ;
- **des élevages ovins, porcins** (en régression et dont certains bénéficient de labels : IGP saucisse de Morteau, Jambon de Luxeuil...), **avicoles** (AOP volaille de Bresse) et **équins** (cheval de trait de l'Auxois et Comtois, autre que pur-sang "AQPS"...), présents de manière diffuse sur le territoire régional ;
- **de la ranaculture** dans le Doubs, le Jura, la Haute-Saône et la Côte d'Or ;
- **de l'apiculture** à l'origine de nombreuses variétés de miels dont le « miel de sapin des Vosges » bénéficiant d'une AOP ;
- **de l'héliciculture.**

Toutes ces productions, si elles occupent une SAU sensiblement moins importantes que les précédentes, représentent un nombre croissant d'exploitations (dans le Haut-Jura,

désormais près de 50 % des exploitations du territoire du Parc ne sont pas liées aux productions laitières AOP) et sont pour beaucoup écoulées sur des circuits locaux.



Truffe noire de Bourgogne



Culture de moutarde

Quelques services fournis par la biodiversité en agriculture :

La biodiversité sauvage est la base de création des espèces cultivées et élevées. Elle constitue un réservoir génétique, par exemple pour la création de nouveaux cépages, permettant notamment de s'inscrire dans une stratégie d'adaptation au changement climatique (cf. page 28).

Elle est à l'origine de nombreux produits marchands : alimentaires (produits carnés et laitiers, grains, fourrages...), fibreux (lin, chanvre...), énergétiques (paille, bois des haies...), touristiques (séjour à la campagne...).

Elle fournit aussi de nombreux services améliorant voire indispensables à la production agricole, tels que :

- la régulation des ravageurs de cultures et des maladies par les prédateurs ou parasitoïdes (organisme parasite dont le développement induit la mort de son hôte. De nombreux insectes parasitoïdes sont utilisés comme moyen de lutte contre les populations d'insectes ravageurs) ;
- la pollinisation de nombreuses plantes cultivées, par les insectes notamment les abeilles ;
- l'augmentation de la fertilité des sols par les micro-organismes (vers de terre, collemboles, acariens, champignons, bactéries...) ;
- la diminution de l'évapotranspiration des cultures grâce à la fonction brise-vent des haies...

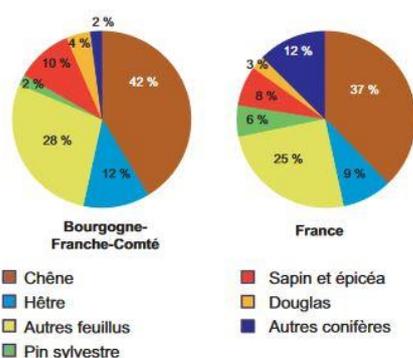
LA SYLVICULTURE

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.

La forêt de Bourgogne-Franche-Comté

La forêt, un écosystème au cœur de l'économie régionale...

La forêt de Bourgogne-Franche-Comté couvre une superficie d'environ 1,73 millions d'hectares et se situe au 5^e rang des régions françaises les plus boisées avec un taux de boisement de 37 % (contre 30 % en France). Elle est toutefois inégalement répartie sur le territoire régional : très présente sur les massifs du Morvan à l'Ouest, du Jura au Sud-Est et sur les contreforts des Vosges au Nord-Est, elle est beaucoup moins présente dans les plaines péri-morvandelles et la dépression bressane.



Source : IGN - Inventaire forestier

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)

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **1 755 000 ha** de forêts (soit **37 %** du territoire régional) dont **60 % de forêts privées**, 32 % de forêts communales et 8 % de domaniales en 2016 ;
- **320 000 propriétaires** privés ;
- **4 630 établissements** et **19 200 salariés** dans la filière forêt-bois (soit 2,2 % de l'emploi salarié régional) ;
- **73 %** des surfaces **en feuillus** (pour 70 % en moyenne nationale), 12 % en résineux et 15 % de peuplements mixtes feuillus-résineux ;

- 12,4 millions de m³ de production biologique naturelle par an dont **7 millions de m³ récoltés**, soit une capitalisation biologique annuelle de 5 millions de m³ ;
- 42 % de bois d'œuvre, 40 % de bois énergie et 18 % de bois d'industrie ;
- **1 milliard d'euros** de chiffres d'affaires en 2014.

Aux deux tiers privée, cette forêt de production est largement dominée par les feuillus (notamment le chêne). La plantation de ceux-ci, encouragée par le Fond Forestier National a été réalisée, 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 363 millions de m³ (soit 14 % du stock de bois national). La production biologique annuelle est estimée à 12,4 millions de m³ soit 7,2 m³/ha/an, ce qui place la Bourgogne-Franche-Comté en tête des régions forestières les plus productives de métropole. Compte tenu que les volumes récoltés s'élèvent à 4,2 m³/ha/an, les forêts de Bourgogne-Franche-Comté s'accroissent de 3 m³/ha/an. Ce phénomène de capitalisation fait que la région présente le plus fort volume de bois sur pied à l'hectare de métropole avec 217 m³/ha (contre 170 m³/an en France). Au total, c'est en moyenne 4,3 millions de m³ de bois qui sont récoltés et commercialisés chaque année depuis 2000. Ces récoltes 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 bois¹⁷), 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

¹⁷ Le travail du bois comprend les activités de tranchage, déroulage, emballage, rabotage, usinage et collage ainsi que les activités de production de merrains et de panneaux.

pour l'exploitation forestière et la transformation du bois, commerce...).



Exploitation forestière en Morvan

...formant une importante trame verte

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 et maladies...).



Arbre mort

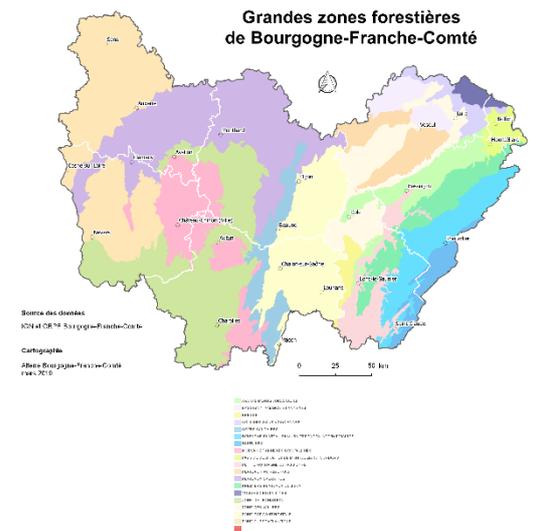
Mare forestière

La gestion et l'exploitation forestières

Des modes de gestion sylvicoles variés

La Bourgogne-Franche-Comté se caractérise par 18 grandes zones forestières 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 aux années sèches de 2003 à 2005 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.
- **les autres zones** (zone Est continentale, Ouest atlantique, de transition, le Pays de Belfort et de Montbéliard, le Sundgau, la Bresse, Bassigny, Amance et annexes, et la zone des vallées) sont globalement constituées à 80 % par des mélanges futaie feuillue / taillis. Les forêts de ces zones sont essentiellement dominées par des chênaies-charmaies et des hêtraies ; ces dernières étant plutôt présentes dans les plaines péri-morvandelles. Certains massifs de la plaine de Saône et du Nivernais se caractérisent par des forêts de chênes de très bonne qualité destinées

à des débouchés plus nobles comme le merrain (tonnellerie). Les peupleraies couvrent quant à elles, environ 12 000 ha, soit moins de 1 % de la surface forestière régionale. Elles se rencontrent principalement dans les vallées, le long des cours d'eau et de leurs affluents (Saône, Seine et Yonne).

Des pratiques pouvant perturber le fonctionnement de l'écosystème forestier

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 sur une période plus longue** dans l'année peut déranger la reproduction de la faune.
- **le développement du bois énergie** (forte exportation des rémanents), ainsi que la mécanisation croissante des interventions, 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-microhabitats¹⁸ tels que les cavités de tronc, dont certains groupes d'espèces (oiseaux, insectes, champignons...) dépendent à des degrés divers.

Quelques services fournis par la biodiversité en sylviculture

Les espèces qui composent les écosystèmes forestiers offrent de nombreux services utiles à la production de bois tels que :

- L'amélioration de la **résistance des peuplements** forestiers aux maladies et aux aléas climatiques grâce à la diversité biologique en particulier des arbres ;
- La **régulation des ravageurs et des maladies** par les prédateurs ou parasitoïdes ;
- L'augmentation de la **fertilité des sols** par la faune et la flore du sol (vers de terre, collemboles, acariens, champignons, bactéries...);
- La **dissémination des graines** pour la régénération naturelle, par la faune (geai des chênes, écureuil...).

Elle est aussi à l'origine d'autres biens et services marchands (récolte de truffes, cueillette de muguet, location de chasse...) et non marchands (régulation et protection de la qualité de la ressource en eau, promenade...).

¹⁸ Microhabitats portés par les arbres (dendro-microhabitats), comme les cavités, particulièrement favorables à l'accueil d'une biodiversité importante (ex : coléoptères, champignons)

L'URBANISME ET LES TRANSPORTS

La Bourgogne-Franche-Comté est une région à faible densité démographique (59 habitants par km², 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.

- Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :
- 2 816 800 habitants en 2014 ;
 - 79 440 km de routes dont 901 km d'autoroutes, 771 km de routes nationales, 31 565 km de routes départementales et 46 203 km de voies communales ;
 - 2 834 km de voies ferrées dont 1 579 km de lignes électrifiées ;
 - 1 300 km de canaux et rivières navigables ;
 - 1 477 765 voitures particulières en 2014.

L'urbanisme et l'habitat

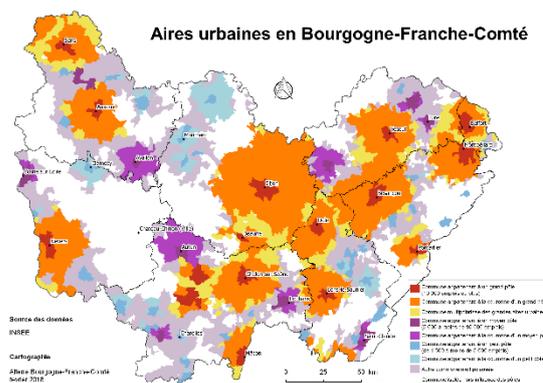
La Bourgogne-Franche-Comté, une région principalement rurale...

La Bourgogne-Franche-Comté est une région au profil rural très marqué. Elle compte 16 grandes aires urbaines¹⁹ (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.

...caractérisée par un phénomène de périurbanisation...

Si certains territoires ruraux se désertifient, l'espace rural perd 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. Ce phénomène d'étalement, souvent caractérisé par un habitat lâche, se concentre

autour des centres urbains (Sens, Auxerre, Nevers, l'axe Dijon-Mâcon, Dole, Besançon, Montbéliard, Belfort) des axes de communication, et près de la bande frontalière. Cette périurbanisation se fait au détriment des espaces naturels et agricoles, et provoque 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...



...constitué d'espaces verts potentiellement propices à la biodiversité

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,

¹⁹ Une aire urbaine est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

massifs de plantes, ripisylves le long des cours d'eau... Dijon et Besançon réunis comptent ainsi 3108 ha d'espaces verts ;

- **Privés**, notamment en périphérie : 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 la biodiversité communale.



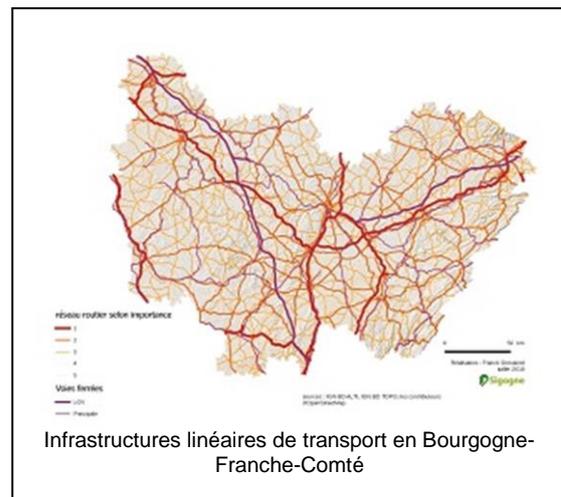
Jardins potagers familiaux

Quelques services fournis par la biodiversité dans l'espace urbanisé :

La biodiversité est un élément important de la qualité de vie dans les villes et les villages :

- Elle filtre l'air, régule les quantités et la qualité de l'eau, limite les îlots de chaleur urbains ;
- Elle est une source d'agrément paysager, de bien-être et de santé ;
- Elle est, avec les jardins potagers collectifs, les petits espaces verts de cœur de village ou les parcs publics un lieu d'échanges entre habitants ;
- Elle forme un espace de loisirs, d'éducation

Les infrastructures de transport



Un territoire traversé par un important réseau d'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

...qui ont une emprise sur les milieux et fragmentent l'espace...

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.

Enfin, 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 avoir des répercussions sur la qualité

des réseaux de transport et sur la sécurité des usagers.

...avec de nombreuses dépendances vertes ou bleues

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 ont une influence néfaste sur les conditions de milieu 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.



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 4^e 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).

Une région marquée par une forte activité industrielle

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. Les constructeurs 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.



...qui crée une pression sur les écosystèmes

L'industrie a une incidence sur les écosystèmes par son emprise au sol qui est parfois importante. Elle est surtout au travers des processus 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.

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... Il existe néanmoins, à titre anecdotique, une concession pour l'exploitation d'un champ pétrolier découvert en 1988 à Bagneaux (89) où deux puits sont exploités et qui ont produit en 2016, 572 tonnes de pétrole soit une production de 6,8 GWh²⁰. 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

²⁰ GWh : unité de mesure d'énergie, équivalent à une puissance d'un gigawatt agissant pendant une heure. 1 gigawatt = 1 mégawatt = 1 000 000 kilowatt

toutefois une réflexion fine au vu des enjeux environnementaux.

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **86 000 GWh de consommation** finale d'énergie en 2014 avec une baisse de 7 % depuis 2008 ;
- **10 200 GWh de production** d'énergie quasi à 100% d'origine renouvelable en 2017 avec une progression de plus de 22 % sur la période 2009-2017 ;
- **74 %** de l'énergie produite est basée sur le **bois-énergie** même si sa part baisse du fait de la diversification des renouvelables ;
- **4,8 millions de m³ de bois rond récoltés et commercialisés** par des professionnels de la filière forêt-bois en 2016 dont 798 000 m³ récoltés à destination du bois-énergie (73 % commercialisés hors Bourgogne-Franche-Comté) ;
- **De l'ordre de 2,5 millions de m³ de bois-énergie récoltés** en 2016 (commercialisés et non commercialisés par des professionnels) ;
- **Près de 890 chaufferies automatiques** en fonctionnement en 2017 totalisant une puissance de plus de 690 MW et consommant plus de 713 000 tonnes de bois ;
- **45 méthaniseurs** en 2017 dont 39 exploitations agricoles, 3 industries agro-alimentaires, 2 stations d'épuration et 1 installation de méthanisation des ordures ménagères totalisant une production de 127 GWh électrique et thermique et près de 30 GWh par injection de biométhane dans le réseau de gaz ;
- **11 %** de l'énergie provient de l'**éolien** avec **28 parcs** existants pour une production de 1 100 GWh en 2017 ;
- **6 %** de l'énergie provient de l'**hydroélectricité** avec plus de **220 sites** de production qui ont produit 621 GWh en 2017. Cinq grandes centrales représentent près de 60 % de cette production ;
- **9 %** du reste de l'énergie provient d'**autres sources** de production **plus marginales** : le biogaz (3 %), l'incinération des déchets (2 %), le solaire photovoltaïque (2 %), la géothermie, les résidus de cultures et le solaire thermique (2 %).

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...).

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. 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 éclusées) 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).

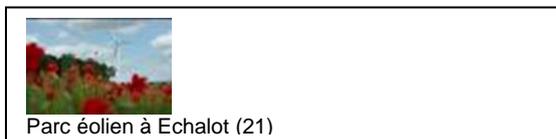
Des sources d'énergies émergentes avec un impact potentiel sur la biodiversité

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 cultureux mis en œuvre et le devenir de l'élevage (plantation de cultures intermédiaires à vocation énergétique²¹ (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 1^{ère} 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 habitat. Les cultures énergétiques comme le miscanthus ou le switchgrass (environ 300 ha) et le taillis à très courte rotation²², 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,

²¹ Les CIVE sont des cultures implantées entre deux cultures principales. Elles ne rentrent pas en compétition avec les cultures dites alimentaires qu'il s'agisse de l'alimentation des humains ou des cheptels.

²² TTCR : culture pérenne de saules, robiniers, peupliers... destinée à la production de bois énergie avec des récoltes tous les deux à trois ans.

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. 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.

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 vellétés 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 défrichage 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.

L'industrie d'extraction de matériaux des carrières

Une activité de renommée nationale grâce à la qualité des gisements régionaux...

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.

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **341** carrières en activité ;
- **22,2 Mt** de granulats extraits ;
- **82 %** de roche massive (calcaire en Côte-d'Or et dans l'Yonne, éruptive dans la Nièvre et la Saône-et-Loire) soit 3 % de la production nationale ;
- **3,7 %** de roche meuble (alluvions), principalement dans l'Yonne et la Haute-Saône, soit 3 % de la production nationale.

...altérant les milieux naturels originaux...

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.

...mais pouvant aussi générer de la biodiversité

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 Pagney 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.



L'industrie agroalimentaire

Un secteur important, représenté par de nombreux produits de qualité...

L'agroalimentaire est l'un des premiers employeurs de l'industrie régionale avec 14 % de l'emploi salarié industriel en région en 2012 (soit 25 600 salariés), derrière la métallurgie et la fabrication de matériel de transport. Bien qu'ayant enregistré une perte de 9 % de ses effectifs, c'est le secteur où l'emploi a le mieux résisté ces 20 dernières années, marquées par une perte du tiers des emplois industriels régionaux.

La principale filière est celle des produits laitiers, avec la fabrication de fromages qui concentre ¼ des établissements et près de 30 % des effectifs salariés industriels. Viennent ensuite le secteur de la viande avec la transformation et la conservation de volailles, celui des productions industrielles à base de céréales (ex : activité de meunerie, panification et biscuiterie) et celui des boissons. Cette industrie est principalement constituée de petites et moyennes entreprises (PME) dont quelques-unes emploient plusieurs centaines de salariés (ex : LDC Bourgogne, fromagerie

BEL, société fromagère de Lons-le-Saunier, Groupe Bigard, Euroserum ou Boisset la famille des grands vins). Elle s'appuie sur des atouts spécifiques à la région, comme le pôle de compétitivité Vitagora Goût-Nutrition-Santé et un important pôle d'enseignement, de recherche et de transfert de technologie. Elle participe aussi grandement à la renommée internationale de la région, reconnue pour sa gastronomie et ses nombreux produits de qualité comme le vin (appellations grand cru, premier cru et villages), les fromages (Comté, Morbier, Chaource, Cîteaux, Epoisses, Chèvre du Mâconnais...), la moutarde, la liqueur de cassis, le kirsch de Fougerolles, la viande de charolais, les volailles de Bresse ou encore les escargots. Ce secteur est à l'origine d'un chiffre d'affaire annuel de près de 2 milliards d'euros et d'une balance commerciale excédentaire de plus d'un milliard d'euros. Ainsi, l'industrie agro-alimentaire représente le plus important secteur pour le commerce extérieur régional : les boissons et les produits laitiers réalisant les 2/3 des exportations.

Vitagora Goût-Nutrition-Santé

Labellisé en 2005, ce pôle de compétitivité agroalimentaire des régions Bourgogne-Franche-Comté et Île-de-France regroupe 370 entreprises, des unités de recherche et laboratoires privés ou publics, et des établissements d'enseignement. Il vise à faire émerger des projets de développement de produits alimentaires avec pour objectifs, l'amélioration des qualités organoleptiques, la préservation du capital santé des consommateurs et la durabilité de la filière agro-alimentaire.

...ne valorisant pas toutes les caractéristiques naturelles du territoire

La biodiversité fournit la matière première du secteur agroalimentaire (fourrages diversifiés en espèces floristiques, variétés de céréales, arbres fruitiers, races bovines et avicoles...) et intervient dans les processus de transformation des aliments, notamment à travers le rôle des micro-organismes (bactéries, levures, champignons) dans la boulangerie, l'élevage des vins, l'affinage des fromages.... Mais, si de nombreux produits agroalimentaires bénéficient de SIQO (appellations d'origine contrôlée ou protégée, label rouge, IGP...) soulignant leur lien fort avec le terroir, leurs cahiers des charges ne prennent que rarement en compte, ou pas suffisamment, la biodiversité. Or, la diversité floristique des prairies est un facteur d'amélioration de la qualité gustative et nutritionnelle des produits animaux comme le fromage de Comté ou de Munster.

La flore des prairies à l'origine de la qualité du fromage de Comté

Les prairies permanentes occupent plus de 80 % de la surface agricole utile de la zone AOP Comté et présentent un grand potentiel de diversité biologique. Des travaux scientifiques, portés par l'interprofession du gruyère de Comté, recensaient 426 espèces végétales différentes dans les prairies de l'AOP en 1993. Ils ont permis de mettre clairement en évidence le rôle important de cette diversité floristique dans la qualité notamment gustative du Comté. C'est la présence des plantes dicotylédones (à fleurs) dans les prairies, en particulier du fait de leur plus grande teneur en métabolites secondaires que les graminées, qui explique l'existence de « zones de cru » ou de « terroirs » à Comté. Huit terroirs ont été définis par l'association climat-roche-sol-diversité floristique. C'est donc bien dans le milieu naturel qu'il faut chercher l'identité de goût et donc ce qui différencie le produit final. Or, depuis quelques années, les scientifiques observent une perte de la diversité floristique des prairies. Cette perte est à mettre en relation avec la suppression des quotas et la libéralisation du marché du lait, qui se traduit progressivement par l'agrandissement des troupeaux, l'augmentation de charge en bétail et une course aux performances laitières nécessitant au final, une intensification des pratiques agricoles, qui elle-même entraîne une régression de la diversité floristique.



Produits du terroir de Bourgogne-Franche-Comté

Quelques services fournis par la biodiversité en industrie

La biodiversité est une source de matières premières : roches calcaires, bois, produits agricoles, plantes médicinales. Elle constitue également une ressource dans les processus de production ou d'exploitation : utilisation des micro-organismes en industrie agro-alimentaire, épuration de l'eau et des sols par les plantes... Elle est aussi un réservoir d'idées pour l'innovation technologique et organisationnelle, et se place au cœur du concept de **biomimétisme**. Ce concept fait appel au transfert et à l'adaptation des principes et stratégies élaborés par les organismes vivants et les écosystèmes, pour produire des biens et des services de manière durable, et rendre les sociétés humaines compatibles avec la biosphère. Il existe 3 niveaux d'inspiration, d'exigence croissante en termes de durabilité :

- **1^{er} niveau, la forme** comme le velcro, inspiré par la bardane, ou le kevlar, inspiré du fil de soie de l'araignée
- **2^{ème} niveau, le procédé et le matériau** comme les revêtements anti-turbulences inspirés de la peau des requins ou anti-salissures des avions, bateaux ou éoliennes
- **3^{ème} niveau, le fonctionnement des écosystèmes** : à ce niveau, il s'agit de s'inspirer des stratégies ou « principes du vivant » à partir de l'observation du fonctionnement des écosystèmes matures pour définir des modèles d'économie circulaire soutenable.

LES ACTIVITES 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.

Le tourisme

Le patrimoine naturel et paysager, principal facteur d'attractivité touristique de la région

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 Solutré-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 à la biodiversité. Les trois parcs naturels régionaux (Ballons des

Vosges, Morvan et Haut-Jura) participent grandement à la valorisation du patrimoine naturel et culturel de la région et au développement écotouristique régional.

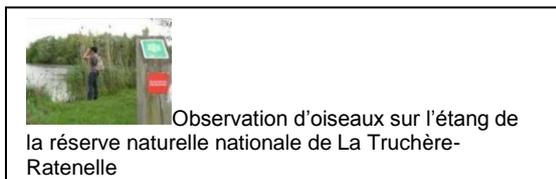
Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

- **761 878** lits touristiques et 117 000 résidences secondaires ;
- **36,6 millions de nuitées** françaises en 2016 et 21,5 millions de nuitées étrangères en 2015 ;
- **3512 monuments classés ou inscrits** à la liste des monuments historiques, plus de 430 lieux de visite avec un système de comptage automatique et 8 sites inscrits au Patrimoine mondial de l'UNESCO, 3 parcs naturels régionaux ;
- 556 500 journées de ski alpin et **294 700 journées de ski de fond** en 2015-2016.

Un tourisme nature en développement continu...

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.



Observation d'oiseaux sur l'étang de la réserve naturelle nationale de La Truchère-Ratenelle

...conduisant à une fréquentation de certains sites pouvant poser problème

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.

Les sports de pleine nature

Des sports de nature variés...

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...

Chiffres clés en Bourgogne-Franche-Comté :

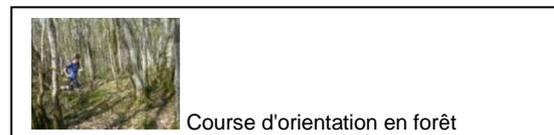
- **36 985 licenciés** en sport de nature en 2013 ;
- **1 350 km** de véloroutes et voies vertes ;
- **20 000 km** de sentiers de randonnée ;
- **32 stations vertes** de vacances
- **62 sites** d'escalade

...supports de découverte, avec des incidences sur les milieux naturels

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.



Course d'orientation en forêt

La chasse

Un réseau d'acteurs ruraux au cœur des territoires d'une région cynégétique active...

La Bourgogne-Franche-Comté compte environ 72 000 chasseurs (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 prélèvements d'ongulés sauvages** (cerf élaphe, chevreuil, chamois, sanglier, daim) sont les plus pratiqués en raison des dynamiques de populations importantes de grands gibiers présents en forêts, plaines, montagnes. Les attributions sont allouées raisonnablement aux détenteurs des droits de chasse en fonction des territoires et des effectifs des espèces, par des plans de chasse et plans de gestion : on parle de gestion adaptative. La chasse collective à tir en battue est la plus pratiquée, et il est également possible de pratiquer l'affût et l'approche sur des périodes plus étendues. Cette chasse génère des revenus économiques importants pour les propriétaires fonciers forestiers (publics et privés), ainsi que pour les collectivités rurales.
- **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 ; cf. AM et AP en vigueur) 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.



Chevreuil

...avec un objectif d'équilibre agro-sylvo-cynégétique²³ à maintenir au plus près du terrain par la connaissance et le dialogue

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 biodiversité²⁴.

La pêche

Une activité très prisée en Bourgogne Franche-Comté...

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 2^e catégorie, ainsi que des cours d'eau de 1^e catégorie²⁵, principalement présents dans le Haut-Doubs, le Haut-Jura, le Morvan et le Châtillonnais. La Saône-et-Loire est le 2^e 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

²³ Article L425-4 du Code de l'environnement : l'équilibre agro-sylvo-cynégétique consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités agricoles et sylvicoles.

²⁴ Article L420-1 du Code de l'environnement.

²⁵ Les plans et cours d'eau de première catégorie se caractérisent par la dominance de salmonidés (saumon, ombre commun, goujon...) et par une eau relativement fraîche et de bonne qualité. Ils correspondent aux zones « à truite » et « à ombre » et sont particulièrement sensibles aux pollutions. La deuxième catégorie, plus en aval, englobe les eaux plus chaudes, souvent polluées où les cyprinidés ou poissons blancs (gardon, ablette, brème, tanche, barbillon, carpe, silure...) et les carnassiers (brochet, sandre, perche, anguille) dominent. Les plans et cours d'eau de deuxième catégorie correspondent généralement aux zones piscicoles « à barbeau » et « à brème ».

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'empoissonnement.

...qui participe à la préservation de la nature

. 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.



Pêche de loisir à la ligne

Quelques services fournis par la biodiversité dans les activités de pleine nature

La biodiversité est le support des activités de loisirs et sportives de pleine nature et de l'écotourisme. Elle est, par exemple, une source de satisfaction importante pour :

- Le chasseur ou le pêcheur si les gibiers ou les poissons sont abondants ;
- Le sportif et le promeneur si le cadre paysager et naturel est varié, et particulièrement esthétique.

Elle est également un des facteurs d'attractivité touristique important en Bourgogne-Franche-Comté, en raison de la beauté des paysages pittoresques.

Pour aller plus loin sur les liens entre activités économiques et biodiversité : quelques enjeux potentiels à partager

La diversité des activités socio-économiques en Bourgogne-Franche-Comté ainsi que les disparités dans la répartition géographique de l'appareil productif et des zones urbaines associées, sont à l'origine de territoires aux paysages variés, au sein desquels la biodiversité et ses services écosystémiques, sont plus ou moins préservés.

Une économie qui repose sur le capital naturel

Toutes les activités socio-économiques, comptent sur le capital naturel et les services écosystémiques, pour jouer le double rôle d'alimentation en énergie et matières premières, ainsi que d'assimilation finale des déchets et polluants produits. La sphère économique de Bourgogne-Franche-Comté (tertiaire marchand et non marchand, industrie, construction, agriculture...) est ouverte sur la biosphère, dont elle représente un sous-système. Cette ouverture s'opère à deux niveaux :

- en amont du cycle de production puisque, pour fonctionner, les activités socio-économiques tirent leurs ressources (matière et énergie) de la nature ;
- en aval du cycle de production et de consommation puisque ces mêmes activités socio-économiques génèrent des déchets et des pollutions qui sont, en bout de course, rejetés dans la nature.



En conséquence, la sphère économique régionale ne saurait continuer à se développer sur le long terme si la biodiversité et plus globalement la biosphère venaient à être trop endommagées. Car cette biosphère comporte des limites : l'énergie et les matières premières, qui alimentent le système socio-économique, ne sont pas infinies et présentent des capacités de renouvellement limitées. Les activités humaines ne peuvent pas consommer davantage de ressources que la nature est

capable d'en régénérer, notamment par le biais de la photosynthèse. L'enjeu est donc de préserver ce capital.

Quelques pistes de réflexion et d'actions peuvent être envisagées pour y parvenir :

- **Évaluer l'empreinte écologique du territoire régional et des activités socio-économiques** qui y sont présentes au regard de la biocapacité²⁶ de ce même territoire.
- **Améliorer la connaissance sur la biodiversité et les services qu'elle rend à l'échelle du territoire régional** pour favoriser leur prise en compte par les acteurs socio-économiques et les pouvoirs publics.
- **Évaluer les risques et les opportunités pour les entreprises** (agricoles, sylvicoles, industrielles, de services, de loisirs et d'aménagement) afin d'identifier la dépendance du capital naturel et aux services écosystémiques.
- **Accompagner les entreprises** à prendre en compte la biodiversité dans leurs stratégies et activités.
- **Investir dans le capital naturel et les solutions fondées sur la nature** pour compenser sa dégradation liée aux activités humaines et notamment d'aménagement de l'espace, au-delà de la réglementation relative à la séquence Éviter-Réduire-Compenser.
- **Communiquer vis-à-vis des parties prenantes des entreprises** et de leurs organisations socio-professionnelles sur leurs engagements.
- **Sensibiliser tous les agents de la sphère économique** (collectivités, entreprises, consommateurs, citoyens...) à l'enjeu de la préservation du capital naturel.

²⁶ La biocapacité désigne la capacité d'une zone à produire une offre continue en ressources renouvelables et à absorber les déchets découlant de leur consommation, notamment la séquestration du dioxyde de carbone.

ZOOM SUR ... le changement climatique

Le changement climatique est sans équivoque : la température mondiale a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012, la calotte glaciaire perd en volume depuis les années 1990, le niveau des mers s'est élevé de 19 cm depuis 1900 et ces phénomènes s'accroissent. La responsabilité des activités humaines dans ce changement est, selon le GIEC, probable à plus de 95 % ; le changement climatique est la conséquence de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre²⁷ (GES) dans l'atmosphère, elle-même liée à l'utilisation toujours plus importante des énergies fossiles : pétrole, gaz, charbon. Or climat et biodiversité sont intimement liés. Ils forment un système intégré, fonctionnel et dépendent l'un de l'autre par des boucles de rétroaction à travers les cycles de l'eau, du carbone, de l'azote. Le changement climatique influe donc sur la biodiversité. Les effets de ce changement se font d'ores et déjà ressentir sur les espèces et les socio-écosystèmes de Bourgogne-Franche-Comté. En retour, la biodiversité influe le climat. Les écosystèmes (forêts, zones humides...) séquestrent du CO₂ qui est l'un des principaux GES. La biodiversité constitue d'ailleurs une solution sans regret d'atténuation et d'adaptation à ce changement, et donc de réduction des risques²⁸ naturels (inondations, sécheresse...).

Des symptômes avérés en Bourgogne-Franche-Comté...

Le changement climatique est avéré en Bourgogne-Franche-Comté. Il se manifeste de trois manières différentes :



Héron garde-bœuf

²⁷ Un gaz à effet de serre (GES) est un composant gazeux présent dans l'atmosphère terrestre qui absorbe les rayons infrarouges émis par la surface de la Terre. Cette absorption du rayonnement thermique par les GES contribue à réchauffer l'atmosphère, qui elle-même réchauffe la surface terrestre, créant ainsi l'effet de serre. Il existe de nombreux gaz à effet de serre, pouvant être classés en deux catégories : les gaz à effet de serre qui existent naturellement dans l'atmosphère et qui sont également produits par l'activité humaine, tels que la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃), et les gaz à effet de serre créés exclusivement par l'activité humaine, incluant les principaux gaz fluorés, à savoir les chlorofluorocarbures (CFC), le tétrafluorométhane (CF₄) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

²⁸ Il faut distinguer les risques climatiques actuels et futurs. Le climat futur se caractérisera par de nouveaux aléas et une nouvelle probabilité des aléas. Les risques climatiques doivent être évalués en intégrant l'évolution de la structure socio-économique et de l'organisation du territoire.

- Le réchauffement du climat. La température moyenne annuelle est supérieure de 1°C à celles des années 1960. Cela se manifeste par un nombre de jours de gel qui a diminué (de 89 jours par an en moyenne sur la période 1961-1987, contre 63 sur la période 1989-2009) et par un nombre de jours de forte chaleur (t° > 30°C) qui a augmenté, passant de 11 à 18 entre ces deux périodes.
- La modification du régime des pluies. Celle-ci est perceptible mais très aléatoire. Globalement, les précipitations ont augmenté de 10% depuis 1877. Cette augmentation cache de fortes disparités saisonnières : - 10% en été et + 20% en hiver.
- L'augmentation de l'intensité et de la fréquence de phénomènes extrêmes : tempêtes, inondations, canicules...

...qui devraient fortement s'accroître d'ici le milieu du XXI^{ème} siècle

Les simulations scientifiques montrent que le changement climatique en Bourgogne-Franche-Comté se poursuivra par paliers, séparés par des ruptures. Si son ampleur dépendra des quantités de GES que nous continuerons à émettre, ce changement devrait, dans tous les cas, s'accroître à partir de la seconde moitié du XXI^{ème} siècle. Aussi, il faut s'attendre à :

- **Des hivers moins froids et des étés plus chauds.** Les estimations données par les modèles climatiques les plus optimistes montrent que d'ici 2080, la température estivale dans les villes de Bourgogne-Franche-Comté, pourrait passer de moins de 20°C en moyenne à plus de 26°C. Une hausse minimale de 3°C serait observée sur toute l'année. De la même manière, la température moyenne annuelle en Franche-Comté à horizon 2030, augmenterait de + 1,2 à 1,6°C. À l'horizon 2050, les écarts commenceront à se creuser entre +1,2 à 1,4°C selon le scénario optimiste du GIEC et jusqu'à +2,2°C selon les scénarios pessimistes (4^e rapport de 2007). Mais c'est à l'horizon 2080 que l'augmentation des températures moyennes en Bourgogne-Franche-Comté sera la plus importante, avec des écarts entre +1,8°C pour le scénario optimiste et +3,6°C pour le scénario le plus pessimiste (SRCAE de Bourgogne et de Franche-Comté, 2012 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).
- **Des hivers plus pluvieux et des étés plus secs.** Les estimations les plus optimistes montrent qu'une modification du

régime des pluies est attendue en Bourgogne-Franche-Comté d'ici le milieu du siècle, avec un peu plus de précipitations de janvier à avril, mais surtout une diminution importante de mai à décembre, particulièrement marquée en été. Selon les données de Météo France, les précipitations ne devraient que très peu évoluer aux horizons 2030 et 2050. Les seuls changements attendus devraient être une augmentation de l'ordre de + 5 % pour les précipitations hivernales et une baisse de 5 % pour les précipitations estivales. C'est surtout à l'horizon 2080 que les précipitations évoluent avec, pour le scénario le plus optimiste, des baisses attendues de l'ordre de 5 % et, pour le scénario le plus pessimiste, des baisses de 5 à 10 %.



Chêne en dépérissement

- **Jusqu'à 150 jours de canicule par an en 2080 !** La période estivale en Bourgogne-Franche-Comté à l'horizon 2050 sera plus longue, plus chaude et plus sèche tandis que la période hivernale sera raccourcie et légèrement plus clémente. En 2080, le climat de Dijon pourrait être comparable à celui de Tripoli actuellement. De la même manière, selon les données de Météo France, les territoires de Bourgogne-Franche-Comté devraient connaître en 2030 entre 5 et 20 jours de canicule par an selon le scénario considéré. Mais c'est en 2080 que les écarts se creusent puisque le scénario le plus optimiste prévoit entre 5 et 40 jours de canicule par an, et le scénario le plus pessimiste entre 5 et 150 jours !

Des effets déjà observables sur les espèces...

Le changement climatique en cours affecte déjà les socio-écosystèmes de Bourgogne-Franche-Comté et leurs espèces (terrestres et dulçaquicoles²⁹) qui réagissent de différentes manières :

- **Modifications physiologiques et comportementales.** En Bourgogne-Franche-Comté, on observe, par exemple, une avancée généralisée des cycles de vie (arrivée des oiseaux migrateurs, débournement de la vigne...);
- **Changements d'aire de répartition.** Avec l'augmentation des températures moyennes, les espèces ont tendance à remonter en latitude (vers le nord) et en altitude. Certains oiseaux méridionaux se sont ainsi installés en Bourgogne-Franche-

Comté, comme le héron garde-bœufs et la fauvette mélanocéphale. Le changement climatique peut également avoir d'autres effets indirects en augmentant le risque de transmission de maladies, en favorisant des espèces exotiques plus compétitives ou en modifiant les interactions entre espèces.



Vignoble

Du fait de cette hétérogénéité de réponses, il faut s'attendre à une recombinaison des communautés d'espèces. Les interactions existantes entre espèces vont ainsi être remises en cause (ex : insectes / plantes hôtes) avec potentiellement des extinctions en cascades. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le changement climatique pourrait entraîner l'extinction de 10 % des espèces pour chaque degré Celsius d'augmentation de la température moyenne mondiale. En outre, il est probable que ces modifications accentuent le processus de simplification des écosystèmes et induisent une diminution de leurs services rendus à long terme, avec des répercussions sociales et économiques négatives.

...mais de nombreuses incertitudes demeurent pour les écosystèmes

Changement climatique et viticulture

En Bourgogne-Franche-Comté, on constate une remontée des conditions culturales de la vigne d'environ 100 km vers le nord et 200 m en altitude depuis les années 1970. Cela a de nombreuses conséquences sur l'activité viticole. Par exemple, la maturation des raisins se fait plus rapidement. Cela diminue le risque de pourriture grise mais pose la question de la pérennité des cépages actuels, notamment du pinot noir, sensible aux fortes températures. Une des pistes d'adaptation est la constitution d'un conservatoire génétique permettant de sauvegarder la diversité des céps et offrant ainsi la possibilité de trouver des individus adaptés aux nouvelles conditions climatiques.

²⁹ Un organisme dulçaquicole est un organisme qui vit et se reproduit en eau douce.

Le changement climatique entraînera une modification du fonctionnement des écosystèmes et donc des services qu'ils fournissent. Or, les activités socio-économiques dépendent en partie de ces services. Les filières agricoles, sylvicoles et viticoles caractéristiques des territoires de Bourgogne-Franche-Comté seront donc particulièrement touchées par le changement climatique : modification du potentiel de production des plantes cultivées, modification de la typicité du vin, remontée de maladies exotiques, incendies et dépérissement de forêt, déstockage massif de carbone forestier et du sol... Au-delà de ces filières, tous les autres secteurs économiques, secondaires et tertiaires, qui bénéficient aussi des services écosystémiques seront touchés et ce, de manière directe ou indirecte : aggravation des îlots de chaleur, hausse des consommations d'énergie pour le refroidissement des bâtiments, diminution des capacités de production des centrales hydroélectriques... La Bourgogne-Franche-Comté étant la 1^{ère} région industrielle de France en termes d'emplois salariés par rapport au nombre d'actifs en région, la vulnérabilité des activités socio-économiques pourraient avoir des conséquences importantes. L'évaluation de cette vulnérabilité reste toutefois encore difficile. Elle est contrainte par les incertitudes liées aux modèles climatiques, au déficit de connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et au manque d'actions concertées entre collecteurs de données (associations, entreprises...) et chercheurs.

La biodiversité comme solution d'atténuation du changement climatique...

Bien qu'il soit impossible d'enrayer le changement climatique du fait de son inertie, l'ampleur peut en être limitée par des actions d'atténuation. La biodiversité constitue l'un des leviers d'action, une solution dite fondée sur la nature³⁰, 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. Cependant, ces solutions d'atténuation déployées à l'échelle d'un territoire donné n'auront pas un effet significatif sur l'exposition et la vulnérabilité de ce même territoire. En effet, même si elles sont indispensables, les activités de séquestration

³⁰ Le concept des solutions fondées sur la nature met en avant les avantages écologiques et socio-économiques de la nature au travers de la notion de service écosystémique. Les services écosystémiques peuvent en effet, contribuer de diverses façons, à réduire la vulnérabilité des systèmes humains et naturels confrontés aux changements globaux et en particulier climatiques.

Les tourbières : l'écosystème terrestre le plus efficace pour le stockage de carbone à long terme

Les zones humides et en particulier les tourbières sont essentielles dans la régulation des phénomènes associées au changement climatique (crues, raréfaction de la ressource en eau au printemps et en été...). Ces dernières constituent en effet, d'énormes stocks de carbone. Les estimations les plus récentes, évaluent à 550 Giga tonnes équivalent CO₂ la quantité de carbone emmagasinée dans l'ensemble des tourbières du monde (Parish et al., 2008). Cela représente quasiment le double (Bortoluzzi et al., 2006) du carbone stocké dans toute la biomasse forestière, 75 % du carbone de l'atmosphère et 30 % du carbone contenu dans l'ensemble des sols (Parish et al., 2008). Malgré leur surface restreinte (environ 3 % à 5 % des terres émergées du monde les écosystèmes tourbeux possèdent néanmoins les plus fortes densités de carbone, mais également le stock le plus important de tous les écosystèmes terrestres (Joosten & Couwenberg, 2009). En conséquence, les scientifiques estiment que les tourbières constituent l'écosystème terrestre le plus efficace pour le stockage de carbone à long terme (Parish et al. 2008). À l'échelle de la France les stocks de carbone sont estimés par Hans Joosten (2009) à 150 Mt de carbone en 1990 et à 137 Mt en 2008.

En Bourgogne-Franche-Comté, les tourbières s'étendent sur près de 3 700 hectares soit 0,0008 % de la surface régionale (Moncorgé & Gisbert, 2018). Le volume de tourbe existant en Bourgogne-Franche-Comté a été estimé à 67 588 000 m³, ce qui représente 3,37 millions de tonnes de carbone (d'après Moncorgé & Gisbert, 2016, mis à jour en 2018). Pour ordre de comparaison, cette quantité de carbone correspond à 1/3 des émissions de CO₂ issues de la déforestation mondiale chaque année, ou un peu plus de la moitié des émissions annuelles de CO₂ des voitures européennes (Boiteux, 2014). Cela correspond également à 0,15 % du stock total de carbone présent dans les sols français (Moncorgé & Gisbert, 2016, mis à jour en 2018). A partir d'une valeur de 14 euros la tonne d'équivalent CO₂ (prix de la tonne de CO₂ sur le marché européen fin 2018), on peut donc estimer à 173 millions d'euros le service rendu par les tourbières de Bourgogne-Franche-Comté pour le stockage de carbone.

À l'inverse, la dégradation de cet écosystème contribue à l'accélération du changement climatique. En effet, au lieu d'assurer leur rôle de stockage de carbone, les tourbières deviennent source de CO₂ lorsque leur assèchement entraîne une minéralisation de la tourbe.



Tourbière des rouges truites (Jura)

doivent surtout être menées à l'échelle mondiale pour avoir des incidences tangibles sur l'atténuation et donc sur la vulnérabilité des systèmes humains et naturels.

...et d'adaptation pour les territoires et les activités socio-économiques

A l'inverse, les solutions fondées sur la nature peuvent jouer un rôle fondamental dans la gestion des risques liés au changement climatique et l'adaptation des territoires et des activités socio-économiques (ex : limitation de l'effet d'îlot de chaleur en ville). Par exemple, elles peuvent jouer un rôle de réservoir de gènes pour créer des variétés de plantes adaptées à de nouvelles conditions

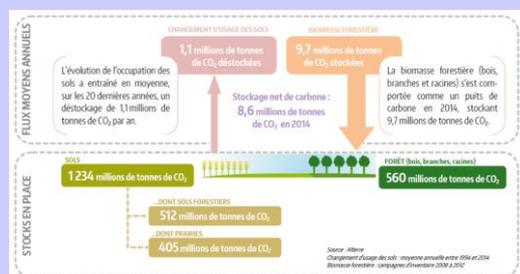
climatiques. Les forêts de montagne face aux glissements de terrain, l'intérêt des zones humides et des espaces riverains pour la gestion des inondations ou encore celui de la végétation en zone urbaine lors des épisodes de chaleur, sont des exemples de solutions fondées sur la nature qui ont fait leur preuve. Ces solutions naturelles peuvent permettre de réduire les impacts des phénomènes extrêmes et, par voie de conséquence, contribuer à limiter localement la vulnérabilité ou renforcer la résilience des territoires et des activités humaines.

Par ailleurs, si les solutions fondées sur la nature sont utiles simultanément pour la reconquête de la biodiversité et la production de services climatiques, leur avantage est aussi économique. Comparées à des solutions technologiques, leur mise en œuvre et leur entretien sont généralement moins coûteux pour les entreprises et les collectivités. Elles peuvent également contribuer à créer de l'emploi et stimuler une croissance locale, durable et non délocalisable. Elles peuvent ainsi venir en complément des « infrastructures grises » ou s'y substituer.

- Adapter la gestion du patrimoine naturel et des écosystèmes et renforcer leur résilience au changement climatique.
- Préserver et restaurer les zones humides et en particulier les tourbières pour limiter le changement climatique.
- Déployer les solutions fondées sur la nature pour adapter les territoires au changement climatique et atténuer ce dernier.

Les écosystèmes forestiers et prairiaux, des solutions pour atténuer le changement climatique

En Bourgogne-Franche-Comté, les forêts et les sols agricoles et forestiers stockent de l'ordre de 1,8 milliards de tonnes de CO₂, ce qui représente environ 80 fois les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire régional (2014). Le carbone stocké se situe, pour plus de 50 %, dans les forêts (biomasse et sols) et pour près de 1/4 dans les prairies. Ce réservoir peut se remplir davantage chaque année - forêts et sols se comportent alors comme des puits de carbone - lorsque la quantité de carbone absorbée est supérieure à la quantité émise. C'est le cas durant la phase de croissance des arbres et lors de l'extension des forêts, ou lorsqu'un sol s'enrichit en matière organique. En 2014, les forêts et les sols prairiaux et forestiers ont séquestré environ 8,6 millions de tonnes de CO₂ atmosphérique. Ces écosystèmes constituent donc des solutions pour réduire l'empreinte carbone des activités socio-économiques en région et lutter contre le changement climatique.



Quelques enjeux potentiels à partager :

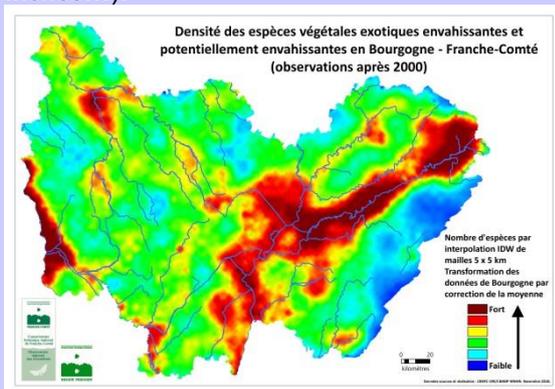
- Poursuivre l'amélioration des connaissances sur les impacts réels du changement climatique sur la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté.

ZOOM SUR ... les espèces exotiques envahissantes

En Bourgogne-Franche-Comté, les espèces exotiques envahissantes ne représentent pas, pour l'instant, un danger majeur en comparaison avec d'autres régions de France. Il s'agit néanmoins d'une préoccupation croissante car ce phénomène s'intensifie et la lutte s'avère complexe, souvent même impossible, une fois l'espèce établie. Certaines d'entre elles parviennent en effet à s'adapter et peuvent, dans certains cas, se développer au détriment de la faune et de la flore locales. Sans mesures pour contrer leur installation et leur progression, ces espèces peuvent alors engendrer des dommages environnementaux, économiques et sanitaires importants.

Des espèces exotiques qui colonisent progressivement la région...

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. 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. La Loire constitue, par exemple, une voie de pénétration pour de nombreuses plantes originaires d'Amérique et d'Asie : les graines arrivent dans les ports de Saint-Nazaire et de Nantes, s'installent puis migrent de proche en proche sur les grèves sableuses. Les espèces invasives semblent également se propager via les milieux perturbés (zones de travaux, friches...).



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. Certaines espèces indigènes, qui se multiplient abondamment, peuvent également être considérées comme envahissantes. C'est le cas du grand cormoran, qui peut être à l'origine de dégâts sur les populations de poissons et occasionner une gêne aux usages piscicoles, avec un impact économique significatif.

(X) Allochtone : qui se trouve hors du domaine géographique qu'elle occupe naturellement.



Tortues de Floride, Jussie rampante, Renouée du Japon

+ Ragondin, Bernache du Canada, Perche-soleil, moule zébrée, Coccinelle asiatique, Raisin d'Amérique...

... pouvant causer des dégâts et engendrer des coûts importants pour la société

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 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.

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.



3. Les actions pour la biodiversité

Les acteurs bourguignons-franc-comtois mènent depuis longtemps des actions en faveur de la biodiversité et/ou soutiennent de nombreux dispositifs dans le cadre de politiques publiques. Ces initiatives qui ont d'abord porté sur la biodiversité jugée « remarquable », concernent désormais toute la biodiversité qui nous rend des services. Elles visent, pour l'essentiel, l'amélioration des connaissances, la transmission des savoirs et l'éducation, la restauration de la fonctionnalité des milieux, la préservation de la biodiversité via des outils ad hoc, ainsi que l'intégration de la biodiversité dans les politiques publiques et les activités socio-économiques. Les principales actions entreprises en faveur de la biodiversité à l'échelle de la région sont présentées ci-après.

L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

L'acquisition et l'appropriation des connaissances sur la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes est une étape préalable à toute prise de décision relative à la préservation de la biodiversité et à sa bonne gestion. En Bourgogne-Franche-Comté, différents acteurs contribuent à l'amélioration des connaissances : certains s'investissent dans des travaux d'inventaires et d'études en particulier sur la biodiversité remarquable ; d'autres comme les instituts de recherche travaillent à mieux comprendre la biologie de certains groupes d'espèces et le fonctionnement des écosystèmes et depuis quelques années, le grand public est associé à des opérations de sciences participatives.

Les naturalistes et les acteurs locaux

Un monde dynamique

La Bourgogne-Franche-Comté compte une importante diversité d'organisations contribuant directement ou indirectement à améliorer la connaissance sur la biodiversité. On distingue :

- **Les associations naturalistes** telles que les conservatoires d'espaces naturels (CEN) de Bourgogne et de Franche-Comté ; le conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI) ; la société des sciences naturelles de Bourgogne ; les sociétés d'histoires naturelles du Creusot, du pays de Montbéliard, du Doubs et d'Autun ;

l'association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau ; les ligues pour la protection des oiseaux (LPO) de Franche-Comté, de Côte-d'Or et Saône-et-Loire de l'Yonne et de la Nièvre ; les groupes Tétras Jura et Vosges ; la Choue ; la commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères de Franche-Comté ; ou des structures plus locales comme la Maison de l'environnement entre Loire et Allier.

- **Les établissements publics** tels que le conservatoire botanique national du bassin parisien (CBNBP) ; l'office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) ; l'office national des forêts (ONF) ; l'agence française pour la biodiversité (AFB) ; les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) Saône et Doubs et Seine

Grands Lacs ; les agences de l'eau Seine-Normandie, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée-Corse ; le muséum d'histoire naturelle à la Citadelle de Besançon, les Parcs naturels régionaux (PNR) du Jura, du Morvan et des Ballons des Vosges

- **Les acteurs socioprofessionnels** tels que le centre régional de la propriété forestière (CRPF), les chambres régionales et départementales d'agriculture, BioBourgogne, Interbio Franche-Comté, le bureau interprofessionnel des vins de Bourgogne, les syndicats apicoles départementaux ou le club infrastructures linéaires et biodiversité, ainsi que les associations travaillant à la préservation de la biodiversité domestique tels que Graines de Noé ou les croqueurs de pommes.
- **Les collectivités** telles que les départements comme le département de la Nièvre au titre de sa stratégie départementale de la biodiversité, les intercommunalités comme la communauté de communes de la Petite Montagne, les communes dont Saint Rémy en Haute-Saône qui a réalisé un atlas de la biodiversité communale, ou le muséum d'histoire naturelle – Jardin des Sciences de Dijon...
- **Les associations d'usagers** de la nature comme les Fédérations départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique, et les Fédérations des Chasseurs qui réalisent par exemple des comptages et suivis d'espèces, des inventaires de zones humides et autres milieux, des aménagements pour la faune sauvage.

Une connaissance qui s'enrichit grâce à des efforts d'inventaires soutenus...

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. Natura 2000 a par exemple permis, depuis le début des années 2000, d'améliorer considérablement la connaissance de certains sites.

La variété de ces travaux a permis de collecter d'importantes quantités de données sur le territoire régional, en particulier sur :

- **Certains groupes d'espèces.** Ces travaux ont par exemple, permis d'établir

des listes rouges³¹ 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, mantes et zygènes, poissons...) en vue d'identifier des priorités d'actions en faveur des espèces rares et menacées de disparition. Ils ont par ailleurs, permis de publier des atlas naturalistes³² sur différents groupes taxonomiques (ex : papillons de jour, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens).

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

Elle a également permis d'élaborer le zonage des ZNIEFF³³ à l'échelle de la région, de réaliser une liste d'habitats naturels détaillée ou bien encore une cartographie de groupements végétaux.



Inventaire naturaliste de la Société d'histoire naturelle d'Autun (recherche d'indices de présence du Campagnol amphibie)

... qui se structure progressivement...

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 : réseaux 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

³¹ Les listes rouges sont des outils proposés par l'UICN visant à dresser un inventaire des espèces menacées (végétales et animales) à l'échelle d'un territoire.

³² Un atlas naturaliste vise à améliorer les connaissances sur l'écologie, l'état de conservation et la répartition des espèces.

³³ Une ZNIEFF est une zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique. Il existe en Bourgogne-Franche-Comté 1 957 ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt écologique) et 160 ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches, peu modifiés et offrant un potentiel biologique important). Ces ZNIEFF représentent respectivement 12,5 % et 39,7 % du territoire régional fin 2017, soit 2 117 ZNIEFF pour près de 45 % du territoire régional couvert.

données. Ces dernières produites par des observateurs bénévoles et professionnels sont ainsi centralisées au sein de différentes bases de données, comme « Obstanu la base » de la LPO qui recense fin 2017 plus de 3600 contributeurs et 2 600 000 données, ou bien les bases « Taxa flore, insectes et habitats » du CBNFC-ORI et « Flora » du CBNBP ou encore la « Bourgogne Base Fauna », administrée par la SHNA.

A partir de 2019, la plupart des données relatives à la biodiversité, produites en région par les acteurs publics et privés (ex : bureaux d'études, associations, fédérations) notamment avec le soutien financier des pouvoirs publics, seront centralisées au sein de la plateforme SIGOGNE Bourgogne-Franche-Comté. Cette plateforme gérée par l'association fédératrice du même nom, agrège d'ores et déjà près de 10 millions de données organisées par domaine et par territoire conformément aux dispositions du système d'information sur la nature et les paysages (SINP).

... à renforcer et mieux valoriser

La connaissance de la biodiversité est bien développée dans les secteurs couverts par des zonages environnementaux (ex : ZNIEFF, Natura 2000...). Les acteurs de Bourgogne-Franche-Comté portent de nombreux programmes permettant d'affiner la connaissance sur le fonctionnement de certains écosystèmes et sur leurs interactions avec les activités humaines (dynamiques de populations, processus écosystémiques...). La thématique de l'eau représente un sujet d'étude majeur de cette connaissance croisée, en particulier autour de la problématique de l'état des cours d'eau franc-comtois. Les études ont été notamment multipliées avec la structuration d'instance de travail, comme le Pôle Karst ou la Conférence de l'eau dans le Département du Doubs.

Cependant, bien que ces études soient nombreuses en région, cette connaissance de la biodiversité 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 peu étudiés (ex : reptiles, araignées ou escargots). La synthèse de la connaissance sur les thématiques liées à l'eau reste encore limitée. De même, peu de travaux d'évaluation biophysique et économique des biens et services rendus par la biodiversité ont été réalisés (ex : évaluation du rôle des tourbières

dans le stockage de carbone ou des forêts dans la préservation de la qualité de la ressource en eau). Or, ces travaux peuvent contribuer fortement à la prise de conscience des citoyens de la nécessité de préserver la biodiversité. La connaissance de la biodiversité peut également constituer un précieux outil d'aide à la décision pour les pouvoirs publics et les acteurs socio-économiques, en particulier dans un contexte de changements globaux notamment climatiques.

Enfin, même si les éléments de connaissance actuels permettent d'avoir une vision consolidée de l'état de la biodiversité, leur analyse croisée avec d'autres paramètres notamment socio-économiques et leur interprétation demeurent parfois complexes pour mieux expliquer les tendances d'évolution et produire des indicateurs de pression, d'état, d'impact et de réponses pertinents dans le cadre de l'observatoire régional de la biodiversité.



L'observatoire régional de la biodiversité (ORB) de Bourgogne-Franche-Comté piloté par la Région, l'Etat et l'OFB, animé et coordonné par Alterre Bourgogne-Franche-Comté, 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.

Cet outil de suivi et d'évaluation s'appuie sur la mobilisation des compétences et de l'expertise des acteurs en région (associations, socioprofessionnels, collectivités...), ainsi que sur les systèmes d'informations existants (ex : SIGOGNE / SINP, BASECO). Il vise à produire des indicateurs selon le modèle DPSIR (Forces motrices, Pressions, Etat, Impacts, Réponses) et à mettre à disposition de tous publics les informations produites par l'ORB, au travers de supports et d'actions de communication. Il agit prioritairement à l'échelle régionale, mais peut en cas de besoin, également intervenir à l'échelle d'un territoire infrarégionale.

Les acteurs de la recherche

Des pôles de recherche dédiés à la biodiversité

La Région Bourgogne-Franche-Comté est pourvue de plusieurs centres de recherche et notamment de plusieurs unités mixtes de recherche (UMR) travaillant notamment à renforcer les connaissances sur la biodiversité et ses interactions avec la société aux niveaux à la fois national et international. On distingue :

- **L'UMR Agroécologie** dont les travaux visent à faire converger des objectifs agronomiques et écologiques par de nouvelles connaissances des processus écologiques et des interactions entre communautés dans l'espace agricole. Sa finalité est de permettre d'assurer une production agricole de qualité et en quantité suffisante, réduire l'utilisation d'intrants et proposer des systèmes agricoles innovants, qui respectent et valorisent la biodiversité et l'environnement.
- **L'UMR Biogéosciences** qui mène des recherches sur la compréhension des mécanismes des changements globaux et de leurs impacts sur les environnements et sur l'évolution de la biodiversité dans l'espace (de la parcelle à la planète entière) et dans le temps (des environnements fossiles aux environnements actuels) ;
- **L'UMR CESAER** dont les recherches portent sur les transformations économiques et sociales des espaces ruraux et périurbains, et qui ont des répercussions sur la gouvernance des territoires, les modes d'occupation de l'espace et notamment la conservation de la biodiversité.
- **L'UMR Chrono-Environnement** dont les travaux portent sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, terrestres (agrosystèmes, forêts, systèmes pastoraux et biodiversité) et de la géosphère, les problématiques de santé-environnement et notamment des impacts de la contamination des eaux de surfaces et des eaux souterraines sur les réseaux trophiques, ainsi que sur l'évolution du climat et les interactions sociétés - environnements.
- **L'UMR THéMa** qui mène des travaux de recherche notamment sur les problématiques de paysage et de cadre de vie dans une perspective d'aide à la décision en aménagement du territoire, pour la mise en œuvre d'un développement durable.

Ces UMR regroupent des chercheurs du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), de l'institut national de la recherche agronomique (INRA), d'AgroSup Dijon, des Universités de l'École Pratique de Hautes Etudes (EPHE)...

Les Zones Ateliers font également partie des outils régionaux utilisés dans le cadre de la recherche. La Zone Atelier Arc Jurassien (ZAAJ), par exemple, a vocation à favoriser les recherches interdisciplinaires à long terme sur l'environnement et les écosystèmes, en relation avec les questions sociétales. Elle fédère un réseau de recherche partenariale sur les interactions entre environnement, sociétés et dynamiques des systèmes socio-écologiques de moyenne montagne. Une autre zone atelier du même acabit est en cours de structuration dans le Morvan.

Des collaborations entre chercheurs et socioprofessionnels qui se développent...

De nombreuses initiatives régionales et locales ont permis de rapprocher entre elles les communautés scientifiques relevant de l'écologie, de la microbiologie des sols, de l'agronomie, de l'économie, de la sociologie..., et les acteurs socioprofessionnels. Le transfert des résultats des projets de recherche vers les activités économiques permet en effet de développer des techniques de production visant à mieux concilier économie et biodiversité.

Le pôle AgrOnov a été créé en 2010 en vue de favoriser l'innovation et le transfert de technologies pour le développement de l'agroécologie. Il forme un réseau de partenaires comme le pôle de compétitivité Vitagora , l'INRA, Welience agro-environnement, Dijon Céréales, des organisations professionnelles agricoles et permet aux entreprises et aux acteurs de l'agroécologie d'avoir dans leur environnement les facteurs favorisant leur croissance, leur compétitivité et leur capacité à innover en agriculture.



Le réseau mixte technologique « Systèmes de culture innovants » est un groupement de chercheurs (INRA) et de socioprofessionnels (chambres d'agriculture) dont les travaux

portent sur la mise au point de systèmes de culture innovants, répondant aux enjeux du développement durable dans les exploitations, avec cultures assolées ou en polyculture-élevage.

Le programme Agrifaune dans le Doubs qui a permis d'expérimenter, par un partenariat entre l'université de Franche-Comté, la Chambre d'agriculture et la Fédération des chasseurs, des techniques de lutte contre le campagnol terrestre, dont les pullulations impactent la production fourragère. Le rôle des haies et l'impact de la fertilisation ont ainsi pu être analysés.

Plus localement, certaines **organisations de développement agricole** mènent des travaux d'expérimentation. Par exemple, le GEDA de la Tille en Côte d'Or (38 exploitations agricoles) développe l'agriculture de conservation³⁴ et le semis direct sous couvert végétal. L'association « Herbe@venir » expérimente également via l'agriculture de conservation, la régénération et l'optimisation des services fourragers et environnementaux des prairies permanentes en zone AOP fromagères sur les départements du Doubs et du Jura. Autre exemple, les viticulteurs bourguignons cherchent à mieux comprendre les relations entre biodiversité et paysages viticoles. Des expérimentations dans les AOC Irancy, Corton et Pouilly Fuissé ont ainsi été menées il y a quelques années, dans le cadre du projet LIFE+³⁵ « BioDiVine » pour démontrer l'intérêt écologique et agronomique du renforcement des structures paysagères (haies, murets...) dans les vignobles et pour mieux concilier pratiques viticoles et préservation de la biodiversité ordinaire. Les laboratoires Chrono-environnement et FEMTO-ST avec la société UNILIN cherchent à valoriser le service de phytoremédiation rendu par des plantes (ex : peuplier, aulne, ortie) dans le cadre du programme « Phytofiber ». Ce programme de recherche et développement vise à étudier la possibilité de déployer une filière de valorisation de biomasses issues de sols pollués, axée sur la production de produits manufacturés à base de fibres végétales (pâtes à papier, panneaux composites, extraits chimiques...).

³⁴ L'agriculture de conservation consiste à reproduire le fonctionnement des écosystèmes. Elle repose sur trois principes fondamentaux : l'allongement et la diversification des rotations culturales, la réduction progressive du travail du sol et la restitution des résidus de culture au sol.

³⁵ Programme LIFE : outil financier européen consacré aux sites Natura 2000 permettant d'améliorer la connaissance, de tester des modes de gestion et d'aménagement innovants et d'en valoriser les résultats.



Le **Service National d'Observation Tourbières** (SNO Tourbières) est une infrastructure opérationnelle portée par le CNRS et différentes universités dont l'UBFC, qui a pour objectif de mesurer et de modéliser l'impact des changements globaux (ex : changements climatiques, pressions anthropiques) sur le fonctionnement des tourbières tempérées, et en particulier sur leur fonction « puits de carbone ». Il s'appuie sur un réseau de 4 sites instrumentés en France dont un à Frasne dans le Doubs, pour y observer et modéliser les flux de carbone entre l'atmosphère et le sol.

... encore trop récentes ou insuffisantes

De nombreuses initiatives régionales et locales ont permis de rapprocher entre elles les communautés scientifiques et les acteurs socioprofessionnels. Certes, elles permettent de mieux intégrer l'environnement et notamment la biodiversité dans les activités économiques et notamment agricoles, mais elles sont encore insuffisantes pour « massifier » le déploiement de systèmes de production à haute valeur environnementale et économique.



Le projet **LIFE NaturAdapt** vise à intégrer, en innovant sur la base des ressources existantes, les enjeux du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés européens. Prévu sur 5 ans (2018-2023), il est coordonné par Réserves Naturelles de France, en s'appuyant sur un processus d'apprentissage collectif dynamique avec neuf autres partenaires. Il se structure autour de trois grands axes : l'élaboration d'outils et des méthodes opérationnels pour les gestionnaires pour élaborer un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique et un plan d'adaptation ; le développement et l'animation d'une communauté d'experts et de praticiens de l'adaptation dans les espaces naturels ; l'activation de tous les leviers nécessaires pour la mise en œuvre concrète de l'adaptation. Les différents outils seront expérimentés sur six sites réserves (partenaires du projet), puis revus et testés sur 15 autres sites avant d'être déployés aux échelles nationale et européenne. Un des sites expérimentaux sera la réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan gérée par le Parc naturel régional du Morvan.

dB@Risoux :

Le Parc naturel régional du Haut-Jura s'est associé au Muséum **national d'histoire naturelle** et au laboratoire du **CNRS** de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne pour mettre sur écoute l'évolution de la biodiversité de la forêt du Risoux à travers un protocole scientifique de long terme (15 ans). En effet, au niveau mondial, 50 % des sons de la nature auraient disparu en 50 ans. C'est le constat alarmant du bioacousticien Bernie Krause (Le grand orchestre animal, Flammarion, 2013). Associant connaissance scientifique et valorisation culturelle, ce projet est lancé depuis 2019.

Les citoyens

Des opérations de sciences participatives qui fonctionnent...

Les initiatives de sciences participatives se sont largement développées ces dernières années en Bourgogne-Franche-Comté. Elles permettent à la fois de compléter les connaissances sur la biodiversité et de sensibiliser le grand public à sa préservation. Les citoyens sont notamment mis à contribution par les réseaux naturalistes associatifs au travers d'enquêtes sur le terrain comme les suivis des oiseaux (ex : suivi temporel des oiseaux communs, enquêtes hirondelles, engoulevants, Milan royal), des amphibiens, des reptiles, des libellules avec la récolte des exuvies, ou des espèces invasives. Des outils participatifs de saisie des données en ligne sont disponibles pour la faune (ex : « E-observations » de Bourgogne-Franche-Comté Nature ou « Obsnatu la base » de la LPO Franche-Comté ou « NaturaList » de BioloVision), pour la flore et les insectes (ex : base Taxa du CBNFC et base Flora du CBNBP) et pour les mares. Plus récemment, les applications smartphone ont vu le jour, connectées aux bases de données régionales, qui permettent de faciliter l'accès aux outils de saisie pour le plus grand nombre.

Des événements sont également organisés localement de type rallye nature pour encourager les citoyens à participer aux inventaires naturalistes, à l'image des « 24 h naturalistes », événement annuel de Jura nature environnement.

D'autres démarches, plus locales, se développent : le Muséum d'histoire naturelle de Dijon qui soutient les dispositifs d'observation citoyenne de la biodiversité

urbaine comme « sauvages de ma rue » ou « l'observatoire de la biodiversité des jardins » ; les Centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE) de Bourgogne-Franche-Comté animent une opération grand public sur la biodiversité des jardins intitulée « Nos jardins à la loupe »...

Ces initiatives, majoritairement tournées vers la biodiversité ordinaire, s'adressent à un public très large et se multiplient en ville comme en milieu rural, en jouant la double carte du ludique et du participatif.



« Nos jardins à la loupe » est un programme régional d'information et de sensibilisation à la biodiversité ordinaire des jardins déployé par l'Union régionale des CPIE de Bourgogne-Franche-Comté. Il vise notamment à :

- Collecter des données dans le cadre d'une recherche scientifique s'appuyant sur un protocole scientifique établi,
- Collecter des données dans le cadre d'un programme de sensibilisation pour mieux connaître les espèces et leurs habitats et les préserver,
- Collecter des données dans le cadre d'un inventaire naturaliste.

Pour ce faire, il s'appuie sur la mobilisation du grand public et sur un partenariat avec la plateforme Vigie-Nature du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), pour relayer plusieurs observatoires nationaux de sciences participatives (Papillons ; Escargots et Limaces ; Oiseaux des jardins). Les actions se déclinent également en programme pédagogique, événementiels, sorties nature, accompagnement méthodologique d'observation, atelier d'échange sur la biodiversité au jardin, stand, site internet.

... avec une portée qui peut être élargie

Les sciences participatives sont complémentaires aux outils développés par les professionnels mais restent incomplètes et ponctuelles.

Si elles permettent de sensibiliser les citoyens à la biodiversité, les participants sont souvent des personnes qui se sentent déjà concernées par cet enjeu. L'implication du public « non averti » demeure encore difficile.

L'INFORMATION, LA SENSIBILISATION ET LA PARTICIPATION DES PUBLICS

On ne peut protéger que ce que l'on connaît. Le partage des connaissances constitue ainsi un enjeu majeur. La transmission des savoirs grâce à l'information et la formation des socio-professionnels, l'éducation des plus jeunes et la sensibilisation du grand public est une condition nécessaire pour renforcer notre solidarité écologique, prendre conscience de notre communauté de destin avec la biodiversité, et au final, donner l'envie et les moyens de préserver cette dernière. Les acteurs publics, en partenariat avec les associations naturalistes et d'autres organisations dont certaines tournées vers l'éducation à l'environnement, impulsent des actions en ce sens.

L'information et la formation des socioprofessionnels

Une importante offre de formation initiale et continue

L'offre de formation initiale et continue en lien avec les enjeux et techniques de préservation et de gestion de la biodiversité et plus largement de l'environnement est bien développée en Bourgogne-Franche-Comté.

L'Université dispense plusieurs formations diplômantes : 10 licences (notamment la licence professionnelle « Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels »), 9 masters (dont les masters « Ecologie, Diagnostic et Gestion des Ecosystèmes », « Dynamique et Conservation de la Biodiversité » et « Espace rural et environnement ») et est responsable de l'école doctorale « Environnement-Santé ».

L'enseignement agricole propose également de nombreuses formations en lien avec la biodiversité. Ce sont ainsi plus de 37 établissements (AgroSup Dijon, deux écoles nationales des industries laitières, 19 lycées publics agricoles, 14 lycées privés, 26 Maisons Familiales et Rurales et des centres de formation agricoles) qui enseignent aux métiers en lien avec l'agriculture, la sylviculture mais également de l'environnement et du paysage (Source : Agreste). Deux lycées proposent par exemple, des formations de BTSA « Gestion et protection de la nature ». Il convient également de citer ici le Centre National de Ski Nordique et de Moyenne Montagne à Prémanon qui coordonne la formation de tous les Accompagnateurs en Montagne de France.

La Région propose également une offre de formation structurée sur la thématique de l'éducation relative à l'environnement et au développement durable (EEDD). Un catalogue des formations est publié par le réseau Graine Bourgogne-Franche-Comté et le réseau Plani'Sferre (système de formation des formateurs à l'éducation relative à

l'environnement), intégrant pour 2017-2018 plus de 50 formations, portées par une dizaine d'organismes différents. La Région accueille notamment l'unique formation diplômante en France de Chef de projet en ingénierie de l'éducation à l'environnement (éco-interprète). Le Brevet Professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport, dispensés par l'Union régionale des Centres permanents d'initiatives pour l'environnement, est également fortement orienté sur la sensibilisation aux enjeux de préservation de la biodiversité, avec un module Sport et EEDD. L'EEDD devient ainsi un champ intégré systématiquement dans les brevets d'état des sports de nature.

L'offre de formation continue est également complétée par les formations thématiques, diplômantes ou non, dispensées par les têtes de réseaux : l'Agence française pour la biodiversité, le Centre national de la fonction publique territoriale, ou encore les organismes professionnels tels que le Centre régional de la propriété forestière (CRPF), les chambres d'agriculture, Bio bourgogne et Interbio Franche-Comté. Ces derniers développent une offre de formation à destination des agriculteurs et des forestiers (blés anciens, plantes bio-indicatrices des prairies...) via les organismes dédiés : Fonds Assurance Formation Salariés Entreprises Agricoles (FAFSEA) et Fonds pour la formation des entrepreneurs du Vivant (VIVEA). Ils mettent également en place des actions de sensibilisation (journées de découverte de la biodiversité des prairies, travaux forestiers respectueux de la biodiversité, Les Rendez-vous « La biodiversité, un atout pour le vignoble bourguignon »...) ou des outils d'accompagnement comme le guide « Le forestier et l'oiseau ».

Des réseaux d'acteurs techniques dynamiques

Plusieurs réseaux sont structurés en Bourgogne-Franche-Comté pour permettre de multiplier et renforcer les échanges et les partenariats entre acteurs de la préservation et de la gestion de la biodiversité au sens large. On peut notamment citer le Réseau des gestionnaires de milieux aquatiques, le Pôle Milieux humides Bourgogne-Franche-Comté, le réseau des gestionnaires de réserves naturelles, le réseau des animateurs de sites « Natura 2000 », le réseau « Captage », le réseau « Bocag'haies de Bourgogne-Franche-Comté ». On peut également noter la présence en région d'organismes d'envergure nationale comme le Pôle national relais tourbières, un des cinq Pôles relai zones humides et Réserves naturelles de France. Tous ces réseaux d'acteurs permettent de mutualiser les connaissances et de partager les expériences au travers de journées techniques, de séminaires ou de rencontres comme les « Rencontres des gestionnaires d'espaces naturels », les « Journées du bocage et de la haie champêtre », les « Rencontres Bourgogne-Franche-Comté Nature » ou les « Journées régionales des assises de l'éducation à l'environnement ». Pour mettre en réseau les acteurs, ces dispositifs diffusent des newsletters ou des revues comme l'Azuré (revue des gestionnaires d'espaces naturels). Ils diffusent également des annuaires de contacts, réalisent des veilles juridiques ou médias sur leurs domaines d'intervention, et dans certains cas proposent une assistance technique aux acteurs locaux et produisent des outils mutualisés (ex : mallette pédagogique, bases de données mutualisées, documents techniques...).



Le réseau Bocag'haies de Bourgogne-Franche-Comté est animé par Alterre Bourgogne-Franche-Comté, qui réunit les acteurs concernés ou intéressés (collectivités, socioprofessionnels, associations, services de l'Etat...) par la problématique de maintien, de restauration et de valorisation du bocage, de la haie et de l'arbre champêtre en région. Ouvert à tous, il constitue une plateforme d'échanges d'expériences et de mutualisation des connaissances. Il organise des sorties de terrain dans les territoires, apporte des conseils techniques en appui aux politiques publiques et propose des supports de sensibilisation à tous les acteurs en région.



Le réseau de gestionnaires de milieux aquatiques de Bourgogne-Franche-Comté (RGMA), animé par l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône et Doubs, réunit les acteurs de l'eau sur le nord du bassin Rhône-Méditerranée. Ce réseau a pour vocation de faciliter les échanges de compétences entre les agents agissant dans la gestion des milieux aquatiques. Il constitue une structure d'échanges de savoirs et savoir-faire techniques par l'enrichissement mutuel des pratiques notamment par retours d'expérience.

Une volonté de diffuser la connaissance auprès des socio-professionnels

La diffusion de la connaissance sur la biodiversité auprès des acteurs socio-professionnels constitue un enjeu majeur. Pour qu'elle soit appréhendée par des acteurs notamment non spécialistes, cette information doit être analysée et vulgarisée. Plusieurs initiatives de diffusion de l'information ont vu le jour ces dernières années, avec par exemple, l'outil de géo-visualisation Sigogne Bourgogne-Franche-Comté qui permet un accès synthétique à la connaissance sur la biodiversité des territoires ou bien la revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature qui propose de nombreux articles scientifiques et de vulgarisation issus de travaux de recherche et d'études menées en région.

De plus, pour renforcer l'appropriation des enjeux de biodiversité par les socioprofessionnels, les acteurs de la biodiversité leur proposent des solutions d'accompagnement adaptées. Cet accompagnement peut par exemple, s'inscrire dans le cadre de projets d'aménagement du territoire portés par les collectivités, et venir en complément des bureaux d'études (ex : accompagnement à la définition des trames vertes et bleues à l'échelle des SCoT ou des

PLU). Certaines actions peuvent également être menées dans le cadre de projets agroenvironnementaux et climatiques. L'accompagnement peut aussi donner lieu à la production d'atlas de la biodiversité communale (ABC) permettant notamment aux collectivités de s'approprier la connaissance à une échelle communale ou intercommunale.



Sigogne est le portail d'accès aux informations géographiques relatives à la biodiversité (animaux, plantes, habitats naturels, milieux humides) en Bourgogne-Franche-Comté. Ce géo-visualiseur réunit de nombreux acteurs institutionnels ou associatifs régionaux qui se sont mobilisés pour rassembler les informations sur la nature et les paysages selon le cadre méthodologique du SINP. Ce portail centralise près de 10 millions de données et fournit des informations au travers de produits et services adaptés aux usages et aux utilisateurs (collectivités, administrations, socioprofessionnels, bureaux d'études, associations...) pour répondre aux besoins liés aux politiques publiques, notamment d'aménagement du territoire. Il permet ainsi un accès facilité et synthétisé aux enjeux relatifs à la biodiversité à différentes échelles (parcelle, commune, intercommunalité, territoire).



« Bourgogne-Franche-Comté Nature, transmettre pour préserver ». La revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature a un double objectif, mettre les sciences naturelles à la portée d'un large public (universitaires, acteurs socioprofessionnels, entreprises, collectivités, services de l'Etat, associations et plus largement citoyen), et d'assurer la pérennité des données naturalistes récoltées par de nombreux acteurs en Bourgogne-Franche-Comté. Elle est composée d'articles scientifiques, de notes et de rubriques ouvertes pour découvrir et comprendre la biodiversité en Région. Des « hors-séries » thématiques permettent de faire le point des connaissances sur un sujet précis. La revue scientifique BFC Nature fait partie d'un des outils de l'association dont les buts sont de mutualiser, de partager et transmettre la connaissance acquise sur le patrimoine naturel régional et national suite à des travaux de recherche et études scientifiques.

Une appropriation encore insuffisante

Bien que de multiples actions visant à sensibiliser, former et partager la connaissance sur la biodiversité avec les

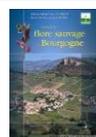
acteurs socioprofessionnels existent, celles-ci restent encore insuffisantes au regard des besoins. Ces actions ne mettent pas assez l'accent sur les interactions positives entre les activités humaines et la biodiversité. Or, celles-ci gagneraient à être développées pour renforcer l'appropriation des enjeux par les entreprises et les collectivités.

La sensibilisation et la participation du citoyen

Des initiatives qui se sont multipliées...

Si pendant longtemps les actions d'éducation relatives à l'environnement et au développement durable ont été ciblées vers le jeune public, les acteurs du secteur s'adressent aujourd'hui également au citoyen afin de l'accompagner dans la transition écologique. Bien que bénéficiant d'un capital sympathie important, la biodiversité reste un sujet complexe, et au final peu connu du citoyen. L'enjeu est donc de renforcer la prise de conscience de la dépendance de notre bien-être à cette biodiversité, notamment via des expériences au contact de la nature. Pour ce faire, les acteurs de l'EEDD de Bourgogne-Franche-Comté (associations, socioprofessionnels, collectivités...) mènent depuis plusieurs années, des actions de sensibilisation via :

- **Des publications de vulgarisation scientifique**, comme la lettre d'information « Mille lieux humides de Bourgogne-Franche-Comté », le périodique « Bourgogne-Franche-Comté Nature », les atlas de la biodiversité (atlas des oiseaux nicheurs de Franche-Comté et de Bourgogne, atlas de la flore de Bourgogne...), ou des clés de détermination ;



L'Atlas de la flore sauvage de Bourgogne constitue une synthèse complète des connaissances sur les plantes de la région. Il a été réalisé pour remettre à jour les travaux existants grâce à un apport important de données récentes et pour identifier les enjeux de conservation (espèces et habitats).

- **Des outils pédagogiques**, comme les films, les plaquettes d'information sur les bonnes pratiques, les expositions ;
- **Des sites naturels aménagés** de sentiers de découverte (randonnée pédestre, à vélo, à cheval, en canoë...), avec par exemple plus de 90 sites de milieu

humides ouverts au public en Bourgogne-Franche-Comté ;

- **Des lieux de découvertes ex-situ**, comme la maison de la réserve du Lac de Remoray, les maisons des Parcs naturels régionaux, la maison de la Damassine à Vandoncourt, le muséum et le naturalium à la Citadelle à Besançon, le muséum et le jardin de l'Arquebuse à Dijon... ;
- **Des évènements**, coordonnés au niveau régional comme la Journée mondiale des zones humides, Fréquence Grenouille, ou d'ampleur plus locale comme le Mois de la Pléchie dans le Morvan, les fêtes de la tourbe à Frasne, des jardins, de la Nature, de la Pomme organisée par les Croqueurs de pommes, de l'automne à la Maison de la Nature de Brussey, ou encore des transhumances des troupeaux comme dans la ville de Besançon ou sur la commune de Talant ;



"Bienvenue dans mon jardin au naturel" est une opération nationale de sciences participatives relayée en Bourgogne-Franche-Comté par les CPIE de Bourgogne et de la Bresse du Jura. Elle a pour but de faire prendre conscience de l'existence d'une nature "ordinaire" et d'impliquer concrètement les citoyens dans sa préservation. Elle s'appuie sur un réseau de jardiniers amateurs respectueux de l'environnement (ni pesticides, ni engrais chimiques) et qui ouvrent leurs jardins au grand public. Les visiteurs peuvent ainsi s'informer et partager sur les techniques du jardinage au naturel (Paillage, compostage, récupération d'eau, utilisation des insectes auxiliaires...).

- **Des animations**, comme les visites accompagnées d'animateurs nature ou de guides de Pays, ou les conférences, plusieurs associations (CPIE, CEN, LPO...) et collectivités (Département, EPCI, Communes...) diffusant notamment des calendriers annuels d'animations, regroupées par exemple sur le portail du réseau Graine ;
- **Des rencontres annuelles** comme celles initiées par Bourgogne-Franche-Comté Nature qui permettent au citoyen de découvrir les travaux conduits notamment en région par les scientifiques et les professionnels travaillant sur les questions environnementales d'actualités ;



Fréquence Grenouille est une opération de sensibilisation du grand public à la nécessaire préservation des zones humides (mares, étangs...) et de leurs habitants (crapauds, grenouilles, tritons...).

- **Des actions participatives** comme les concours photos, les chantiers nature, les Refuges LPO, les vergers participatifs de Besançon gérés par l'Association des Jardins et Vergers Familiaux de Besançon et Environs, ou les jardins partagés de l'association Pirouette cacahuète. On peut également citer le programme régional Jardiner naturellement, programme qui a notamment engagé les jardineriers dans la signature d'une charte visant à promouvoir les solutions alternatives aux pesticides dans les jardins particuliers.

... à amplifier pour renforcer la participation citoyenne

Si de nombreuses actions d'EEDD du citoyen sont menées dans les territoires de Bourgogne-Franche-Comté, celles-ci peinent à mobiliser le public non-averti, et donc à sensibiliser le plus grand nombre. Or, la sensibilisation des citoyens aux enjeux relatifs à la transition écologique et à la préservation de la biodiversité constitue une étape indispensable au changement de comportements. Elle est notamment l'une des conditions de la participation citoyenne aux décisions concernant des projets de société. En Bourgogne-Franche-Comté, des organisations comme le Plateau débat public porte depuis 2012 des démarches participatives et met en place des collectifs multi-acteurs visant à dépasser les divergences et instaurer un dialogue environnemental. Il organise ainsi des débats grand public, des journées d'échanges. Il publie également des documents d'aides à la décision sur des thématiques transversales ou bien propose des outils collaboratifs comme les cartes vertes visant à mettre en avant les initiatives pour l'environnement. Par la réunion d'acteurs experts, de citoyens, d'élus, ces évènements, permettent de faire évoluer les points de vue.



Conférence-Débat "Nature en ville"
organisée par le Plateau débat public

L'éducation des plus jeunes

De nombreux établissements scolaires, collectivités et associations engagés

La biodiversité est présente dans les programmes de l'éducation nationale et de l'enseignement agricole à travers l'éducation au développement durable (EEDD). Elle est généralement abordée dans les cours de sciences de la vie et de la terre, de biologie-écologie et de géographie.

Au-delà des programmes scolaires, les établissements d'enseignement, les structures extra et périscolaires ainsi que les collectivités locales (Région pour les lycées, Départements pour les collèges et communes pour les écoles) développent des actions d'éducation et de sensibilisation à la biodiversité à destination des jeunes publics. Leur importance dépend de la volonté des acteurs locaux et des types de formation, les établissements d'enseignement agricole offrant un cadre privilégié. La nature en ville constitue également un cadre privilégié pour la sensibilisation des jeunes citadins. Différents types d'accompagnement ou d'outils sont mis à leur disposition. On distingue :

- **Des dispositifs d'accompagnement de la découverte du milieu**, soutenus par les collectivités locales, l'Etat ou même l'Union européenne (UE) et généralement animés en partenariat avec des associations. Exemples : les « Classes environnement » (35 structures d'accueils référencées mobilisant en moyenne 7 500 enfants par an) ; les « Classes d'eau » ; les « Classes paysages » ; l'installation de composts ou d'hôtels à insectes ou de ruchers-écoles ou de refuges LPO ou d'observatoire pédagogique de la biodiversité dans les établissements scolaires ; les appels à projets des départements pour les actions dans les collèges (développés notamment dans le Doubs et la Côte d'Or) ; le déploiement d'agenda 21 dans les collèges et lycées ; les parcelles pédagogiques dans les jardins familiaux...



Le programme éducatif « BiEAUdiversité de nos territoires » initiée et animée par les CPIE de Bourgogne-Franche-Comté, vise à sensibiliser les élèves et la population locale à la gestion des milieux humides. L'objectif est d'améliorer les connaissances qu'ont les enfants de la nature ordinaire, celles qui est à proximité immédiate, et en particulier des milieux naturels humides ainsi que de la faune et de la flore qu'ils abritent. Dans le cadre de ce programme, 138 classes ont bénéficié chacune de 3 séances d'interventions sur le terrain. Celui-ci a également permis aux enseignants d'aborder plusieurs contenus inscrits dans les programmes scolaires, dans une démarche interdisciplinaire d'éducation à l'environnement pour un développement durable.

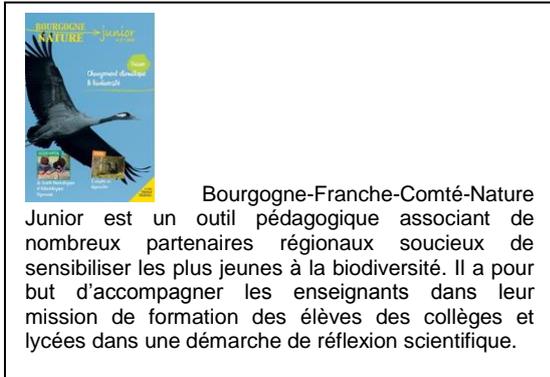
- **Des associations d'EEDD** proposant des animations variées, sur le temps scolaire et périscolaire. Exemples : Pirouette cacahuète propose de nombreuses activités centrées sur la biodiversité (classes d'écologie urbaine, jardins éducatifs partagés...) ; Arborescence élabore des projets dans les centres de loisirs dijonnais ; le Centre Eden intervient dans les écoles de Saône-et-Loire, la Maison de l'environnement de Bourgogne-Franche-Comté organise une fois par mois le mercredi des enfants, la Maison de la nature des Vosges Saônoises organise des sorties nature et des classes vertes, La Petite école dans la forêt à Besançon propose de nombreuses activités de découverte de la nature en forêt...

Des outils pédagogiques dédiés

Les acteurs de Bourgogne-Franche-Comté ont développé de nombreux outils pédagogiques adaptés au jeune public. On peut par exemple, citer :

- **Des mallettes pédagogiques** incluant des fiches activités et des guides pédagogiques, comme le sac à dos pédagogique sur les tourbières, développé dans le cadre du programme Life « Tourbières du Massif du Jura », les « Sacs à sentiers » ou le kit « Jardiner avec la Nature » de l'association Pirouette cacahuète, la mallette « Biodiversité » des Petits débrouillards, les malles tétras et gélinotte... ;
- **Des dispositifs pédagogiques** et des expositions, comme « Les gardiens de l'eau » à la Maison départementale de l'environnement du territoire de Belfort ;

- **Des jeux** comme le jeu des « 100 pas » du PNR du Haut-Jura sur la Trame verte et bleue, ou le jeu « Destination Mares » développé par le CEN Bourgogne et Pirouette cacahuète ;
- **Des revues spécialisées**, comme la revue Bourgogne-Franche-Comté Nature Junior.



Des initiatives qui restent ponctuelles

Si de nombreuses actions d'éducation et de sensibilisation des jeunes publics sont proposées par les acteurs de l'EEDD en région, celles-ci restent hétérogènes et inégalement réparties sur le territoire. Elles ne s'inscrivent pas suffisamment dans le cadre d'une stratégie régionale structurée.

LES ACTIONS DEDIEES A LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

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 préservation des espèces et des habitats

Des outils de préservation réglementaire...

Les espèces sauvages remarquables et rares de Bourgogne-Franche-Comté bénéficient de dispositifs de préservation réglementaire à plusieurs échelles :

- **Les directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »** protègent pour la faune 156 205 espèces (ex : cistude d'Europe, courlis cendré), et pour la flore 29 espèces (ex : sabot de Vénus, marsilée à quatre feuilles). Elles permettent également de préserver 54 habitats d'intérêt communautaire ;
- **Des arrêtés ministériels** nationaux de préservation, complétés en région, concernent 308 espèces de faune (dont toutes les espèces de reptiles) et 523 espèces de flore (ex : gratioline officinale) ;
- **Des arrêtés préfectoraux**, complètent à l'échelle départementale la protection des espèces, qui concernent 480 espèces (dont 477 espèces de flore et 3 espèces de gastéropodes).

Par ailleurs, une réglementation spécifique permet de lutter contre la dispersion des espèces invasives (conditions de commercialisation de la Jussie, interdiction d'introduction du ragondin en milieu naturel).

Des arrêtés préfectoraux réglementent également la cueillette, le ramassage ou la commercialisation de certaines espèces. En Côte-d'Or, par exemple, un arrêté réglemente la récolte des truffes. Dans le Doubs, la cueillette des myrtilles doit débuter après le 1^{er} août à raison de 4 kg maximum par personnes. La pêche de grenouilles rousses en milieu naturel, tradition très prisée notamment dans le Haut-Doubs et le Jura, doit faire l'objet de demandes de dérogations pluriannuelles.

...accompagnés de plans d'actions...

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 future 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, le castor d'Eurasie, 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.

...insuffisants pour stopper la régression des espèces

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) et donc de 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.

Natura 2000

Ce dispositif permet de préserver un maillage de sites abritant des habitats et espèces menacés au niveau européen. Il permet notamment de mobiliser des aides agricoles pour la mise en place de mesures agro-environnementales, ou encore de réaliser des contrats de restauration. Dans ces espaces, les projets d'aménagement doivent faire l'objet d'une étude d'incidence. Au-delà, cet outil présente l'énorme avantage d'avoir, après 20 ans d'existence, mis en place un véritable ancrage territorial de concertation et d'accompagnement des porteurs de projets. Le réseau Natura 2000 de Bourgogne-Franche-Comté compte 137 sites, animés par une grande diversité de structures, collectivités territoriales, établissements publics ou associations (plus de 35 structures animatrices). Il est majoritairement constitué de sites caractérisés par des espèces et des habitats d'intérêt communautaire associés aux cours d'eau (ex : vallées de la Loire, de la Saône, de la Loue, du Doubs, de la Lanterne, de la Grosne, de la Seille, de la Cure, de la Bienne...), aux zones humides et au bocage (Clunyois, Sud Morvan, Amognes, Bresse, Plateau des 1000 étangs, Bassin du Drugeon...), aux pelouses sèches (Côtes dijonnaise, mâonnaise, secteur de Champlitte...) ou aux grands massifs forestiers (Forêt du Massacre, Massif du Risoux, Morvan, Châtillonnais...).

Le contrat Espace Naturel Ordinaire et Remarquable (ENOR)

est un outil de la Région Bourgogne-Franche-Comté destiné à la préservation des sites naturels ordinaires et remarquables. Contractualisé sur une période de 3 à 5 ans, il permet d'améliorer la connaissance, de réaliser des travaux de restauration et de faire connaître le patrimoine naturel régional à travers des équipements pour l'accueil du public.

Des 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 »³⁷, à 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.

Des outils conduisant à des opérations de restauration et de gestion sur le terrain

Ces différents outils, qu'ils soient dédiés à la préservation de sites bien délimités ou d'ensembles naturels caractéristiques de territoires plus vastes, permettent de mettre en place des actions concrètes de gestion et/ou de restauration des milieux naturels remarquables, en particulier restauration de leur fonctionnalité pour une plus grande résilience. Ils ont par exemple, permis via des travaux sur le terrain, de boucher les réseaux de drainage, de reconnecter les annexes alluviales et de reméandrer des cours d'eau du bassin du Drugeon ; l'objectif étant de retrouver une fonctionnalité écologique et d'améliorer la résilience du bassin face aux changements qui les affectent.

Ancrées dans des territoires marqués par la présence d'activités socio-économiques, ces opérations de restauration ou de gestion s'appuient très souvent sur les acteurs locaux et en particulier les agriculteurs. Certains d'entre eux sont par exemple, investis dans la gestion des pelouses sèches, ou bien la restauration et l'entretien des réseaux d'arbres et de haies champêtres.

³⁷ LIFE est l'acronyme de L'Instrument Financier pour l'Environnement. Cet outil a été mis au point par l'Europe en 1992 pour cofinancer des projets en matière d'environnement et de conservation de la nature. Il existe trois types de projets LIFE dont le LIFE+ « Nature et Biodiversité » qui permet de financer des projets contribuant à la mise en œuvre de Natura 2000.

Une grande diversité de structures gestionnaires

La région Bourgogne-Franche-Comté est caractérisée par une forte dynamique relative à la préservation et à la gestion des espaces naturels jugés remarquables. Ceux-ci interviennent localement pour disposer d'une maîtrise foncière ou d'usage sur les sites, puis mettre en place des plans de gestion. On peut ainsi citer :

- Les associations, notamment les conservatoires d'espaces naturels, les fédérations de chasseurs, les ligue pour la protection des oiseaux ;
- Les établissements publics, comme le Conservatoire du littoral, les EPTB, les EPAGE nouvellement créés, ou l'ONF ;
- Les collectivités et établissements publics, notamment les départements au travers de la politique ENS, des communautés de communes ou d'agglomération très dynamiques, les Parcs naturels régionaux, ou certains syndicats mixtes de gestion des cours d'eau.

A titre d'exemple, 22 structures ont été identifiées comme gestionnaires de sites en Bourgogne-Franche-Comté pour la seule thématique de la gestion des tourbières.

Une multitude de dispositifs et d'acteurs à mieux articuler pour gagner en lisibilité

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. 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.

Les politiques territoriales dédiées à la biodiversité

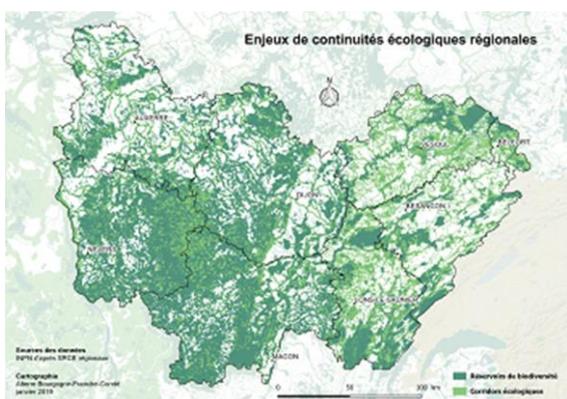
Une approche élargie à la fonctionnalité des écosystèmes

Historiquement, les politiques publiques relatives à la préservation de la biodiversité ont d'abord été dédiées à la protection des espèces, puis des espaces remarquables. Toutefois, la poursuite du déclin de la biodiversité dans son ensemble (qu'elle soit remarquable ou commune) a poussé les

pouvoirs publics et leurs parties prenantes à ne plus limiter leurs actions aux seuls espaces naturels protégés, devenus des « îlots » au sein de territoires dégradés ou fragmentés, mais à les élargir à l'ensemble des espaces anthropisés. C'est notamment la capacité des espèces animales et végétales à pouvoir circuler au sein de ces territoires, pour assurer leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) qui dès lors, devient l'enjeu majeur. En effet, sans circulation des êtres vivants, qui sont les principaux rouages des flux de matière et d'énergie, les écosystèmes voient leur capacité à fournir des services diminuer. Or, les humains tirent de nombreux bénéfices gratuits de ces services écosystémiques (ex : séquestration du carbone atmosphérique, adaptation au changement climatique, épuration de l'eau, ressources alimentaires...). Pour faire face à ce nouveau défi, les pouvoirs publics mettent progressivement en place des politiques de maintien et de remise en état des trames vertes et bleues (TVB) à l'échelle des territoires. Celles-ci identifient, à la fois les réservoirs de biodiversité, les corridors reliant ces réservoirs et les obstacles à ces continuités écologiques. À l'échelle régionale, ces TVB sont déclinées au travers de schémas régionaux tels que les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et le SRADDET.

Les Schémas régionaux de cohérence écologique

La Bourgogne-Franche-Comté bénéficie des SRCE des deux ex-régions de Bourgogne et de Franche-Comté qui ont été adoptés par arrêté préfectoral respectivement le 6 mai 2015 et le 2 décembre 2015. Avec la loi NOTRe du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, ces documents sont annexés au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté. Les orientations stratégiques des SRCE sont en outre, retranscrites dans les objectifs et les règles générales du SRADDET. Par conséquent, l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements compétents doivent prendre en compte les objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) identifiés dans les SRCE lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents de planification et projets d'aménagement (Schéma de cohérence territoriale [SCOT], Plan local d'urbanisme communal ou intercommunal [PLU ou PLUi], Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux [SDAGE], autoroutes, lignes à grande vitesse [LGV], charte de parc naturel régional...). Les deux SRCE ont permis d'identifier des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au travers de sous-trames relativement similaires : « forêts », « prairies et bocage », « pelouses sèches », « plans d'eau et zones humides », « cours d'eau et milieux humides associés » en Bourgogne, et « milieux forestiers », « milieux herbacés permanents », « milieux agricoles en mosaïque paysagère », « milieux xériques ouverts », « milieux souterrains », « milieux humides », et « milieux aquatiques » en Franche-Comté.



Carte de synthèse des enjeux de continuités écologiques régionales (INPN)

faveur de la biodiversité en complément de sa charte ;

- **Des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)**, au nombre de 9 en région, dont 7 sont actuellement approuvés (Allier aval, Armançon, Haut-Doubs / Haute-Loue, Ouche, Vouge, Tille, nappe du Breuchin) et 2 en cours d'élaboration (Allan, Bassée-Voulzie), et qui comportent des prescriptions réglementaires ;
- **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 Parcs naturels régionaux

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. Ils ont vocation à permettre le développement économique à l'échelle de leur territoire d'action et ce, dans le respect de la conservation des patrimoines naturels et culturels. Leur gestion est confiée à des syndicats mixtes regroupant l'ensemble des collectivités ayant approuvé la charte. Les 3 PNR existant dans la région couvrent 11 % du territoire. Ils devraient être complétés par un 4^{ème} PNR sur le territoire du Doubs Horloger. Les PNR constituent ainsi des outils particulièrement adaptés pour faire de la biodiversité un capital pour le développement soutenable des territoires.

Des outils contractuels pour des territoires à enjeux

La région Bourgogne-Franche-Comté bénéficie de différents outils contractuels visant à protéger et mettre en valeur les patrimoines naturels et culturels de grands territoires ruraux habités. Il s'agit notamment :

- **Des Parcs naturels régionaux**, actuellement au nombre de 3 en région (PNR du Haut-Jura, du Morvan et des Ballons des Vosges). 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. Par exemple, le PNR du Haut-Jura porte une stratégie en

L'INTEGRATION DE LA BIODIVERSITE DANS LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES ET POLITIQUES PUBLIQUES

Si les actions en faveur de la biodiversité, conduites par les acteurs socio-économiques dans leurs politiques sectorielles respectives étaient par le passé souvent limitées aux obligations réglementaires, on constate que celles-ci se développent progressivement de manière volontaire. De nombreuses initiatives voient le jour, traduisant une préoccupation grandissante des acteurs, même si celles-ci restent trop limitées au regard des enjeux. Au niveau des politiques publiques, de nombreuses interventions sont menées à différentes échelles territoriales, elles sont renforcées depuis quelques années par le contexte législatif. Certaines politiques nécessitent encore d'être mise en cohérence pour une meilleure efficacité d'action.

Les activités de production et de services

La biodiversité favorisée par des pratiques innovantes et exemplaires...

Les entreprises des secteurs agricoles, forestiers, miniers ou énergétiques présentes en Bourgogne-Franche-Comté entretiennent un lien étroit avec la biodiversité. Leurs activités valorisent les biens et services fournis par les écosystèmes, mais peuvent aussi avoir des impacts sur les espèces et les milieux naturels. Certaines entreprises s'engagent dans des démarches de préservation et de valorisation de la biodiversité exemplaires ou innovantes.

Agriculture : diminution des intrants, implantation de couverts végétaux, implantations de haies, rotations plus longues, fauches tardives, installation de perchoirs et de dispositifs de préservation des nids en plein champ, utilisation de variétés anciennes, diagnostics d'exploitations... Le Comité interprofessionnel de gestion du Comté (CIGC) a par exemple, mené l'étude « Biotex » visant à accompagner les fruitières dans la réalisation de diagnostics d'exploitation permettant de calculer un indice de biodiversité basé sur les pratiques agricoles et l'analyse du paysage. Par ailleurs, 33 Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE), collectifs d'agriculteurs qui s'engagent dans un projet pluriannuel de modification ou de consolidation de leurs pratiques en visant à la fois des objectifs économiques, environnementaux et sociaux, sont labellisés en Bourgogne-Franche-Comté. Autre exemple, les Chambres d'agriculture notamment en partenariat avec les Fédérations des Chasseurs ont développé une méthode de gestion économique et écologique du bocage : valorisation des haies et des arbres champêtres par le chauffage et le paillage tout en préservant le capital boisé et la biodiversité. Elles sont également impliquées dans différents programmes comme le réseau mixte

technologique « Systèmes de cultures innovants », DEPHY Ecophyto, le Programme national Agrifaune.



- **Sylviculture** : diversification des essences au sein d'un peuplement, développement de la sylviculture irrégulière, maintien de gros bois, conservation des arbres sénescents et de bois mort, installation de nichoirs... À titre d'exemple, le CRPF propose un accompagnement des propriétaires privés à la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière. La Chambre d'agriculture interdépartementale Doubs-Territoire de Belfort a porté un programme d'accompagnement des propriétaires forestiers privés pour l'étude, l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'actions et de communication en faveur de la restauration des habitats forestiers des bords de cours d'eau au sein du périmètre du contrat de rivière de la "Vallée du Doubs et territoire associés". Autre exemple, les actions menées par le Groupement forestier de sauvegarde des feuillus du Morvan ou en partenariat entre l'association Prosilva et le Plateau débat public Bourgogne-Franche-Comté pour promouvoir la sylviculture irrégulière dans les forêts communales.



- **Exploitation des granulats** : réaménagement écologique des anciennes carrières de roches massives et des gravières en fin d'exploitation (ex : création de roselières ou d'îlots favorables à la présence d'oiseaux d'eau, de mares favorables aux amphibiens ou d'aires naturelles ; installation de nichoirs pour le faucon pèlerin et le grand-duc d'Europe en carrière ; mise en défend des sites de reproduction lors de l'exploitation...).
- **Production et distribution d'énergie** : installation de passes à poissons, débrayage des éoliennes pendant les périodes sensibles pour l'avifaune migratrice et les chiroptères, maintien et restauration des réseaux de haies champêtres en vue de la production de bois de chauffage (plaquettes, bûches), enfouissement des réseaux de transport et de distribution d'énergie, pose de balise de signalisation pour l'avifaune...



Plantation d'une haie

... parfois intégrées à la stratégie de l'entreprise et à la chaîne de valeur...

Certains acteurs socio-économiques s'engagent dans des démarches visant à faire connaître et reconnaître, auprès des consommateurs, leurs savoir-faire, leurs bonnes pratiques d'exploitation et de gestion de l'espace, ainsi que la qualité de leur produit. Ces démarches se traduisent souvent au travers de SIQO, de certifications, de marques ou de référentiels en agriculture (agriculture biologique, AOC, label rouge, marque Parc, label Végétal local...) , en sylviculture (certifications...), en aménagement et gestion des espaces verts (marque « Expert jardin – Paysagiste par nature », charte « jardinage et environnement »...) ou dans le secteur du tourisme et des activités de loisirs (charte des écopagayeurs, charte Accueil Paysan...). C'est par exemple, le cas des AOP fromagères. Ainsi, le cahier des charges de l'AOP Comté impose notamment une superficie herbagère d'au moins 1 ha par vache laitière, restreint les surfaces de prairies avec une seule légumineuse à 15 % maximum de la surface fourragère et limite fortement la fertilisation. Toutefois, d'une manière générale, les bonnes pratiques spécifiques à la biodiversité sont insuffisamment intégrées dans les référentiels des SIQO. En l'occurrence, elles ne permettent pas d'enrayer la forte diminution de la diversité

floristique des prairies. Or, la préservation des caractéristiques naturelles des terroirs est une garantie de la durabilité des filières. Concernant les AOP fromagère, la préservation de la diversité floristique est en effet, un gage de la richesse organoleptique³⁸ du fromage. Au final, si de plus en plus de responsables d'entreprises prennent conscience des impacts de leurs activités sur la biodiversité et proposent aux consommateurs des produits plus respectueux de l'environnement, peu d'entre eux réalisent encore le potentiel de développement économique que la biodiversité représente.

Des pratiques principalement mises en place dans un cadre réglementaire et institutionnel

La plupart des pratiques qui tendent à favoriser la biodiversité dans les activités socio-économiques sont encadrées réglementairement.

- **En agriculture**, la politique agricole commune (PAC) incite à la prise en compte de l'environnement dans les modes d'exploitation par la conditionnalité³⁹ des aides communautaires du premier (octroyées dans le cadre des régimes de soutien aux marchés et aux revenus des exploitants agricoles) et du second pilier (octroyées dans le cadre des régimes de soutien au développement rural). Les critères de conditionnalité reposent notamment sur le respect de règles de base en matière d'environnement comme le respect des directives européennes « oiseaux », « habitats » et « nitrates ». Ils reposent également sur le respect de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) notamment au regard de la directive européenne cadre sur l'eau (DCE). Ces BCAE vont par exemple, inciter les agriculteurs à mettre en place des bandes tampons herbacées, arbustives ou arborées de 5 mètres de large minimum (sans traitement phytopharmaceutique ni fertilisation) le long de la plupart des cours d'eau, à protéger les eaux souterraines contre la pollution causée par des substances dangereuses ou à maintenir des particularités topographiques (ex : haies, bosquets, mares...).

³⁸ On qualifie d'organoleptique tout ce qui est susceptible d'exciter un récepteur sensoriel. Ainsi, l'apparence, l'odeur, le goût, la texture ou encore la consistance constituent les qualités organoleptiques d'un aliment ou d'une boisson.

³⁹ La conditionnalité de la PAC : versement des aides soumis au respect d'exigences environnementales et sanitaires précises.



jurassienne

Prairie fleurie

Les mesures agro-environnementales et climatiques

Issues du deuxième pilier de la PAC, les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) permettent d'accompagner les exploitations agricoles volontaires dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale. Elles sont mises en œuvre dans le cadre de projets agro-environnementaux et climatiques (PAEC) territorialisés, qui sont des projets de territoires animés par un opérateur local (chambre d'agriculture, PNR, syndicat d'eau...) et définis pour une durée de 5 à 6 ans. Elles ont pour objectif de contribuer à l'échelle de ces territoires à enjeux, à la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou à la lutte contre le changement climatique (ex : sites Natura 2000, aires d'alimentation de captages prioritaires, zones à enjeux locaux comme les complexes de zones humides ou les sites de nidification de la Pie-grièche grise). Elles peuvent s'appliquer à l'échelle de l'exploitation agricole ou de la parcelle ou pour la protection des ressources génétiques menacées de disparition (races animales, ressources végétales, abeilles domestiques). Leur rémunération est fondée sur les surcoûts et/ou manques à gagner qu'impliquent le maintien ou le déploiement de pratiques respectueuses de l'environnement (absence de retournement des prairies, fauche tardive des prairies, absence ou limitation de la fertilisation et des produits phytosanitaires, limitation du chargement animal...).

- **En sylviculture**, la politique forestière nationale se décline au travers du contrat forêt-bois régional qui, lui-même, se traduit par des documents de gestion durable des forêts publiques et privées : le schéma régional de gestion sylvicole des forêts privées, la directive régionale d'aménagement des forêts domaniales et le schéma régional d'aménagement des forêts des collectivités. Ces documents incitent les forestiers à mettre en œuvre des pratiques sylvicoles respectueuses de la biodiversité et valorisant les services écosystémiques (ex : préserver la mosaïque des habitats naturels remarquables, les îlots de vieux bois, les continuités écologiques ou la qualité écologique des rivières et milieux associés en particulier en tête de bassin ; conserver l'effet protecteur des forêts face au ruissellement et à l'érosion hydrique ; optimiser la fonction puit de carbone de la forêt et des produits bois). En forêt privée, la planification de ces pratiques au travers des plans simples de gestion n'est cependant obligatoire que pour les propriétés forestières de plus de 25 ha. 40,3% de la

surface de la forêt privée possède ainsi un document de gestion durable.

- **Dans le secteur industriel**, différentes réglementations et normes visent à réduire les nuisances pouvant impacter l'environnement (pollution de l'eau et de l'air, du bruit...). La réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou les obligations de déclaration ou d'autorisations relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) encadrent notamment les activités industrielles qui peuvent avoir un impact sur les milieux naturels et aquatiques.

Certaines entreprises industrielles ou des services cherchent à aller au-delà d'une approche visant à seulement réduire ou compenser leurs impacts environnementaux liés à leur processus de production ou de consommation (ex : éliminer la pollution et les déchets via une station d'épuration, ou des filtres, création de refuge LPO, gestion différenciée des espaces verts des sites de production ou des espaces habités...). Elles ambitionnent une approche plus globale visant par exemple, à prendre en compte les enjeux environnementaux dans le cadre de démarches RSE (responsabilité sociétale des entreprises).

Les collectivités en charge de l'assainissement et certains nouveaux syndicats gémapiens engagent des Opérations Collectives destinées à accompagner les entreprises dans des diagnostics et des investissements pour réduire les rejets et les impacts sur le milieu aquatique.



Chenal ile du lac

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 fixe des objectifs de préservation et de restauration des eaux superficielles et souterraines, pour atteindre un bon état général de ces différents milieux sur tout le territoire européen, d'ici à 2015 (avec un report possible en 2021 voire 2027) en privilégiant une approche par bassin hydrographique. En France, cette dernière est en œuvre depuis 1964 grâce à de nombreux partenaires qui suivent la qualité de l'eau, planifient sa gestion et financent des dispositifs de préservation et de restauration : AFB, agences de l'eau, services de l'Etat, collectivités...

L'aménagement du territoire et la gestion de l'espace public

Une prise en compte renforcée dans la planification

Les politiques publiques d'aménagement du territoire prenant en compte la biodiversité constituent un levier d'action qui vient en complément des politiques territoriales dédiées à la biodiversité. Elles contribuent en effet, notamment au travers des documents d'urbanisme comme les SCoT et les PLU(i), à limiter la consommation d'espaces naturels ou agricoles, et donc leur destruction et leur fragmentation. Elles peuvent aussi contribuer à la protection et la mise en valeur de certains éléments du patrimoine naturel et paysager comme les haies, les zones humides... Dans ce domaine, certaines collectivités de Bourgogne-Franche-Comté sont proactives, et cherchent à valoriser la richesse de leur patrimoine naturel dans leurs projets d'aménagement de territoire. Par exemple, les communes de Besançon et de Saint-Rémy en Haute-Saône ont mis en place une politique globale en faveur de la biodiversité de leur territoire et ont été primées au concours national « Capitale française de la biodiversité ». Le Pays lédonien a travaillé de manière volontaire sur des trames vertes et bleues de son territoire. Autre exemple, la Communauté de communes Gevrey-Chambertin et Nuits-Saint-Georges a défini une stratégie intercommunale d'engagement pour la nature. Les Scot Beaune Côte du sud ou du Pays des Vosges Saônoises se sont engagés à préserver et valoriser au mieux la biodiversité et les continuités écologiques.




La commune de Saint Rémy (70) a obtenu en 2018, le prix « **Coup de cœur** » pour l'ensemble de ses actions en faveur de la biodiversité de son territoire par le comité scientifique et technique du concours national « Capitale française pour la biodiversité ». Les actions entreprises par la commune ont notamment conduit à la création de bassins de rétention d'eaux pluviales complétés par des espaces verts creux d'infiltration (noues) dans le centre-bourg, à la plantation d'un verger de sauvegarde et de haies bocagères, à la création de cinq mares en réseau via un fossé contribuant à la gestion écologique des eaux pluviales et à la réalisation d'un atlas communal de la biodiversité.

Des projets d'aménagement encadrés

Les projets, plans et programmes (PLU, SCoT, SRCE, SAGE...) susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et en particulier la biodiversité doivent être soumis selon les cas, à évaluation environnementale ou à diverses procédures du Code de l'environnement (au titre de la loi sur l'eau, de la dérogation à la protection stricte des espèces, des ICPE, des évaluations des incidences Natura 2000, des

autorisations environnementales, des défrichements...). Celles-ci visent à faire intégrer par le maître d'ouvrage l'environnement le plus en amont possible dans l'élaboration du projet, du plan ou du programme. L'intégration se fait en particulier au travers de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC). Celle-ci a en effet, pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle vise un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire un gain écologique. La compensation écologique qui ne doit intervenir qu'en dernier recours, doit respecter plusieurs principes comme la pérennité des mesures sur la base de la durée des atteintes, la proximité des mesures avec le site endommagé mais également l'équivalence écologique et l'additionnalité écologique. Pour cela, les mesures compensatoires doivent intégrer un ratio de compensation généralement établi de façon concertée entre la DREAL, le maître d'ouvrage et les parties prenantes. Par exemple, le SDAGE Rhône-Méditerranée impose un ratio de compensation relatif à la dégradation des zones humides, de deux fois la surface impactée.



Des pratiques de gestion des espaces verts aménagés en évolution

En aménagement et gestion des espaces verts liés à l'urbanisme, on peut noter de nombreuses initiatives, notamment :

- **Concernant l'aménagement et la gestion des infrastructures de transport** : installation de passages à faune notamment sur l'A39 ou la LGV Rhin-Rhône et suivi de leur utilisation, gestion différenciée des bords de route par les départements, gestion des espèces invasives par les services des routes... ;
- **Concernant la gestion des espaces verts** : diminution de l'usage des pesticides au travers des programmes ZéroPhyto, installation de nichoirs et de ruches, mise en place de pâturage urbain ou péri-urbain ou sur les espaces verts des zones d'activités, réhabilitation de friches urbaines, création ou gestion des mares, utilisation de végétaux locaux pour les espaces publics. Ainsi, SNCF Réseau a mis en place des pratiques de pâturage ovin à Dijon, Vesoul, Dole et Cluny,

en s'appuyant sur une société privée d'éco-pâturage.



Les activités de loisir et de tourisme nature

Un tourisme de nature en développement

La richesse du patrimoine naturel et paysager de la région est un atout économique pour de nombreux acteurs des secteurs du tourisme et des loisirs et sports de pleine nature. Par exemple, les marques « Montagne du Jura » ou « Bourgogne » capitalisent sur la diversité des paysages de la région au fil des saisons. Cette prise en compte de l'environnement dans les pratiques touristiques et de loisirs passe notamment par :

- **la labellisation d'offres touristiques**, comme c'est le cas de la « marque Valeur Parc naturel régional » ciblés sur les éco-hébergements, les hôtels et restaurants, les sites touristiques (comme la Maison de la réserve de Remoray par exemple) ou les sorties de découverte accompagnées. Ces structures et professionnels labellisés inscrits dans une démarche environnementale, s'engagent à travers la marque à progresser encore, à sensibiliser leurs publics, à adapter leurs pratiques. ;
- **le développement de partenariats**, notamment via la signature de chartes partenariales entre les organisateurs de manifestations sportives, les collectivités et les organisations naturalistes en vue de l'adaptation des parcours sportifs pour limiter les impacts sur les espèces sensibles au dérangement. C'est notamment le cas de parcours de Canoë-kayak sur la Saône pour limiter les impacts sur le blongios nain, de voies d'escalade déplacées en cas de nidification du faucon pèlerin ou de courses de ski de fond adaptées aux zones de présence du grand tétras. Certaines collectivités s'engagent directement notamment les Conseils départementaux au travers de la valorisation des sentiers de randonnée inscrits au PDIPR et des espaces, sites et itinéraires inscrits au PDESI.

- **le déploiement de pratiques de maraudage** pour accompagner les pratiques diffuses, notamment par le PNR du Haut-Jura ;
- **la valorisation des activités nature** peu impactantes, comme la randonnée, le ski de fond ou les promenades en raquettes.



Des mondes de la chasse et de la pêche impliqués

Diverses dispositions nationales réglementent les prélèvements d'espèces : liste nationale des espèces chassables, périodes d'ouverture, taille minimale et quota de captures... Il existe aussi des dispositifs plus locaux comme les plans de chasse, les prélèvements maximums autorisés pour certaines espèces ou les schémas départementaux de vocation piscicole, qui encadrent les pratiques et incitent les chasseurs et les pêcheurs à mieux prendre en compte la biodiversité dans leurs activités. Les fédérations départementales pour la pêche et la protection des milieux aquatiques mènent par exemple, des opérations de restaurations de frayères et de milieux. Les Fédérations des Chasseurs déploient des actions dédiées à la biodiversité notamment dans le cadre du programme Agrifaune pour la préservation des haies et cultures à vocations faunistiques et floristiques, et la prévention de la mortalité liée au machinisme agricole. Elles gèrent 736 ha de sites naturels, via la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage, avec des aménagements de zones humides : Lac de Chambly 39, Marais de la Druyes 89.



La mise en cohérence des politiques publiques

Les pouvoirs publics soutiennent les démarches favorables à la biodiversité par des aides financières. L'objectif est de promouvoir les bonnes pratiques usuelles et de favoriser le changement. Ces aides directes ou indirectes sont principalement le fait de :

- **L'Union européenne**, notamment au travers de la Politique agricole commune et du FEADER, mais aussi du FEDER ou encore des FEDER Massif (sur les Vosges et le Jura) ou bassin (Plan Rhône), relayés en Région par le Conseil régional et les services de l'État ;
- **L'État**, en particulier au travers du financement des dispositifs Natura 2000 et réserves naturelles ou bien encore des aides directes pour améliorer la connaissance et la gestion des espaces naturels,
- **La Région** dans le cadre de ses règlements d'intervention relatifs :
 - à sa politique en faveur de l'environnement et de la transition écologique et énergétique. La mise en œuvre de cette politique passe notamment par le soutien et le classement des réserves naturelles régionales (conformément à la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002), la mise en place d'aides et d'appels à projet sur des actions ciblées : plans d'actions d'espèces protégées et/ou menacées, appels à projet « Bocage et paysages » et « Vergers de sauvegarde », les trames vertes, ou encore l'aménagement de zones tampons ou le soutien aux ruchers-écoles,
 - à sa politique en faveur du développement des territoires et soutien aux Parcs naturels régionaux.



Les appels à projets de la Région

La Région reconduit annuellement deux appels à projets en faveur de la sauvegarde, la conservation et la restauration des trames vertes et de la biodiversité régionale.

L'appel à projets « Vergers conservatoires » permet la replantation de vergers en variétés fruitières anciennes et locales. Il s'accompagne de la possibilité d'implantation, dans ces nouveaux vergers créés, de petits fruits, de haies mellifères, de ruches, de nichoirs ou hôtels à insectes, et peut s'accompagner ou non d'implantation de la signalétique pédagogique, en cas d'accueil de public.

L'appel à projets « Bocage et paysages » permet de restaurer les trames vertes et les corridors écologiques régionaux. Il permet de financer la replantation de haies champêtres ou bocagères, la plantation de bosquets, d'arbres isolés ou alignés, en essences forestières régionales.

- **Les trois agences de l'eau**, au travers de leur programme d'intervention, en lien avec les programmes de mesures des SDAGE, finançant notamment les acquisitions de milieux humides et les travaux de restauration, ou au travers d'appels à projets, notamment ciblés sur la biodiversité (ex : appel à projets « Initiative pour la biodiversité » de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse) ou le changement climatique,
- **L'Office français de la biodiversité** par exemple, via des appels à manifestation d'intérêt comme celui relatif aux atlas de la biodiversité communale,
- **Les Départements**, notamment au travers de leur politique ENS.



Les collectivités territoriales et leurs groupements, au travers notamment de la compétence GEMAPI

La réforme territoriale a entraîné une reconfiguration et une redistribution des compétences des collectivités, et a entre autres, renforcé le rôle des Régions et des communautés de communes, d'agglomération ou urbaines, dans la mise en œuvre des politiques publiques en faveur de la biodiversité. Ainsi, la prise de compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) par les intercommunalités à fiscalité propre conduit à la disparition de territoires orphelins de maîtrise d'ouvrage publique. Toutefois, elle implique que les collectivités se regroupent en tant que de besoin par structure de bassin versant (pouvant être labellisées EPAGE : établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux) et se dotent de moyens techniques pour mettre en œuvre cette nouvelle compétence. Plusieurs syndicats ont aujourd'hui acquis cette compétence en région sur des bassins versants de grande envergure ; beaucoup d'entre eux préexistaient ou ont fusionné, certains sont nouveaux. Deux PNR (Morvan et Haut-Jura) se sont vu confier cette compétence par les EPCI, au-delà du territoire classé Parc.

Toutefois, malgré les efforts entrepris par les pouvoirs publics, le cadre institutionnel et réglementaire n'est pas toujours suffisamment adapté pour éviter l'érosion de la biodiversité. Les politiques publiques ont parfois des objectifs venant en contradiction avec les objectifs de préservation de la biodiversité, notamment en ce qui concerne les stratégies liées au développement des transports, à l'agriculture, à l'énergie, ou à l'exploitation des ressources

naturelles. Ainsi, certaines aides publiques peuvent être dommageables à la biodiversité ou bien ne pas permettre d'éviter sa dégradation. Pour une meilleure efficacité, des collectivités mettent progressivement en place des dispositifs "garde-fous" comme la conditionnalité des aides ou des chartes de bonne pratique.

La Région, chef de file pour la biodiversité

Dans un contexte de décentralisation, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 a vocation à clarifier la répartition des compétences entre collectivités locales. Cette loi introduit notamment la notion de chef de filât – une fonction qui permet d'organiser les modalités de l'action commune des collectivités locales et de leurs établissements publics. Dans ce cadre, la Région se voit confier un rôle de chef de file pour la protection de la biodiversité avec une fonction d'organisation et de coordination. Cette même loi prévoit que l'exercice de compétences partagées par plusieurs collectivités soit concerté au sein de la Conférence Territoriale de l'Action Publique (CTAP) pour être organisée dans le cadre de conventions territoriales d'exercices concertés (CTEC), lesquelles prévoient également des délégations de compétences entre collectivités.

La CTAP est l'instance de débat qui permet de coordonner les interventions dans un domaine donné de compétence. La CTEC est l'outil juridique et financier qui formalise l'exercice concerté des compétences entre les collectivités volontaires.

La Région a souhaité engagé dès 2018 ce chantier de rationalisation de l'action commune en matière de biodiversité. Cette réflexion sera poursuivie et mise en perspective dans le cadre de la définition de la stratégie régionale pour la biodiversité de Bourgogne-Franche-Comté.

Les actions pour la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté : quelques enjeux potentiels à partager

- **Mieux identifier et accompagner, en amont, tous les projets** susceptibles d'impacter la biodiversité pour renforcer l'évitement (avant d'envisager la réduction ou la compensation des impacts).
- **Approfondir les connaissances** sur les espèces, milieux et territoires peu prospectés ainsi que sur les services écosystémiques rendus par la biodiversité régionale ;
- **Mutualiser et partager** les données du territoire et les **valoriser** à travers des indicateurs vulgarisés ;
- **Améliorer et structurer** l'offre d'éducation, de formation et de sensibilisation pour une **appropriation des enjeux** de la biodiversité par tous les citoyens ;
- **Informier et associer** toutes les parties prenantes à la préservation des espèces et espaces remarquables ;
- Préserver la biodiversité ordinaire selon une **approche dynamique et paysagère** ;
- **Mieux valoriser** la biodiversité et ses services, en l'intégrant notamment dans l'économie des territoires et les **stratégies d'entreprises** ;
- **Renforcer la cohérence** entre les politiques en faveur de la biodiversité et les politiques sectorielles ;
- **Suivre** les effets de la stratégie régionale pour la biodiversité.

Principaux outils de préservation des espaces naturels en Bourgogne-Franche-Comté (liste non exhaustive)

| Types de protection | Nom | Type d'espaces | Objectif | Organisation et gestion | Acteurs (I : initiative / G : gestion) | Nombre | Surfaces |
|---|---|---|---|--|---|---|--|
| Protection réglementaire forte | Parc national | Espaces d'intérêt national | Protéger un patrimoine naturel, culturel et paysager exceptionnel | Charte de gestion du parc (aire d'adhésion, cœurs de parc et communes et réserve intégrale) | I : Etat G : Etablissement public dédié | 1 en projet | 240 000 ha (zone d'étude du cœur de 76 000 ha dont 27 000 ha en Côte-d'Or) |
| | Réserve naturelle nationale | Espaces naturels remarquables | Protéger en organisant les activités humaines | Règlement et plan de gestion élaboré de façon concertée | I : Etat G : Comité de gestion et gestionnaire | 11 RNN | 5 144 ha |
| | Réserve naturelle régionale | | | | I : Région G : Comité de gestion et gestionnaire | 18 RNR | 4 960 ha |
| | Réserve biologique intégrale | Espaces remarquables en forêt publique | Laisser libre cours à la dynamique spontanée des habitats (objectif scientifique et de préservation) | Accès restreint, pas d'exploitation ni de gestion, mais un suivi scientifique | I : ONF ou commune G : ONF (suivi) | 10 RBI | 467 ha |
| | Réserve biologique dirigée | | Protéger et assurer la gestion conservatoire des espaces naturels ciblés | Plan de gestion à des fins de conservation et activités humaines restreintes, voire interdites | | 8 RBD | 2 065 ha |
| | Arrêté préfectoral de protection de biotope | Biotopes d'espèces protégées | Prévenir la disparition d'espèces protégées par la conservation de leurs biotopes | Mesures d'interdiction ou d'encadrement d'activités, sans plan de gestion | I : Etat (préfet) G : Pas d'obligation de gestionnaire désigné | 58 APPB (pour 372 sites unitaires concernés) | 32 500 ha |
| Protection réglementaire complémentaire | Site classé | Monuments naturels et sites dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général | Protéger des éléments paysagers reconnus exceptionnels (préservation plus forte pour les sites classés) | Procédures de contrôle et gestion en concertation avec les acteurs locaux | I : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites G : Administration | 312 sites classés | 74 850 ha |
| | Site inscrit | | | | | 303 sites inscrits | 66 136 ha |
| | Loi littoral | Communes riveraines des plans d'eau de plus de 1000 ha | Protéger l'environnement, maîtriser l'urbanisme et pérenniser les activités | Mesures relatives à la protection et à l'aménagement des plans d'eau intérieurs les plus importants | I : Etat G : Etat (contrôle) | 1 site (13 communes) | NC |
| Outils contractuels | Natura 2000 | Sites d'intérêt européen au titre de la directive "Habitats" (ZSC) ou "Oiseaux" (ZPS) | Conservier ou restaurer les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire (européen) | Document d'objectifs (diagnostic, objectifs et mesures de gestion) élaboré de façon concertée, outils contractuels et dispositif d'évaluation des incidences | I : Etat G : Comité de pilotage du site et gestionnaire désigné | 137 sites (96 ZSC et 41 ZPS) | 659 000 ha (13,8 %) |
| | Sites Ramsar | Sites d'intérêt international au titre de la convention Ramsar | Maintenir les caractéristiques écologiques des sites, mettre en œuvre une gestion et des aménagements appropriés, voire restaurer les sites | Label international | I : Etat (ministère) G : Gestionnaire | 1 site | 5 906 ha |
| Outils de maîtrise foncière ou d'usage | Espaces naturels sensibles | Sites, paysages et milieux naturels rares ou menacés, sentiers et itinéraires d'intérêt départemental | Préserver la qualité des sites naturels et les aménager pour l'accueil du public | Taxe et Schéma départemental des ENS (TDENS et SDENS) élaboré en concertation définissant les objectifs et moyens d'intervention | I : Département G : Département (ou gestionnaire délégué) | 7 ENS en Côte d'Or, 25 ENS dans le Doubs, 32 sites dans le Jura, 17 ENS dans la Nièvre, 3 ENS en Saône et Loire, 10 ENS dans le Territoire de Belfort | NC |
| | Sites des Conservatoires d'espaces naturels | Espaces naturels remarquables abritant des espèces et habitats patrimoniaux | Connaître, protéger, gérer et valoriser les espaces remarquables | Association ayant une action de maîtrise foncière (acquisitions et conventions), de gestion et de valorisation | I : CEN G : CEN | 286 sites | 7 662 ha |
| | Sites du Conservatoire du littoral | Espaces acquis par le Conservatoire du littoral pour la protection contre l'artificialisation | Protéger les espaces naturels et les paysages sur les rivages maritimes et lacustres français | Acquisition par le Conservatoire du Littoral | I : CDL G : CDL | 4 sites | 158 ha |
| | Sites de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage | Espaces naturels abritant des enjeux patrimoniaux croisés | Gérer les espaces naturels | Propre à chaque structure | I : Fédération des chasseurs G : Fédération des chasseurs | 48 sites | 735 ha |

Principaux dispositifs dédiés à la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté (liste non exhaustive)

| Outils - Dispositifs | Origine et type de dispositif | Description et objectifs | Organismes clés | Caractéristiques |
|--|-------------------------------|---|-----------------------------|---|
| Schéma régional de cohérence écologique | N / R | Document cadre issu des lois Grenelle I et II, prenant en compte les orientations nationales de la trame verte et bleue, et visant à améliorer les continuités écologiques terrestres et aquatiques à l'échelle régionale, intégré au SRADDET | DREAL / Région | adoptés en 2015 réservoirs de biodiversité = 47% en Bourgogne, 37% en Franche-Comté |
| Stratégie de création des aires protégées | N / R | Stratégie nationale déclinée régionalement visant à augmenter les surfaces protégées réglementairement | DREAL | déclinée en région |
| Plan d'actions en faveur des espèces | N / V | Outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier | Ministère | 25 plans nationaux d'actions déclinés sur le territoire régional |
| Plan d'actions en faveur des milieux | L / V | Outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de milieux particuliers | Région, DREAL, Associations | Plan d'actions en faveur des tourbières de Franche-Comté, Programme d'actions en faveur des pelouses sèches |
| Schéma départemental des ENS | N / V | Schéma définissant la stratégie départementale de développement des espaces naturels sensibles | Départements | Existant en Saône-et-Loire, Côte d'Or, l'Yonne, en cours d'élaboration dans le Jura, le Doubs. |
| Parcs naturels régionaux | N / V | Territoire de projet de développement durable initiée, négociée et mise en œuvre par les élus locaux et régionaux. Outil fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel et reposant sur une charte qui fixe les règles communes en matière de protection et de gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'accueil, d'éducation et d'information, et d'innovation. | Région, collectivités, Etat | 3 PNR (Ballon des Vosges, Haut-Jura et Morvan) + 1 projet (Doubs horloger) |
| Atlas communaux de la biodiversité | N / V | Outil stratégique de l'action locale (communale ou intercommunale) visant à améliorer la connaissance sur la biodiversité, à sensibiliser et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques et les citoyens, et à faciliter la prise en compte de la biodiversité lors de la mise en place des politiques communales ou intercommunales. | AFB, communes, EPCI | 5 communes concernées en 2018 |

Origine du dispositif : E (européenne), N (nationale), L (régionale et locale) / Type de dispositif : R (réglementaire ou institutionnel), A (contractuel ou aides financières), V (démarche volontaire, valorisation économique)

Principaux dispositifs* sectoriels et territoriaux pouvant favoriser la biodiversité dite ordinaire en Bourgogne-Franche-Comté

| Thématique | Outils - Dispositifs | Origine et type de dispositif | Description et objectifs | Organismes clés | Caractéristiques en BFC (données au 31/12/2018) |
|--------------|--|-------------------------------|---|---|---|
| Agriculture | Plan régional d'agriculture durable (PRAD) | N / R | Outil créé par la Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010. Son objectif est de donner une vision partagée des enjeux agricoles et des actions à mettre en œuvre pour y répondre dans une perspective durable, y compris en termes de biodiversité. | DRAAF | depuis 2013 en Bourgogne, depuis 2012 en Franche-Comté |
| | Programme agro-environnemental et climatique | N / A | Projet de territoire à double dimension agricole et environnementale, dont la finalité est de maintenir les pratiques agricoles ou encourager les changements de pratiques nécessaires pour répondre aux enjeux agro-environnementaux identifiés sur le territoire selon les orientations de la stratégie régionale (qualité de l'eau, biodiversité et paysage). Il est porté par un opérateur (collectivité, chambre d'agriculture, PNR...) et détaille les MAEC proposées aux agriculteurs et l'animation prévue pour aider ces agriculteurs à souscrire une MAEC et à réussir leurs engagements. | UE, DRAAF, DREAL, Région, CRAEC, Chambres d'agriculture, opérateur N2000, gestionnaires | 110 PAEC ouverts entre 2015 et 2018 |
| | Mesures agro-environnementales et climatiques | N / A | Mesures souscrites par un agriculteur dans le cadre d'un contrat volontaire de 5 ans. Elles permettent d'accompagner et de soutenir les exploitations agricoles dans la mise en place de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (biodiversité, eau...). Elles s'appliquent à l'échelle de l'exploitation (MAEC systèmes) ou de la parcelle dans les zones où sont localisés les enjeux environnementaux (ex : sites Natura 2000, aires d'alimentation de captages prioritaires, zones à enjeux locaux). Elles contribuent en outre, à la protection des ressources génétiques (races ou variétés anciennes, insectes pollinisateurs). | UE, DRAAF, DREAL, CRAEC, Chambres d'agriculture, animateurs N2000, gestionnaires | 2000 exploitations engagées en 2015 pour 5 ans, représentant 68,7 Millions d'€ d'aide et concernant : - 126 257 ha - 158,5 km de haies - 207 km de ripisylves - 15 km de fossés - 1126 arbres et 69 mares |
| | Programmes d'actions Nitrates - Zones vulnérables aux nitrates | N / R | Zonages en application de la Directive Nitrates qui identifie des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole sur lesquelles des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués | DRAAF, DDT | 1394 communes classées comme zones sensibles aux nitrates |
| | Plan Ecophyto 2 | N / R | Plan gouvernemental lancé en 2008 dont l'objectif est de diminuer les quantités de pesticides utilisées en France, avec un objectif défini pour 2025 | DRAAF, DREAL, organismes professionnels, CRA | 17 groupes de fermes DEPHY représentant 190 fermes et 18 collectifs « 30 000 » - 4 reconnaissance (3 en 2017, 1 en 2018) - 14 en émergence (10 en 2017, 4 en 2018) |
| | Agrifaune | N / A | Dispositif national, déclinable dans les départements, qui a pour but de prendre en compte la biodiversité faunistique dans les pratiques d'agriculture moderne. | ONCFS, FRC, FRSEA, CRA, LPO | 2 programmes Agrifaune (Implantation de céréales dans le cadre de la lutte contre le campagnol terrestre dans le Doubs et production de plaquettes bocagères en Bresse bourguignonne en Saône-et-Loire) |
| | Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles | N / A | Dispositifs nationaux et européens d'aide aux investissements visant à réduire l'impact des pollutions diffuses (notamment des produits phytosanitaires), à réaliser des économies d'énergie et à limiter les pollutions organiques issues des élevages. | DRAAF, DDT, UE | 999 dossiers retenus en 2017 concernant majoritairement les filières bovin lait et bovin viande pour près de 27M d'€ d'aides, orientés principalement sur l'amélioration des bâtiments d'élevage. |
| | Certification agriculture biologique (AB) | N / V | L'AB est basée sur le respect du vivant et des cycles naturels : le cahier des charges exclut l'usage de fertilisants et de pesticides de synthèse. | GAB, BioBourgogne, Interbio Franche-Comté | 2100 producteurs en 2016 : 4,3% de la SAU en Bourgogne, 8,6% de la SAU en Franche-Comté |
| | Certification agriculture raisonnée (AR) | N / V | L'AR consiste à renforcer les impacts positifs des pratiques agricoles sur l'environnement et à en réduire les effets négatifs, sans remettre en cause la rentabilité économique des exploitations. | FARRE | |
| | Signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) | N / V | Labels (AOC, AOP, IGP, labels rouge...) incitent parfois à la mise en œuvre de pratiques favorables à la biodiversité et contribuent à la valorisation économique des produits. | ODG, INAO | 131 produits sous indication géographique (107 AOC viticoles, 13 AOC-AOP fromagères, 2 AOP viandes...) |
| | Marque "Valeur Parc naturel régional" | N / V | Label des Parcs naturels régionaux indiquant que les produits services ou savoir-faire concernés sont issus d'activités respectant les trois valeurs des Parc naturel régionaux : environnement préservé, dimension humaine, et territoire vivant, par une approche globale des entreprises signataires | PNR | 12 types de produits marqués PNR : miel/produits de la ruche, bovin, ovin, volaille, fromage/produit laitier, escargot, truites, fruits transformés, fruits/légumes frais, vin, huiles essentielles/eaux florales pour 32 producteurs |
| | Groupements d'Intérêt Economique et Environnemental (GIEE) | N / V | Groupements d'agriculteurs permettant une reconnaissance officielle de l'engagement collectif d'agriculteurs dans la modification ou la consolidation de leurs pratiques en visant une performance économique, environnementale et sociale. | DRAAF, CRA | 45 GIEE labellisés fin 2018 |
| Sylviculture | Contrat forêt-bois « Bourgogne Franche Comté » | N / R | Document définissant les orientations régionales en matière de politique forestière, servant de référence pour toutes les actions entreprises en région par la filière et servira de cadre pour la priorisation des financements publics | DRAAF, Région, FIBOIS | 2018-2028 (Approbation ministérielle prévue fin 2019) |
| | Plan pluriannuel régional de développement forestier | N / R | plan visant à organiser les actions en faveur des massifs jugés insuffisamment exploités, mais jugée prioritaire, et d'y concentrer les interventions publiques. | DRAAF | Validé en 2013 en Bourgogne, validé en 2012 en Franche-Comté Sera sans objet quand le Contrat forêt-bois sera approuvé |
| | Directives et Schémas régionaux d'aménagement | N / R | DRA portent sur les forêts domaniales et SRA sur les forêts des collectivités. Documents élaborés par l'ONF en application des Orientations régionales forestières, servant de cadre pour l'élaboration des aménagements forestiers. | ONF | 690 000 ha de forêt publique Révision prévue après l'approbation du Contrat forêt-bois |

| Thématique | Outils - Dispositifs | Origine et type de dispositif | Description et objectifs | Organismes clés | Caractéristiques en BFC (données au 31/12/2018) |
|---------------------------------|--|-------------------------------|--|---|--|
| | Schéma régional de gestion sylvicole | N / R | Document cadre pour mettre en œuvre la gestion durable des forêts privées à l'échelle régionale | CRPF | Approuvé en 2006 Révision prévue après l'approbation du Contrat forêt-bois |
| | Plans de développement de massif forestier | N / R | Plan identifiant à l'échelle régionale les massifs qui disposent d'un potentiel de récolte supplémentaire. Pour chaque zone, il analyse les raisons pour lesquelles l'exploitation est insuffisante et définit des actions à mettre en œuvre pour y remédier. | ONF, CRPF | 3 PDM |
| | Plan simples de gestion, règlements types de gestion, Code de bonne pratiques sylvicoles | N / R | Document, obligatoire à partir de 25 ha pour les PSG ou volontaire pour l'adhésion au CBPS, permettant au propriétaire forestier de planifier la gestion de sa forêt en se fixant des objectifs économiques, patrimoniaux ou encore environnementaux, en tenant compte du potentiel et des contraintes existants | CRPF | 40.7 % de la surface de la forêt privée possède un document de gestion durable avec : 397 000 ha soit 38,5% de la surface sous PSG 16 000 ha soit 1,6 % de la surface sous CBPS 7 100 ha soit 0.7% de la surface sous RTG |
| | Certification forestière (ex : PEFC et FSC) | N / V | Certifications de gestion durable des forêts dont les cahiers des charges comprennent des critères en faveur de la biodiversité (maintien d'arbres morts ou sénescents...) | PEFC BFC, FSC | 40 % de la surface forestière engagée dans une certification |
| | Charte forestière de territoire | N / V | Document élaboré en concertation avec les acteurs de la filière, débouchant sur un programme d'actions pluriannuel visant à développer la gestion durable des forêts situées sur le territoire considéré | Collectivités, acteurs locaux et sectoriels | 3 chartes forestières de territoires : Morvan, Clunisois, Seine et Tilles |
| | Forêt d'Exception® | N / V | Label attribué par l'ONF pour les forêts domaniales les plus remarquables | ONF | 1 forêt labellisée (Val Suzon) |
| | Plans d'approvisionnement territoriaux | N / V | Outil d'aide à la décision, mis à disposition des territoires, afin de faciliter et développer un approvisionnement local en bois industrie/énergie et en bois d'œuvre | URACOFOR, ADEME | 11 plans |
| | Programme Dynamic Bois | N / A | Appel à projet de l'ADEME, visant à faire émerger des actions innovantes et structurantes de mobilisation de bois pour les chaufferies du Fonds Chaleur et pour les autres filières utilisatrices, tout en améliorant la qualité des peuplements forestiers | ADEME, acteurs privés et publics | 60 dossiers « amélioration » en cours |
| Industrie - Energie - Artisanat | Schéma régional des carrières | N / R | outil de planification stratégique, ayant pour ambition de définir une stratégie régionale d'approvisionnement et de gestion durable des matériaux et substances de carrières | DREAL, UNICEM | en cours d'élaboration |
| | Schémas départementaux des carrières | N / R | Outils de planification ayant pour objectif de définir les conditions générales d'implantation des carrières en favorisant une utilisation économe des matières premières. | DDT | 8 schémas départementaux en vigueur |
| | Schéma régional éolien | N / R | Schéma annexé au SRCAE qui a pour objectif de définir des zones favorables au développement de l'éolien, c'est-à-dire qui concilient les objectifs énergétiques avec les enjeux environnementaux | DREAL | en cours d'intégration dans le SRADET : adoptés en 2012 en Bourgogne et en Franche-Comté |
| | Schéma régional climat air énergie (SRCAE) | N / R | Document cadre créé par les lois Grenelle I et II, visant à définir les orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et de lutte contre la pollution de l'air. | DREAL, Région, ADEME | en cours d'intégration dans le SRADET : adoptés en 2012 en Bourgogne et en Franche-Comté |
| | Plan climat air énergie territoriaux (PCAET) | N / R | Projets territoriaux ayant pour objectif la lutte contre le changement climatique et ses effets, entre autres sur la biodiversité. Obligatoire pour les EPCI de plus de 20000 habitants | ADEME, Région, EPCI | 43 EPCI concernés en Bourgogne-Franche-Comté, 29 PCAET engagés, dont 2 territoires volontaires |
| | Schéma régional biomasse | N / R | Schéma visant à améliorer la mobilisation des différentes formes de biomasse, qu'elles soient d'origine forestière, agricole ou issues des déchets, dans le respect des usages concurrents et de l'environnement | DREAL, Région | en cours d'élaboration |
| | Marque "Valeur Parc naturel régional" | N / V | Label des Parcs naturels régionaux indiquant que les produits services ou savoir-faire concernés sont issus d'activités respectant les trois valeurs des Parc naturel régionaux : environnement préservé, dimension humaine, et territoire vivant, par une approche globale des entreprises signataires | PNR | aucune production ou savoir-faire actuellement marqué en BFC (en cours pour les productions d'artisanat lié au bois) |
| Espaces verts et jardins | Plan Ecophyto JEVI - Jardiner autrement | N / R-V | Plan gouvernemental dont l'objectif est de diminuer les quantités de pesticides utilisées en France hors systèmes agricoles (dans les jardins, espaces végétalisés et infrastructures), dont communes exemplaires sont récompensés par le label Opération « Terre Saine, communes sans pesticides » | DRAAF, ARS, SNHF, DREAL, AFB | 4 communes labellisées « terre saine » |
| | Chartes et marques dans les jardins et entreprises du paysage | N-L / V | Diverses marques et chartes promouvant des pratiques favorables à la biodiversité dans les espaces verts et jardins. Exemples : marque "Expert jardin – Paysagiste par nature" pour les entreprises du paysage, charte "jardinage et environnement" pour les associations de jardins familiaux et collectifs... | UNEP, FNJFC, FREDON... | |
| | Refuges LPO | N / V | Charte permettant de classer des espaces pour lesquels les propriétaires s'engagent moralement à préserver la nature et améliorer la biodiversité du Refuge | LPO, particuliers, collectivités, entreprises | |
| Eau - bassins versants | SDAGE | N / R | Document de planification, publics et opposables aux décisions de l'administration ainsi qu'aux documents d'urbanisme, fixant pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux", suivis par un Comité de bassin. Il contient un programme de mesures. | Agences de l'eau, DREAL de bassin | 3 SDAGE sur le territoire : Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée |
| | SAGE | N / R | Documents réglementaires de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant, élaborés par les acteurs locaux réunis au sein de Commissions locales de l'eau (CLE). Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau. | Collectivités, CLE, Agences de l'eau, EPTB | 9 SAGE dont 7 approuvés |
| | Contrats de milieu | N / A | Outils fixant des objectifs en termes de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau et prévoyant de manière opérationnelle les modalités de réalisation des travaux nécessaires pour atteindre ces objectifs. Appelés contrats de rivière, de territoire, territoriaux ou globaux selon les bassins versants. | Collectivités, Agences de l'eau | 9 contrats en cours d'exécution, 15 contrats achevés 1 en élaboration |
| | Captages prioritaires | N / R | Captages ciblés prioritairement pas les SDAGE | Agences de l'eau, AFB, DDT | 142 captages prioritaires |
| | Stratégie régionale sur les risques naturels et hydrauliques | N / R | Stratégie visant à inciter, promouvoir, et accompagner les acteurs dans le développement de projets intégrés de gestion des risques, développer la gestion collaborative de la connaissance en vue de sa valorisation par et pour les acteurs du territoire, et assurer la robustesse interne des services dans l'exercice de leurs missions et l'évolution vers une posture d'accompagnement à fort degré de technicité | DREAL | stratégie approuvée 2017-2019 |

| Thématique | Outils - Dispositifs | Origine et type de dispositif | Description et objectifs | Organismes clés | Caractéristiques en BFC (données au 31/12/2018) |
|--|--|-------------------------------|---|--|---|
| | Plan de gestion des risques d'inondation | N / R | Plan fixant les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation à l'échelle des bassins hydrographiques | Agences de l'eau, DREAL de bassin | arrêté sur les 3 bassins versants |
| | Stratégies locales de gestion des risques d'inondation | N / R | Stratégies appliquées sur les territoires à risque important d'inondation (TRI) avec pour objectifs de réduire les impacts négatifs des inondations sur le TRI, en cohérence avec le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin | Agences de l'eau, DREAL de bassin, Collectivités | 5 TRI avec SLGRI |
| | Programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) | N / R | Outils contractuels de mise en œuvre des SLGRI visant à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation sur un bassin de risque cohérent, en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement | Agences de l'eau, DDT, Collectivités | 5 PAPI en Bourgogne-Franche-Comté |
| | Plans de prévention des risques inondation | N / R | Document destiné à évaluer les zones pouvant subir des inondations et proposant des remèdes techniques, juridiques et humains pour y faire face | Agences de l'eau, DDT, Collectivités | 828 communes concernées par un PPRI approuvé |
| | Plan de gestion stratégique des zones humides | L / V | Outil pour accélérer la mise en œuvre de la politique en faveur des zones humides et pour appliquer le principe ERC | AERMC, collectivité | 1 PGS en cours de réflexion |
| Chasse | Schémas départementaux de gestion cynégétique | N / R | Ils fixent les dispositions relatives à l'équilibre agro-sylvo-cynégétique dans chaque département pour 6 ans et incluent tous les dispositifs existants (plan de chasse, plan de gestion, prélèvement maximum...) qui permettent la recherche de cet équilibre. | FRC, FDC, DDT, ONCFS | Existant dans les 8 départements |
| | Plans de chasse | N / R | Obligatoires pour le cerf et le chevreuil sur l'ensemble du territoire national, et soumis à autorisation préfectorale pour d'autres espèces de gibier comme le sanglier, ils attribuent un quota d'animaux à prélever pour une saison de chasse, de façon équilibrée. | FRC, FDC, ONCFS | |
| | Réerves de chasse et de faune sauvage | L / R | Zone où la chasse est interdite en accord avec les autorités cynégétiques. Elle doit concerner 10 % du territoire de chasse en cas de présence d'une ACCA. | FRC, FDC, ACCA, ONCFS | |
| Pêche | Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles | N / R | Document permettant de dresser un diagnostic précis de l'état des milieux aquatiques et des populations de poissons et présentant les actions à mettre en œuvre, ensuite planifiées au travers de Plans de Gestion Piscicole | FDPPMA, DDT, AFB, CD, Agence de l'eau, EPTB, Syndicats, APPMA | en cours d'élaboration |
| Loisirs et tourisme | Chartes dans les loisirs de pleine nature | L / V | Diverses chartes et outils permettant la découverte de la nature et promouvant des pratiques favorables à la biodiversité dans les activités sportives de pleine nature. | Clubs, fédérations, organisateurs de manifestations sportives, collectivités | Exemples : Charte de l'écopagayeur, Charte voile nature, Charte pour un bon usage des falaises en Côte-d'Or, Charte du skieur... |
| | Marque "Valeur Parc naturel régional" | N / V | Label des Parcs naturels régionaux indiquant que les produits services ou savoir-faire concernés sont issus d'activités respectant les trois valeurs des Parc naturel régionaux : environnement préservé, dimension humaine, et territoire vivant, par une approche globale des entreprises signataires | PNR | 24 lieux d'accueil marqués Parc (campings, gîtes, chambres d'hôtes, hôtels, villages-vacances, centres, restaurants, bistrotts), 5 sites et lieux de visite, 3 accompagnateurs en montagne |
| | Accueil paysan | N / V | Réseau créé en 1987, basé sur une charte labellisant des lieux d'accueil touristiques, pédagogiques et sociaux au sein d'exploitations agricoles, associés à une restauration saine, respectueuse du vivant, basée sur les produits de la ferme. | AAP, DRAAF | 60 Accueils paysans |
| Paysage | Grand site de France | N / V | Démarche de l'État proposée aux collectivités territoriales gérer l'accueil des visiteurs et l'entretien des sites classés de grande notoriété soumis à une forte fréquentation touristique et permettant de définir et de mettre en œuvre un projet concerté de restauration, de préservation et de mise en valeur du territoire | Collectivités, CLE, Agences de l'eau, EPTB | 2 Grands Sites de France (Bibracte - Mont Beuvray et Solutré Pouilly Vergisson), 3 Opérations Grand site (Ballon d'Alsace, Vezelay, Les cascades du Hérisson et les Sept Lacs) et 1 en émergence (Château-Chalon/Baume-les-Messieurs) |
| | Sites UNESCO | N / V | Biens culturels et naturels présentant un intérêt exceptionnel pour l'héritage commun de l'humanité | UNESCO, Etat | 8 sites UNESCO : Basilique et la colline de Vezelay, Abbaye cistercienne de Fontenay, Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France, Les Climats du vignoble de Bourgogne, Grande saline de Salins-les-Bains à la saline royale d'Arc-et-Senans, Fortifications de Vauban, Sites paléolithiques préhistoriques autour des Alpes, œuvre architecturale de Le Corbusier |
| | Inventaire du patrimoine géologique | N / V | Inventaire des richesses géologiques, permettant de constituer un cadre pour définir des politiques adaptées à la protection et la valorisation de ce patrimoine | BRGM, DREAL, CSRPN | en Bourgogne : 600 géotopes identifiés en Franche-Comté : 153 géotopes validés, dont 22 sites d'intérêt international ou national |
| Urbanisme - développement territorial | Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires | N / R | Document de planification qui précise la stratégie régionale et détermine les objectifs et règles fixées par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, intégrant notamment SRCE et SRCAE | Région, Etat | en cours d'élaboration |
| | SCOT | N / R | Document d'urbanisme (loi SRU du 13 décembre 2000) visant à mettre en cohérence, à l'échelle d'un territoire de plusieurs communes, l'ensemble des politiques sectorielles (urbanisme, habitat, déplacements et équipements commerciaux). Opposable au PLU, il doit contribuer à renforcer la préservation de la biodiversité et prendre en compte le SRCE. | DREAL, DDT, collectivités | 16 Scot approuvés, 17 Scot en élaboration, 3 Scot en projet, 8 Scot en révision |
| | PLU - PLUi | N / R | Document de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal | DDT, EPCI, communes | 13 PLUi approuvés, 42 PLUi en élaboration, 5 PLUi en révision |
| Politiques territoriales transversales | Projets de territoires | N / V | Document guide pour l'action publique locale incluant un diagnostic du territoire et une stratégie territoriale en identifiant des orientations stratégiques et en les priorisant | Collectivités | |
| | Agenda 21 | N / V | Programmes d'actions en faveur du développement durable où la préservation de la biodiversité est identifiée comme l'une des cinq finalités. | Collectivités, collèges et lycées | |

| Thématique | Outils - Dispositifs | Origine et type de dispositif | Description et objectifs | Organismes clés | Caractéristiques en BFC (données au 31/12/2018) |
|------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|--|---|
| | Schéma interrégional de massif | N / A | Document de référence d'application des politiques publiques sur les territoires à enjeux de montagne | UE, DREAL de massif, Région, Commissariat à l'aménagement de massif, collectivités | 2 schémas approuvés : Vosges et Jura |
| | Programme Leader | N / A | Mesure du programme de développement rural (PDR) et permet la réalisation de projets de développement par les territoires | UE, Etat, Région, collectivités | 23 Groupes d'action locale |
| | | | | | |

Origine du dispositif : E (européenne), N (nationale), L (régionale et locale) / Type de dispositif : R (réglementaire ou institutionnel), A (contractuel ou aides financières), V (démarche volontaire, valorisation économique)

*Politiques fortement liés à la gestion et valorisation de la biodiversité ou plus globales : non exhaustif, les textes et dispositions législatives ne figurent pas dans le tableau

Vers de nouvelles perspectives...

La biodiversité : un pilier du développement durable

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, la qualité des écosystèmes et la diversité des espèces régressent dans presque toute la Bourgogne-Franche-Comté, de manière plus ou moins marquée selon les territoires. La modification des modes de vie et d'organisation de la société a conduit à un accroissement des pressions exercées par les activités humaines, sur le patrimoine naturel.

Nous devons aujourd'hui changer notre regard sur la biodiversité et la considérer comme un capital naturel.

C'est en effet une ressource dont nous sommes dépendants : elle est limitée, elle n'est pas gratuite et pas toujours substituable par le capital économique et social. Toute dégradation d'un écosystème bouleverse les relations entre les espèces et se traduit par une diminution des services rendus, au détriment du bien-être collectif. Chaque espèce constitue une « assurance-vie » par les services qu'elle nous fournit aujourd'hui ou qu'elle est susceptible de fournir aux générations futures dans de nombreux domaines (alimentation, santé, industrie, loisirs...).

S'il est vrai que la technologie peut parfois pallier une diminution du capital naturel, cela implique souvent des coûts environnementaux, voire sociaux, qui pèsent sur la collectivité et chaque citoyen. Ils sont souvent supérieurs au coût du maintien de ces mêmes écosystèmes.

Des services à mieux évaluer

Il ne peut y avoir de développement durable sans une reconnaissance par tous de la valeur de la biodiversité et des services qu'elle fournit. Il est nécessaire, pour cela, de disposer d'éléments objectifs d'évaluation économique. Stopper l'érosion de la biodiversité est une urgence, mais ce n'est pas suffisant. Il faut adopter une approche plus ambitieuse, concevant le capital naturel, non pas en termes de substitution avec les autres capitaux économique et social, mais en synergie avec eux. Cette approche vise non seulement, à le conserver mais également à le développer. Elle est indispensable pour l'avenir, que ce soit pour faire face aux effets du changement climatique et à l'épuisement

des combustibles fossiles ou bien pour renforcer la performance des entreprises à travers l'innovation et l'invention de nouveaux produits, services ou procédés de production.

Le capital naturel :

Le capital naturel comprend les ressources présentes et passées de la biodiversité (comme le pétrole) mais aussi les ressources physiques (eau, roches...) supports de la biodiversité, qui peuvent être également utilisées par l'Homme. Cette notion de « ressources » est à prendre au sens très large et n'implique pas forcément une consommation au sens strict, qui en diminuerait la quantité. Par exemple, les paysages, les espèces remarquables sont des éléments patrimoniaux qui contribuent à notre bien-être, nous permettent de nous « ressourcer » : ils font partie du capital naturel.

Le capital économique est l'ensemble des biens matériels et des richesses, tant individuels que collectifs, en nature ou en espèces. Ce capital peut être évalué en unités monétaires, ce qui signifie qu'il peut connaître des variations rapides et de grande ampleur.

Le capital humain est constitué de l'ensemble des compétences, des savoir-faire et des savoir-être acquis ou produits par les individus. Même si certaines composantes du capital humain peuvent avoir une valeur économique directe (le niveau d'éducation peut favoriser la compétitivité d'un territoire), une évaluation globale de ce capital utilisant une unité de mesure commune à toutes ses composantes est difficilement

Pour un nouveau système de valeur

Il ne peut y avoir de développement durable sans éthique. L'approche utilitariste de la biodiversité peut conduire à accepter la disparition d'espèces ou d'écosystèmes qui paraîtraient a priori inutiles. Or, tout être vivant a une valeur absolue du seul fait qu'il existe. La biodiversité présente des valeurs d'existence, de mémoire et d'avenir qui sont tout aussi importantes, pour ne pas dire plus importantes à considérer pour garantir notre bien-être.

Face à la diversité de points de vue sur les rapports que peuvent entretenir les humains avec la nature, la mise en place de processus de concertation participe à la responsabilisation de chacun devant l'enjeu de préserver l'adaptabilité du monde vivant pour les générations futures et d'agir en faveur de la biodiversité.

Glossaire

APPMA : Association de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
AB : Agriculture Biologique
ABCF : Association Bourguignonne de Certification Forestière
ACCA : Association Communale de Chasse Agréée
ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADOC : Association Découverte Orientation Chenôve
AE : Agence de l'Eau
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
AOMSL : Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire
AOP : Appellation d'Origine Protégée
APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
APRR : Autoroutes Paris Rhin Rhône
BFC : Bourgogne-Franche-Comté
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CBNBP : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
CBNFC-ORI : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – Observatoire Régional des Invertébrés
CENB : Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne
CENFC : Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté
CD : Conseil Départemental
CDL : Conservatoire Du Littoral
CLE : Comité Local de l'Eau
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
CRA : Chambre Régionale d'Agriculture
CRAEC : Commission Régionale de l'Agriculture, de l'Environnement et du Climat
CRBFC : Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CRT : Comité Régional du Tourisme
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDT : Direction Départementale des Territoires
DRA : Directive Régionale d'Aménagement (forêts domaniales)
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DIRECCTE : Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEDD : Education relative à l'Environnement et au Développement Durable
ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPHE : Ecole Pratique de Hautes Etudes
EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin
FAFSEA : Fonds national d'Assurance Formation des Salariés des Exploitations et entreprises Agricoles
FARRE : Forum des Agriculteurs Responsables et Respectueux de l'Environnement
FDC : Fédération Départementale des Chasseurs
FDPPMA : Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
FFN : Fond Forestier National
FNC : Fédération Nationale des Chasseurs
FNJFC : Fédération Nationale des Jardins Familiaux et Collectifs
FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
FRC : Fédération Régionale des Chasseurs
FRSEA : Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
FREDON : Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles
FSC : Forest Stewardship Council
GAB : Groupement des Agriculteurs Biologiques
GEDA : Groupement d'Etude et de Développement Agricoles
GGRFB : Groupement pour une Gestion Responsable des Forêts Bourguignonnes
GIEE : Groupements d'Intérêt Economique et Environnemental
GIPPNCB : Groupement d'Intérêt Public du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGP : Indication Géographique Protégée
INAO : Institut National de l'Origine et de la Qualité
INRA : Institut National de Recherche Agronomique
IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
ITFCBA : Institut Technique Forêt Cellulose Bois Ameublement
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAEC : Mesure Agro-Environnementale et Climatique
MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MEDDTL : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
ODG : Organisme de Défense et de Gestion
ONB : Observatoire National de la Biodiversité
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
ORB : Observatoire Régional de la Biodiversité
OTEX : Orientation Technico-économique des Exploitations
PAC : Politique Agricole Commune
PAEC : Projet Agro-Environnemental et Climatique
PCB : PolyChloroBiphényle
PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées
PDESI : Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires de sports de nature

PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PLUI : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PNR : Parc Naturel Régional
PRAD : Plan Régional d'Agriculture Durable
RBD : Réserve Biologique Dirigée
RBI : Réserve Biologique Intégrale
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDENS : Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles
SHNA : Société d'Histoire naturelle et des amis du muséum d'Autun
SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages
SIQO : Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine
SNO : Service National d'Observation
SRA : Schéma Régional d'Aménagement (forêts publiques non domaniales)
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRB : Stratégie Régionale pour la Biodiversité
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TDENS : Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles
UBFC : Université de Bourgogne-Franche-Comté
UE : Union Européenne
UMR : Unité Mixte de Recherche
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNEP : Union Nationale des Entreprises de Paysage
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de Construction
URACOFOR : Union Régionale des Associations des COMMunes FORestières
URCAUE : Union Régionale des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement
URFPBFC : Union Régionale des Fédérations de Pêche Bourgogne-Franche-Comté
VIVEA : Fonds pour la formation des entrepreneurs du vivant
WWF : World Wildlife Fund
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZPS : Zone de Protection Spéciale

Quelques ressources documentaires :

Ouvrages, revues, périodiques et autres publications en série

- Agreste Bourgogne-Franche-Comté. Mémento de la statistique agricole n°29. Edition 2017. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. 2017. 44 p.
- Agreste Bourgogne-Franche-Comté. L'agroalimentaire en Bourgogne-Franche-Comté. Edition 2016. N°16. Février 2017. 24 p.
- Alterre Bourgogne-Franche-Comté & Atmo Bourgogne-Franche-Comté. Etat des lieux des énergies d'origine renouvelable en Bourgogne-Franche-Comté. Grandes tendances - Données 2016. ADEME Bourgogne-Franche-Comté, Région Bourgogne-Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté. Février 2018. 20 p.
- Alterre Bourgogne. La trame verte et bleue pour concilier aménagement et biodiversité. Repères n°70. Décembre 2015. 16 p.
- Bourgogne-Franche-Comté Tourisme. Les chiffres clés du tourisme. Edition 2018. 20 p.
- CEN Franche-Comté. Plan d'actions en faveur des tourbières de Franche-Comté 2016-2025. Octobre 2016. 222 p.
- CERFRANCE, Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté, Région Bourgogne-Franche-Comté, DRAAF Bourgogne-Franche-Comté. Observatoire Prospectif de l'Agriculture Bourgogne Franche-Comté. Résultats 2017. Juin 2017. 100 p.
- Chambre de commerce et d'industrie de Bourgogne-Franche-Comté, Chambre d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté, Chambre de Métiers et de l'Artisanat interdépartementale. Les chiffres clés 2017 de Bourgogne-Franche-Comté. 2017. 24 p.
- Conservatoire botanique national du Bassin Parisien. Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Biotope. Collection Parthénope 2008. 752 p.
- CRPF de Franche-Comté, ONF, Société forestière de Franche-Comté. Les forêts de Franche-Comté face au changement climatique. Edition 2012. 36 p.
- Fédération nationale des chasseurs. Impact économique et social de la chasse en France. Focus sur la région Bourgogne-Franche-Comté. Etude BIPE 2015. 16 p.
- FIBOIS, INSEE, DRAAF Bourgogne-Franche-Comté. La filière Forêt-Bois en Bourgogne-Franche-Comté : état des lieux. Edition 2017. N°26. Octobre 2017. 47 p.
- Institut de l'élevage, Université de Lorraine. BIOTEX : une démarche d'évaluation multicritères de la biodiversité ordinaire dans les systèmes d'exploitation d'élevage et de polyculture-élevage. Novembre 2014. 59 p.
- INSEE Bourgogne-Franche-Comté. Portrait de la Bourgogne-Franche-Comté. Dossier n°2. 2016. 58 p.
- MEDDE. Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020. 2012. 60 p.
- MTES. Plan biodiversité. Biodiversité, Tous Vivants ! Comité interministériel biodiversité. 4 juillet 2018. 28 p.
- Observatoire prospectif de l'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté. L'agriculture biologique. Résultats 2017. 6 p.
- PNR des Ballons des Vosges. Hautes chaumes, un héritage à transmettre. Juin 2013. 14 p.
- Région Bourgogne-Franche-Comté. Schéma régional de développement du tourisme et des loisirs 2017-2022. Ici 2050. Une nouvelle ambition touristique. 136 p.
- Union routière de France Bourgogne-Franche-Comté. 2013. 2 p.

Sites internet ressources :

- Alterre Bourgogne-Franche-Comté : <https://www.alterrebουργognefranchecomte.org/r/2/biodiversite/>
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie Bourgogne-Franche-Comté : <https://bourgogne-franche-comte.ademe.fr/>
- Agence économique régionale de Bourgogne-Franche-Comté : <https://aer-bfc.com/>
- Agence d'urbanisme Sud Bourgogne : <http://www.ausb.org/fr/agence-durbanisme-sud-bourgogne.html>
- Agence d'urbanisme Besançon centre Franche-Comté : <https://www.audab.org/>
- Agence de développement et d'urbanisme du Pays de Montbéliard : <http://www.adu-montbeliard.fr/>
- Agence de l'eau Loire-Bretagne : <https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home.html>
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse : <https://www.eaurmc.fr/>
- Agence de l'eau Seine-Normandie : <http://www.eau-seine-normandie.fr/>
- Agence Française pour la Biodiversité : <https://www.afbiodiversite.fr/>
- AgroSup Dijon : <https://www.agrosupdijon.fr/>
- Association des Climats de Bourgogne : <https://www.climats-bourgogne.com/>
- Association régionale des entreprises alimentaires et de transfert de technologies de Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.area-bfc.fr/>
- Association régionale des pêcheurs de Bourgogne Franche Comté : <https://www.federationpeche.fr/>
- Bourgogne-Franche-Comté Nature : <http://www.bourgogne-nature.fr/>
- Bourgogne-Franche-Comté Tourisme : <https://www.bourgognefranchecomte.com/>
- Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne : <https://www.vins-bourgogne.fr/qui-sommes-nous/le-bivb-porte-parole-des-professionnels-des-vins-de-bourgogne.2305.9291.html>
- Centre national de la recherche scientifique : <http://sagascience.cnrs.fr/dosbiodiv/index.html>
- Centre de recherche de climatologie de Bourgogne : <http://climatologie.u-bourgogne.fr/>
- Centre national de ressources Trame verte et bleue : <http://www.trameverteetbleue.fr/qui-sommes-nous/centre-ressources-trame-verte-bleue>
- Centres permanents d'initiatives pour l'environnement de Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.cpie.fr/>
- Centre régional de la Propriété Forestière : <https://bourgognefranchecomte.cnpf.fr/>
- Chambre d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté : <https://chambres-agriculture.fr/>
- Chambre de commerce et d'industrie de Bourgogne-Franche-Comté/ <https://www.bourgognefranchecomte.cci.fr/>
- Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature : <https://uicn.fr/>
- Comité interprofessionnel de gestion du Comté : <http://www.comte.com/>
- Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés : <https://cbnfc-ori.org/>
- Conservatoire botanique national du Bassin Parisien : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
- Conservatoire des espaces naturels de Bourgogne : <https://www.cen-bourgogne.fr/>
- Conservatoire des espaces naturels de Franche-Comté : <https://cen-franchecomte.org/>
- Convention sur la diversité biologique : <http://www.cbd.int/history/>, <http://www.cbd.int/convention/text/>
- DRAAF Bourgogne-Franche-Comté : <http://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/>
- DREAL Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>
- DRJSCS de Bourgogne-Franche-Comté : <http://bourgogne-franche-comte.drjscs.gouv.fr/>
- Etablissement public Loire : <http://www.eptb-loire.fr/>
- Etablissement public territorial du bassin Saône et Doubs : <https://www.eptb-saone-doubs.fr/>
- Fédération régionale des chasseurs de Bourgogne-Franche-Comté : <http://chasseurdefrance.com/>
- GIP du futur Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne : <http://www.forêts-champagne-bourgogne.fr/fr>
- Institut national de la recherche agronomique : <http://www.dijon.inra.fr/>
- Institut national de la statistique et des études économiques : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285490>
- La Choue : <http://www.lachoue.fr/bienvenue/>
- Conseil départemental de Côte-d'Or : <https://www.cotedor.fr/>
- Conseil départemental de la Nièvre : <http://nievre.fr/>

- Conseil départemental de Saône-et-Loire : <http://www.saoneetloire71.fr/>
- Conseil départemental de l'Yonne : <https://www.yonne.fr/>
- Conseil départemental du Doubs : <https://www.doubs.fr/>
- Conseil départemental de Haute-Saône : <http://www.haute-saone.fr/web/guest>
- Conseil départemental du Jura : <http://www.jura.fr/>
- Conseil départemental du Territoire de Belfort : <https://www.territoiredebelfort.fr/>
- Ligue de Protection des Oiseaux de Côte-d'Or et Saône-et-Loire : <http://www.cote-dor.lpo.fr/>
- Ligue de Protection des Oiseaux de Franche-Comté : <http://franche-comte.lpo.fr/>
- Ligue de Protection des Oiseaux de la Nièvre : <https://nievre.lpo.fr/>
- Ligue de Protection des Oiseaux de l'Yonne : <http://lpo.yonne.free.fr/>
- Observatoire des sports de nature : <http://www.sportsdenature.gouv.fr/comprendre/observatoire>
- Observatoire national de la biodiversité et Système d'information sur la nature et le paysage : <http://www.naturefrance.fr/>
- Office national de la chasse et de la faune sauvage : <http://www.oncfs.gouv.fr/Bourgogne-Franche-Comte-region28>
- Office national des Forêts Bourgogne-Franche-Comté : http://www1.onf.fr/bfc/@_@index.html
- Parc naturel régional des Ballons des Vosges : <https://www.parc-ballons-vosges.fr/>
- Parc naturel régional du Haut-Jura : <http://www.parc-haut-jura.fr/>
- Parc naturel régional du Morvan : <http://www.parcumorvan.org/>
- Plan stratégique pour la biodiversité 2011-2020 et les objectifs d'Aichi : <http://www.cbd.int/doc/strategie-plan/2011-2020/Aichi-Targets-FR.pdf>
- Pôle Karst : <http://www.orisk-bfc.fr/le-p%C3%B4le-karst-en-quelques-mots-de-pr%C3%A9sentation>
- Pôle Milieux humides Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.pole-zhi.org/lancement-du-pole-milieux-humides-bourgogne-franche-comte>
- Région Bourgogne-Franche-Comté : <https://www.bourgognefranche-comte.com/>
- Réseau bocag'haies de Bourgogne-Franche-Comté : <https://www.alterrebουργognefranche-comte.org/r/32/reseau-bocag-haies/>
- Réseau des gestionnaires des milieux aquatiques : <https://reseau.rivieres.org/reseaux-membres/reso/>
- Sigogne Bourgogne-Franche-Comté : <https://www.sigogne.org/>
- Société histoire naturelle d'Autun : <http://www.shna-autun.net/>
- Stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020 : <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/Citizen%20summary/WEB-2011-00293-01-00-FR-TRA-00.pdf>
- Union nationale des entreprises du paysage : <http://www.lesentreprisesdupaysage.fr/>
- Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction de Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.unicem.fr/region/bourgogne-franche-comte/>
- Université de Bourgogne-Franche-Comté : <http://www.ubfc.fr/>

Principes méthodologiques :

Ce document a été réalisé au cours de l'année 2018 et 2019, sur la base du diagnostic préalable à la stratégie régionale de la biodiversité de Bourgogne réalisé en 2012 par Alterre Bourgogne-Franche-Comté et actualisé, ainsi que du diagnostic réalisé en 2018 à l'échelle de la Franche-Comté par le Plateau du patrimoine naturel de la Maison de l'environnement de Bourgogne-Franche-Comté. Il s'appuie sur des travaux et études existants ainsi que sur une série d'entretiens menés auprès d'un échantillon d'acteurs régionaux. Ces derniers ont été choisis afin de représenter au mieux les différents types de territoires, de secteurs d'activités (agriculture, forêt...) et de domaines de compétence (élus, chercheurs, naturalistes, techniciens...) présents en Bourgogne-Franche-Comté.

Rédaction : David Michelin (Alterre Bourgogne-Franche-Comté), Manon Gisbert (Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté), Alexandre Laubin (Ligue de Protection des Oiseaux de Franche-Comté) et François Dehondt (Conservatoire Botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés)

Comité de rédaction et de relecture :

Anne-Laure Borderelle, Julien Bouchard, Caroline Miny et André Paris (Agence française pour la biodiversité - Direction régionale de Bourgogne-Franche-Comté) ; Séverine Artero, Marie-Pierre Collin-Huet, Sébastien Crombez, Bruno Dorbani, Elisabeth Lemaire, Jean-Yves Olivier, Philippe Pagniez et Claire Thiallier (DREAL Bourgogne-Franche-Comté) ; Agnès Compagne, Karine Coudry, Marie Thomas, Magali Bailly, Antoine Werochowski (Région Bourgogne-Franche-Comté).

Nous remercions les personnes enquêtées ou pour leurs contributions :

En 2012 : Joseph Abel, Olivier Bardet, Sophie Barot-Cortot, Isabelle Beaumanoir, François Bellouard, Jean-Michel Blondeau, Hervé Bonnavaud, Lionel Borey, Nicolas Bretonneau, Anne-Laure Brochet, Thomas Chevalier, Etienne Cuénot, Stéphane Cuzon, Matthieu Delcamp, Valérie Dupré, Bertrand Dury, Bruno Faivre, Gérard Fontaine, Régis Fontaine, Bernard Frochet, Christophe Gallemant, Romain Gamelon, Silvio Gianinazzi, Vincent Godreau, Samuel Gomez, Julie Guillaume, Stéphanie Guillemaud, Noël Guillotin, Romain Hamant, François Kockmann, Brigitte Lancelot, Philippe Lemaureau, Bruno Loire, Patrice Notteghem, Laurent Paris, Thierry Peytron, Françoise Pierson, Hugues Servant, Daniel Sirugue, Nicolas Terrel, Jean-Noël Thomas, Marie Thomas, Nicolas Varanguin, Matthieu Virély, Lydia Weber, Daniel WIPF, Stéphane Woynaroski.

En 2018 : Philippe Albert, Gudrun Bornette, Paul Bourrieau, Bertrand Brohon, Samuel Bruley, Delphine Chenesseau, Sébastien Coulette, Patrick Cultet, Marie-Cécile Deconninck, Adeline Dorbani, Fabien Dupont, Christophe Eggenschwiller, Mehdi El Bettah, Valéry Elisseeff, Marion Fury, Estelle Glattard, Franck Grossiord, Delphine Guyon, Jean-Philippe Harand, Thierry Huver, François Janex, Fabienne Lauer, Patrick Longchamp, Claude Michel, Yannick Nancy, Stéphane Parra, Thierry Perrey, Jean Richert, Frédéric Sergent, Michel Rouget, Cyril Thevenet, Dominique Tissinier, Anne-Sophie Vincent.

Crédit photographique :

Autoroutes Paris Rhin Rhône, Gilles Bailly (CBNFC-ORI), Michel Balanche (LPOFC), Emile Barbelette (LPOFC), Laure Barbier (Commune de Saint Rémy en Comté), Olivier Bardet (MNHN-CBNBP), Jean-Marc Baudet (CIGC), Sylvain Bellenfant (SHNA), Marion Berger (Alterre BFC), Luc Bettinelli (CENFC), BFC Nature, Hervé Bonnavaud (FNJFC), Marion Brunel (PNR du Haut-Jura), Bureau interprofessionnel des vins de Bourgogne, Emilie Calvar (CENFC), Sébastien Coulette (PNR des Ballons des Vosges), Fabrice Croset (LPO 21&71), CRPF BFC, Cultivons-nos-campagnes, François Dehondt (CBNFC-ORI), Jacques Dubois (LPOFC), Marcel Dumas (AOMSL), Christine Dupaty (Association régionale des truffes en Bourgogne), Fabien Dupont (PNR des Ballons des Vosges), Ecole Jean-Jaurès (Montceau-les-Mines), Bertrand Etevenard (LPOFC), FDPMA 58, FDPMA 25, Cédric Foutel (CENB), Franck Fouquet (GIPPFCB), Benoit Fritsch (RNN de Bois du Parc), Bernard Frochet (BFC Nature), Jean-François Froger (EPTB S&D), Dominique Gest (FDC 71), Samuel Gomez (CENB), Gouffre de Poudrey, Julien Guyonneau (CBNFC-ORI), Valérie Haberkorn (ADOC), Christophe Hennequin (CBNFC-ORI), Jean-Marie Henry (PNR des Ballons des Vosges), Nadine Husser (Gîte Panda « Le Moulin de Saphoz »), Bertrand Huttinger, Aurélien Ibanez (Association des Climats du vignoble de Bourgogne), INAO, INRA de Dijon, Christophe Jacques (LPOFC), Frédérique Jacquot, Frédéric Jeandenand (CENB), Ludovic Jouve (BFC Nature), Association La Choue, Dominique Laigre (LPO 21&71), Samuel Maas (LPO FC), Daniel Magnin, Laure Martin (SHNA), Stéphanie Marquet (Alterre BFC), Philippe Maupetit (Région BFC), Magalie Mazuy (CENFC), Violaine Mellet (L'esprit du lieu), David Michelin (Alterre BFC), Sylvain Moncorgé (CENFC), Francis Muller (CENFC), Claude Nardin (LPO FC), ONF, PNR du Morvan, Mélanie Paris (CENFC), Jean-Philippe Paul (LPOFC), Guy Peretz (CD 89), Plaine du Saulce, Nicolas Pointecouteau (RNN du Val de Loire), Plateau débat public (MEBFC), Léo Poudré (PNR du Haut-Jura), Christophe Quintin (BFC Nature) Christophe Ramette (BFC Nature), Fred Ravenot (CENFC), RNF, Olivier Roydor (CIGC), Alexandre Ruffoni (SHNA), RNN de La Combe Lavaux - Jean Rolland, Sigogne BFC, Daniel Sirugue (SHNA), Syndicat AOC Bœuf de Charolles, Anne-Cerise Tissot (Alterre BFC), UNICEM, URCPIC BFC, Emilien Vadam (LPOFC), Jean-Paul Vidal.

