



# Agro-écologie et Trame verte et bleue : des synergies à valoriser

Fabien Paquier, Aurélien Daloz,  
Claire Billy et Clément Cygler

Sommaire

N°33

- 1. Un objet commun : les infrastructures agro-écologiques (IAE)
- 2. Milieux arborés : des initiatives en faveur de la Trame verte
- 3. Des milieux agricoles et humides indispensables à la Trame bleue
- 4. Des démarches contribuant à préserver la qualité des milieux aquatiques
- 5. Développer les pratiques agro-écologiques pour améliorer la fonctionnalité écologique
- 6. Territoires en transition agro-écologique, territoires de trames
- 7. Agro-écologie et Trame verte et bleue : vers une boucle vertueuse de l'innovation

Synthèse de la journée d'échanges techniques organisée le 15 mars 2018 à Paris par l'Agence française pour la biodiversité (AFB) dans le cadre du Centre de ressources Trame verte et bleue en partenariat avec le ministère de la Transition écologique et solidaire et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Cette journée s'inscrit dans la mise en œuvre du plan national de développement de l'agroforesterie.



Couvrant plus de la moitié du territoire français, les espaces agricoles ont un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques. Ce rôle dépend fortement des pratiques agricoles instaurées. Parmi celles-ci, l'agro-écologie est, selon les principes définis par Miguel Altieri en 1995, une façon de concevoir des systèmes de production qui favorise les contrôles naturels contre les agressions et réduit les intrants.

L'agro-écologie vise à diminuer les pressions sur l'environnement et sur les ressources naturelles et à préserver, voire amplifier, la fonctionnalité écologique des exploitations. Ces pratiques profitent conjointement à la biodiversité, notamment en créant ou en renforçant des continuités écologiques, et à la production agricole : la biodiversité apporte des services aux agriculteurs par la présence de pollinisateurs ou de prédateurs qui limitent les populations de ravageurs.

La démarche agro-écologique s'articule entre différentes échelles : des exploitations jusqu'aux territoires, en passant par les paysages. Pour une approche plus intégrée, la réflexion doit être approfondie sur le fonctionnement écologique du territoire en intégrant les enjeux de la Trame verte et bleue. Selon Hélène Gross, animatrice du réseau mixte technologique Biodiversité et agriculture à l'Association de coordination technique agricole, « l'agro-écologie et la TVB ont des objectifs communs tels que la préservation de la biodiversité, la garantie du bon fonctionnement des écosystèmes, l'optimisation des services rendus et le développement des territoires dans leurs dimensions économique, sociale et paysagère ».

Cette publication rapporte quelques retours d'expériences réussies d'acteurs de la biodiversité et du monde agricole, illustrant les bénéfices mutuels entre production agricole et biodiversité.



© Laurent Mignaux / Terra

## ● 1 - Un objet commun : les infrastructures agro-écologiques (IAE)

Selon la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014, les systèmes agro-écologiques privilégient l'autonomie des exploitations agricoles et l'amélioration de leur compétitivité, en maintenant ou en augmentant la rentabilité économique, en améliorant la valeur ajoutée des productions et en réduisant la consommation d'énergie, d'eau, d'engrais, de produits phytopharmaceutiques et de médicaments vétérinaires, en particulier les antibiotiques. Ils sont fondés sur les interactions biologiques et l'utilisation des services écosystémiques et des potentiels offerts par les ressources naturelles, en particulier les ressources en eau, la biodiversité, la photosynthèse, les sols et l'air, en maintenant leur capacité de renouvellement du point de vue qualitatif et quantitatif. Ils contribuent à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique.

« Les deux visions, agro-écologie et TVB, se retrouvent autour d'un objet commun : les infrastructures agro-

écologiques », a souligné Hélène Gross. Mais il n'est pas si aisé de définir les IAE. Elles peuvent être considérées comme des éléments semi-naturels fixes et pérennes de l'espace agricole, généralement non productifs du point de vue agricole, mais elles peuvent néanmoins avoir un rôle de production de bois, de fruits ou d'aliments pour les troupeaux. Les IAE peuvent également être définies par types d'objets, aussi variés que les espaces interstitiels au sein des parcelles, haies, bandes enherbées, mares, cours d'eau ou zones humides, arbres, bosquets et forêts.

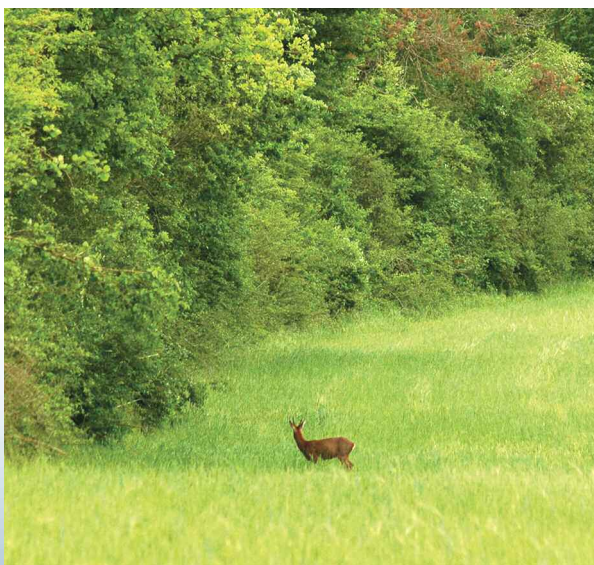
Pour la Trame verte et bleue, c'est la notion de fonctionnalité écologique qui est essentielle : habitats naturels de qualité, connectivité et perméabilité écologique permettant de répondre aux besoins vitaux des espèces animales et végétales. Notons que cette notion ne doit pas être confondue avec celle de « biodiversité fonctionnelle » qui peut être employée pour désigner les services apportés par la biodiversité aux pratiques agricoles.

## ● 2 - Milieux arborés : des initiatives en faveur de la Trame verte

L'arbre joue un rôle central en agro-écologie. Depuis une dizaine d'années, de nombreux projets portant sur l'agroforesterie et le bocage ont impulsé une réflexion interdisciplinaire engageant des acteurs variés : agriculteurs, associations, collectivités, parcs naturels régionaux, scientifiques... La présence d'arbres dans et autour d'une

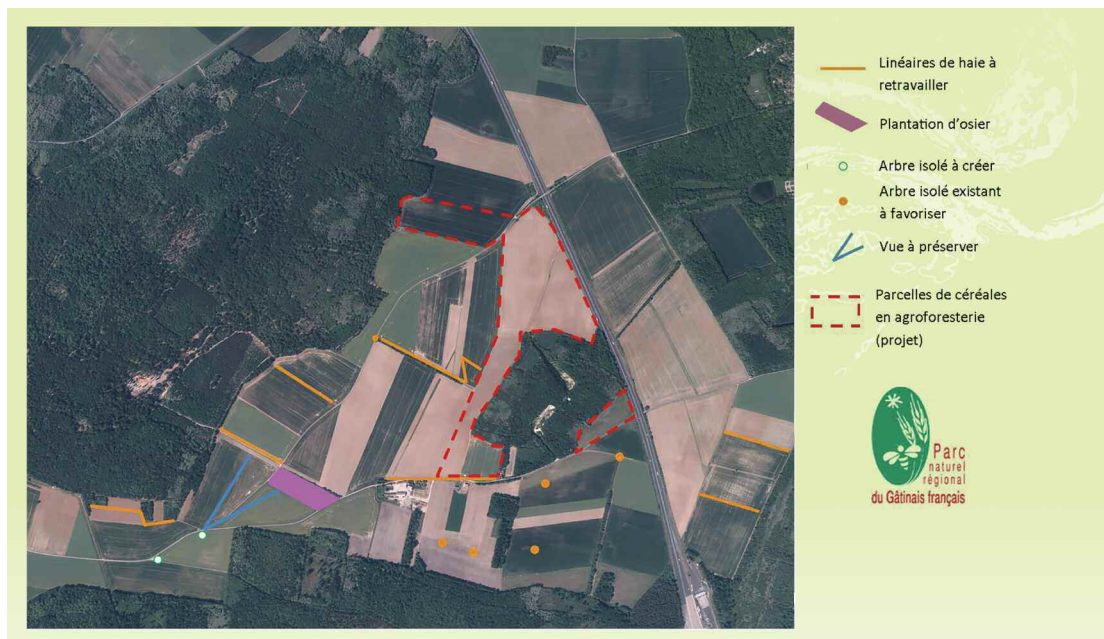
parcelle améliore les processus écologiques et assure de nombreux services écosystémiques : drainage des parcelles hydromorphes, amélioration des conditions du sol et de la qualité des eaux, lutte contre l'érosion, séquestration du carbone, refuge ou corridor pour la biodiversité...

En Île-de-France, la ferme de Chalmont a fait le pari de l'agroforesterie en 2015, afin d'accélérer la restauration des terres. « Sur ce territoire, les pratiques agricoles étaient très agressives, l'état agronomique du sol était désastreux et la productivité en chute », a indiqué Agnès Sourisseau de l'association Agrof'Île. L'aménagement agroforestier de 70 ha situés sur la plaine agricole de Courances – Fleury-en-Bière contribue à la restauration de la trame boisée. Ce projet s'inscrit dans une démarche globale de transformation des pratiques agricoles sur la plaine avec la mise en place d'une agriculture de conservation, impliquant arrêt du labour, maintien d'une couverture végétale maximale et rotation des cultures, et d'une agriculture biologique sur 450 ha en grandes cultures. Au total, plus de 1 800 arbres d'une quinzaine d'espèces ont été plantés en 2015, soit environ 40 arbres par ha (Figure 1).



© Nicolas Flament

*Chevreuil traversant la plaine de Courances – Fleury-en-Bière.*



© PNR Gâtinais français - IGN

**Figure 1.** La plaine de Courances – Fleury-en-Bière se situe à la croisée entre le bois de Turelles et le massif forestier des Trois Pignons, appartenant à la forêt de Fontainebleau.

Un linéaire de 5 km de haies a également été restauré. 50 % du montant du projet (90 700 €) ont été pris en charge par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) et le Parc naturel régional du Gâtinais français. Un suivi des oiseaux forestiers, des chauves-souris et des insectes est en cours pour évaluer l'impact de ces aménagements en matière de création d'habitat ou de connectivité au niveau de la plaine.

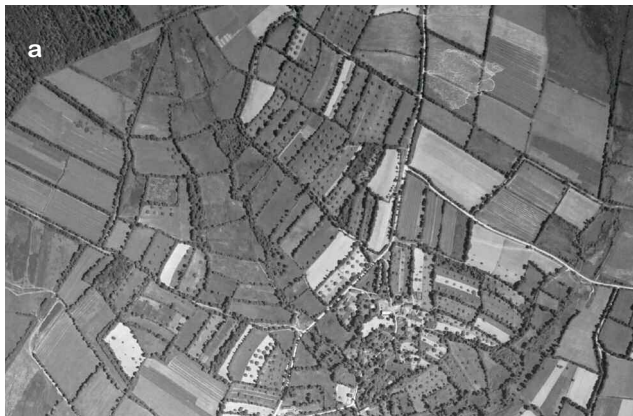
Dans les territoires bocagers, les réseaux de haies ont façonné le paysage en accompagnant le découpage parcellaire agricole depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Mais ce bocage disparaît peu à peu avec une réduction des haies due au remembrement agricole et parfois une augmentation du nombre et de la surface des bois en lien avec l'abandon de certains espaces par l'activité agricole. « En Gâtine poitevine, on a constaté un recul des haies de 36 % en cinquante ans », a ainsi illustré Alexandre Boissinot, conservateur de la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins.

Ayant pour missions d'entretenir un réseau bocager, d'associer savoir-faire agricoles et sylvicoles, d'améliorer durablement un réseau bocager en reliant jeunes et anciennes haies et de faire connaître la culture agricole du bocage, le collectif Terre et bocage réunit une soixantaine d'agriculteurs. Créé en 2008 dans les Côtes-d'Armor et reconnu comme groupement d'intérêt économique et

écologique (GIEE)<sup>1</sup>, il entreprend un important travail pour replanter des arbres dans les exploitations et pour restaurer des haies. L'importance de l'interconnexion des haies ainsi créées, au sein de l'exploitation mais aussi d'une exploitation à l'autre, a été mise au cœur de la réflexion dans le choix des sites de plantation.

Mais faut-il aujourd'hui reconstituer à l'identique le bocage d'hier ? « Les densités bocagères que l'on avait dans les années 50 sont, dans notre imaginaire, une sorte d'idéal du bocage qui n'aurait jamais dû être détruit. Mais en réalité sa structure a toujours évolué et ce paysage-là est assez récent » (Thierry Guéhenneuc, sylviculteur et animateur du GIEE Terres et bocages, Figure 2 page suivante). Il est par ailleurs important de veiller à la pérennité et à la connectivité des haies plantées pour éviter la situation rencontrée dans le cadre des actions menées au titre des mesures compensatoires où des haies sont imposées aux agriculteurs sans réflexion, ni échange. Les agriculteurs se retrouvent avec la charge d'entretenir des haies dont ils ne sont pas à l'origine et qu'ils ne se sont pas appropriées. Le résultat est généralement peu satisfaisant en raison d'un entretien inadapté et de coupes trop intensives. Pour éviter cela, « l'arbre doit être considéré comme une culture et les haies doivent faire partie du système d'exploitation », a appuyé Thierry Guéhenneuc.

1 - Les GIEE sont des collectifs d'agriculteurs reconnus par l'État qui s'engagent dans un projet pluriannuel relevant de l'agro-écologie permettant d'améliorer les performances économique, sociale et environnementale des exploitations, notamment en favorisant l'innovation technique, organisationnelle ou sociale et l'expérimentation agricole.



© IGN

**Figure 2.** Évolution du maillage bocager au nord de la commune de Laurenan (Côtes-d'Armor). Les photographies aériennes de 1952 (a) et de 2011 (b) montrent une disparition progressive du linéaire de haies et une augmentation de la surface boisée.

### Dispositif de suivi du bocage

L'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et l'Institut géographique national (IGN) sont en charge de mettre en place un dispositif de suivi du bocage qui consiste à cartographier les linéaires de haies bocagères puis à caractériser les bocages en fonction de leurs caractéristiques (surface en prairies, réseau hydrographique, présence de mares, pratiques culturales...). Un protocole de suivi qualitatif écologique des haies sera ensuite mis en œuvre. Sophie Morin (ONCFS) a expliqué que ce travail serait utile pour les documents de planification, pour la mise en œuvre de projets de restauration et pour l'évaluation des politiques publiques menées sur le bocage.

Encart

1

Divers travaux présentés par Annie Ouin, enseignante-chercheuse à l'École nationale supérieure agronomique de Toulouse, permettent de conclure que la trame la plus favorable aux pollinisateurs sauvages est une mosaïque hétérogène associant milieux semi-naturels herbacés et arborés (haies, bois) :

- l'abondance et la richesse spécifique des papillons de prairies sont favorisées par les mosaïques de prairies et de bois ;
- l'abondance de plusieurs espèces d'abeilles sauvages est plus importante dans les champs à proximité de lisières forestières, les bois fournissant des micro-habitats indispensables aux abeilles ;
- les larves des syrphes ceinturés (*Episyrphus balteatus*) ont une activité aphidiphage - c'est-à-dire qu'elles consomment des pucerons - plus importante en début de saison dans des parcelles de blé à proximité de bois.



© Aurelien Daloz

*Azuré des cytises*  
(*Glaucopsyche alexis*).



© Aurelien Daloz

*Myrtil* (*Maniola jurtina*).

### **Des connexions pédagogiques dans l'enseignement agricole : le réseau multifonctionnalité des haies**

« Pour faire des connexions écologiques, il faut aussi faire des connexions pédagogiques et des connexions d'acteurs pour décloisonner et conduire les gens à travailler ensemble » (Jean-Luc Toullec, animateur du réseau national biodiversité de l'enseignement agricole). Le plan « Enseigner à produire autrement » vise à accompagner la transition agro-écologique dans l'enseignement agricole et s'est ainsi traduit par la modification et la rénovation des référentiels de formation afin d'intégrer ces questions agro-écologiques. L'enjeu essentiel est de considérer l'exploitation comme un agro-écosystème, ce qui suppose de prendre en compte les infrastructures agro-écologiques comme éléments de l'exploitation, et donc du métier d'agriculteur. Or, la culture, dans tous les sens du mot, de l'arbre dans l'espace agricole s'est complètement perdue. Afin de la remettre au centre des réflexions, un groupe de travail Haies et multifonctionnalité a été créé en collaboration avec la Bergerie nationale de Rambouillet, et réunit aujourd'hui 13 lycées agricoles.

Jean-Luc Toullec a mis l'accent sur « l'importance de partager un diagnostic et des objectifs pour faire des connexions entre disciplines et entre filières ». Cela facilite l'appropriation de la démarche par les agriculteurs et les salariés de l'exploitation et rend ainsi opérationnels les plans d'actions mis en place. À l'échelle de l'établissement d'enseignement, un certain nombre de questions définissant un cheminement à la fois technique et pédagogique doivent être posées pour favoriser ce décloisonnement.

### **3 - Des milieux agricoles et humides indispensables à la Trame bleue**

Les zones humides peuvent représenter une belle opportunité de concilier agriculture et environnement : elles sont utiles pour les éleveurs et présentent un véritable intérêt patrimonial en accueillant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. « Les amphibiens ont des capacités de locomotion et de dispersion très limitées, ce qui renforce leur sensibilité à la structuration des habitats et à leur dégradation car ils ont beaucoup de difficultés à migrer » a précisé Alexandre Boissinot. Par exemple, selon les résultats d'une étude qu'il a menée, la grenouille rousse (*Rana temporaria*) se déplace très peu : les mouvements cumulés enregistrés sont en moyenne de 350 m sur trois mois. Le comblement des zones humides, la transformation des prairies en cultures et l'arrachage des haies sont les principales menaces qui pèsent sur les amphibiens. La question de l'échelle est par ailleurs primordiale. En effet, la richesse spécifique en amphibiens dans une mare est dépendante non seulement de la qualité de la mare où se déroule la reproduction, mais aussi de la structuration du bocage environnant : plus le bocage est dense et plus le nombre d'espèces d'amphibiens recensées dans la mare

est important. Notons que toutes les espèces d'amphibiens n'ont pas les mêmes besoins, et pour y répondre au maximum, le maintien d'une certaine hétérogénéité des habitats naturels doit être assuré.



Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Des territoires se sont engagés avec les agriculteurs pour préserver l'équilibre des zones humides. Sur le plateau de Langre-Châtillonnais sur la Seine amont par exemple, un contrat global a été mis en place. Dans ce cadre, le Conservatoire d'espaces naturels (Cen) Bourgogne-Franche-Comté a recensé près de 1 900 ha de milieux humides potentiels, dont de nombreuses prairies humides pour certaines patrimoniales comme les prairies de fauche à Narcisse des poètes. Mais ces milieux sont menacés de disparition en raison de la fertilisation qui modifie les cortèges floristiques, des fauches précoces, de l'augmentation de la charge en bétail des prairies pâturées, ou au contraire de la disparition de l'élevage et de la transformation des espaces en grande culture.



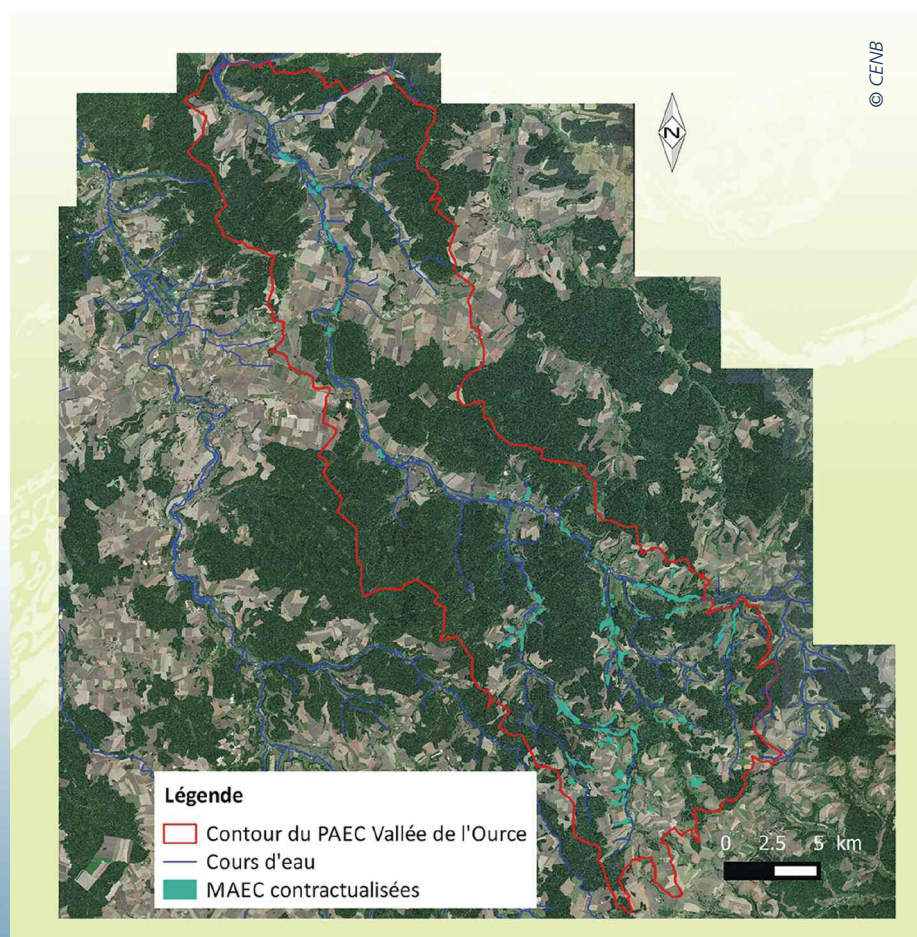
© Céline Diaz - CENB

*Narcisse des poètes*  
(*Narcissus poeticus*).

Dans la vallée de l'Ource, un projet agro-environnemental et climatique (PAEC) a été monté en 2015 sur ce territoire qui comporte 70 % de prairies humides. Ce projet multipartenarial a permis de mutualiser les compétences, les points de vue et les moyens humains. « Au final, cela a favorisé une meilleure intégration des enjeux avec un ancrage territorial fort » (Cécile Diaz, coordinatrice du Pôle milieux humides du CEN). Le PAEC se traduit par la contractualisation avec les agriculteurs, en contrepartie d'aides financières, sur des mesures agro-environnementales et

climatiques (MAEC) pour une meilleure prise en compte des milieux humides, comme la mise en place d'un plan de pâturage des parcelles humides, le retard de fauche et l'arrêt de la fertilisation des prairies. Sur les 93 agriculteurs ciblés sur le territoire, 51 ont participé aux réunions et ont donc été sensibilisés à la problématique de la préservation des milieux humides et de la biodiversité, 27 se sont engagés dans au moins une MAEC pour un total de 411 ha contractualisés (Figure 3). Une partie importante des secteurs contractualisés sont regroupés en tête de bassin

versant, secteur important dans la Trame bleue et particulièrement sensible vis-à-vis de la qualité de l'eau. Cette action s'inscrit dans la sous-trame « Plans d'eau et zones humides » du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bourgogne qui identifie les têtes de bassins comme réservoirs de biodiversité. Mais se pose la question de la pérennisation des pratiques ainsi mises en place au terme des cinq années de contractualisation.



**Figure 3.** Carte des mesures agro-environnementales et climatiques contractualisées sur la vallée de l'Ource.

#### 4 - Des démarches contribuant à préserver la qualité des milieux aquatiques

Si Trame verte et bleue et agro-écologie s'apportent mutuellement bénéfique, elles peuvent aussi contribuer à la préservation de la qualité des milieux aquatiques et ainsi contribuer aux enjeux fixés par la directive cadre sur l'eau et la directive nitrates<sup>2</sup>.

Tout d'abord, ces démarches considèrent naturellement le bassin versant, et le territoire dans lequel il s'inscrit, comme échelle d'action. Or, de par la nature diffuse des polluants d'origine agricole (nutriments, pesticides, matières en suspension...), les flux dans le paysage sont déterminants pour la qualité des milieux aquatiques. Ces flux dépendent de la nature des sols, du relief mais aussi de l'organisation de l'utilisation de terres et des IAE dans le bassin versant.

Il est donc important d'agir à une échelle plus vaste que celle de la parcelle. Les approches territoriales dans lesquelles s'inscrivent ces démarches permettent de mobiliser largement les acteurs à l'échelle adéquate, notamment les agriculteurs, les collectivités et leurs groupements. Le PAEC porté par le Cen Bourgogne-Franche-Comté en est l'illustration. La mise en place ou le maintien de structures paysagères telles que les haies, les talus ou les bandes enherbées, la modification des assolements et l'aménagement foncier sont autant d'actions collectives et individuelles qui rendent possible la réduction des pressions, la limitation des transferts, la rétention et la dégradation des polluants dans le paysage (Figure 4).

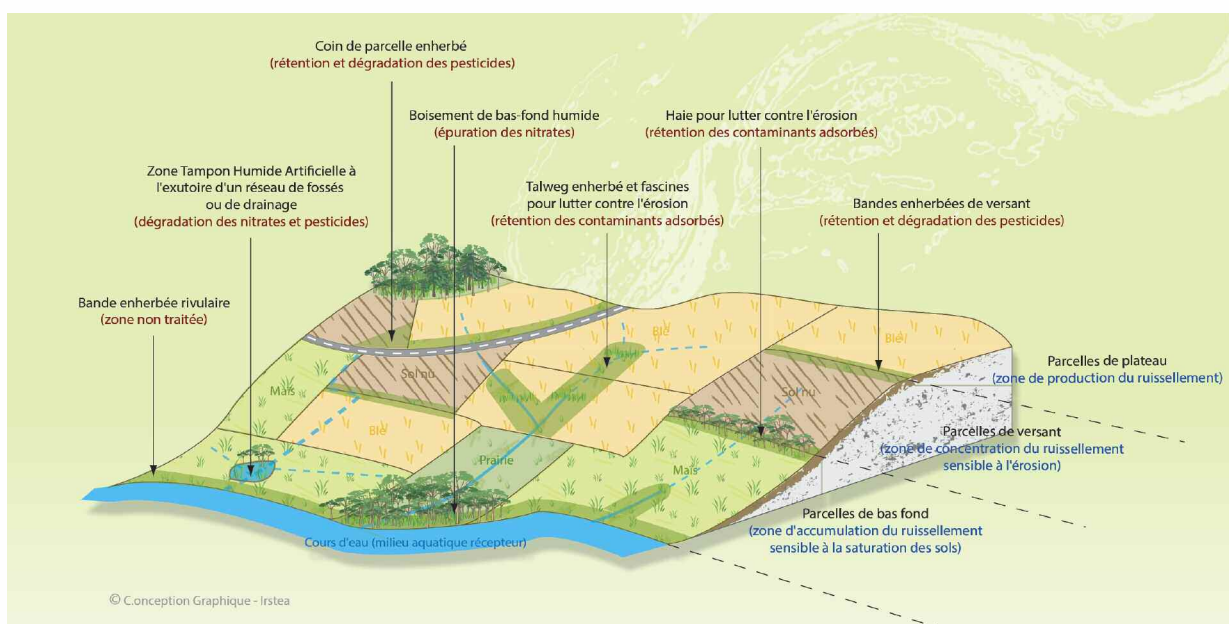


Figure 4. Exemple d'aménagement de zones tampons dans un bassin versant à forte dominante agricole (Catalogne et Le Henaff, 2017).

L'intégration des différents enjeux (production agricole, qualité de l'eau et des milieux aquatiques, biodiversité) est à approfondir. Par exemple, afin de favoriser la biodiversité et de limiter les espèces exotiques envahissantes, il est préconisé d'utiliser des végétaux labellisés « Vraies messicoles » et « Végétal local » pour les bandes enherbées et les haies (voir p. 10).

Une étude prospective d'Asca et de l'Iddri (Poux et Auber, 2018) indique qu'un développement significatif d'infrastructures agro-écologiques à hauteur de 10 % de la sole cultivée, associé à une augmentation des surfaces en prairies extensives et à une évolution du régime alimentaire, rendrait possible une agriculture s'affranchissant de l'utilisation de pesticides et de nutriments d'origine chimique à l'échelle européenne à l'horizon 2050.

2 - La directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000 fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et des eaux souterraines ; la directive nitrates de 1991 vise à réduire la pollution des eaux provoquée par les nitrates utilisés à des fins agricoles.

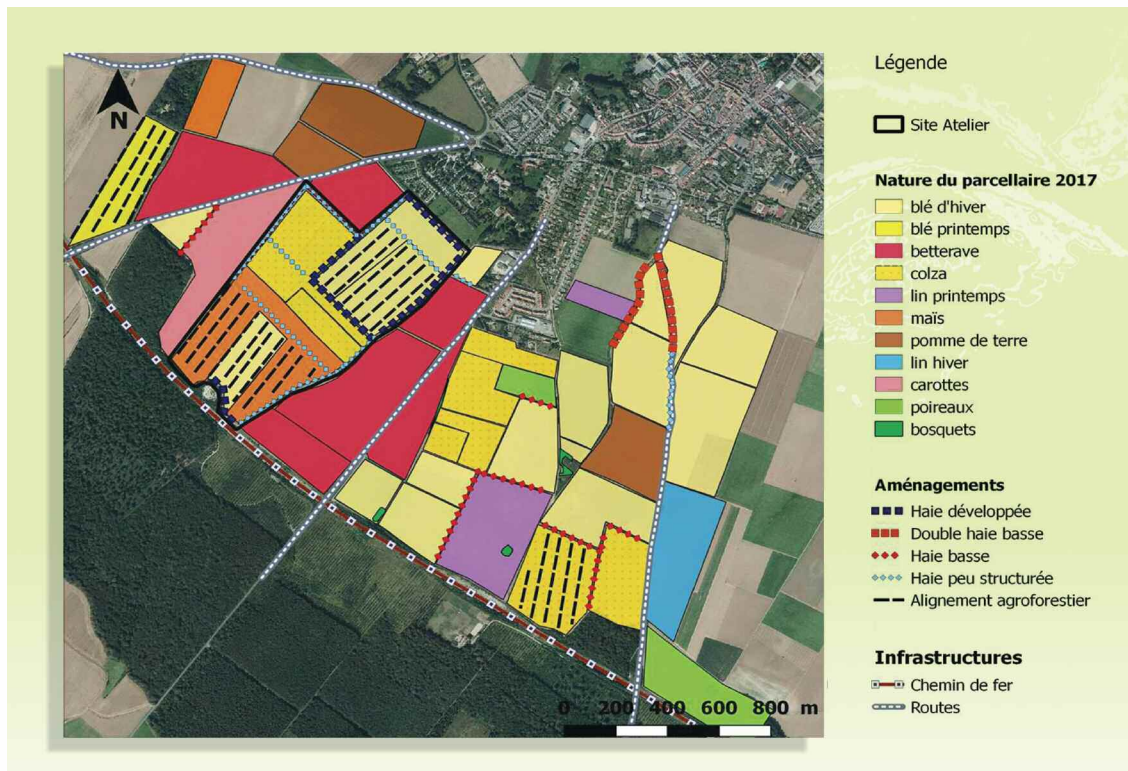
Enfin, le changement des systèmes de production selon les principes de l'agro-écologie implique une réduction de l'utilisation des intrants chimiques et donc une diminution des émissions de polluants depuis les parcelles. Sur l'exemple déjà cité de la plaine de Courance-Fleury-en-Brière (PNR du Gâtinais français), la mise en place de l'agroforesterie a permis le passage à une agriculture biologique. « La vraie gageure est de passer de la conservation des sols à

l'agriculture biologique du domaine » a noté à ce sujet Agnès Sourisseau. Sur ce petit bassin versant, les résultats sur la qualité de la nappe souterraine se font déjà sentir : un captage d'eau potable dans cette nappe avait dû être fermé dans les années 80 pour cause de trop fortes concentrations en nitrates. Il est aujourd'hui envisagé de l'utiliser à nouveau.

## 5 - Développer les pratiques agro-écologiques pour améliorer la fonctionnalité écologique

« Les parcelles cultivées peuvent être elles-mêmes éléments de trame » comme l'a précisé Hélène Gross. C'est ce qu'a décidé d'expérimenter Marc Lefebvre, agriculteur et propriétaire d'une ferme familiale de 80 ha

à Guînes, près de Calais. Il a peu à peu fait évoluer ses pratiques agricoles au cours des 20 dernières années pour finalement se lancer dans un projet d'agroforesterie au sein de ses parcelles en grande culture (Figure 5).



© PNR des caps et marais d'Opale

Figure 5. Cultures et aménagements agricoles de la ferme de Guînes.

Sur ce secteur situé entre la forêt et les marais de Guînes, le projet de SRCE Nord-Pas-de-Calais identifiait justement la nécessité de restauration d'une trame boisée. Une dizaine d'espèces de bois d'œuvre comme le chêne commun, le chêne sessile et l'érable plane ont progressivement investi l'exploitation. Le PNR des caps et marais d'Opale a réalisé deux projets de recherche (Agricobio de 2011 à 2014 et Agrotrame de 2015 à 2017) sur le suivi de cette

exploitation pour évaluer le retour de la biodiversité, son impact sur la production agricole ou encore le rôle des aménagements agroforestiers sur la fonctionnalité du corridor. Ces projets ont associé plusieurs laboratoires scientifiques. Pour les mener, un site atelier de 50 ha présentant l'aménagement le plus dense a été défini. Il a été mis en évidence que le site constituait une zone refuge avec par exemple une densité de collemboles et de



hérissons plus importante qu'au milieu des cultures, une zone source assurant la dispersion d'espèces comme les carabes, et une voie de déplacement. Il a aussi été constaté un impact moindre des micromammifères ravageurs, comme les campagnols, sur ce secteur. Une étude centrée sur les chauves-souris (espèces généralement dépendantes des linéaires pour se déplacer dans les paysages comme les rhinolophes et les oreillards) a été menée. Ce sont des auxiliaires de culture qui éliminent certains insectes ravageurs. Il ressort que « les haies ont un effet positif sur la fonctionnalité du corridor pour les chiroptères qui l'utilisent pour se déplacer et comme zone de chasse », s'est réjoui Antonin Viguiier, animateur Natura 2000 au PNR.

Le Parc national des Cévennes (Stéphane Baty, technicien

agri-environnement au Parc) vient en appui des éleveurs sur les zones pastorales du territoire. L'activité pastorale assure en effet le maintien ou la restauration de milieux ouverts tels que des zones de pelouse. Cela permet également d'accompagner les éleveurs vers une autonomie fourragère. Pour cela, le Parc favorise les échanges de savoirs et de pratiques entre les agriculteurs et les accompagne dans un diagnostic écologique et pastoral sur l'exploitation qui associe les besoins et contraintes de l'agriculteur aux enjeux écologiques identifiés. Une étude en cours analyse le lien entre les modalités de traitement et d'exploitation du troupeau (durée de présence et nombre de têtes) et l'impact sur la biodiversité des prairies, notamment les coléoptères coprophages.

### **De la Trame verte et bleue à la Trame brune, il n'y a qu'un pas !**

La Trame brune, ou trame des sols, est de plus en plus étudiée. Le sol constitue un habitat pour de nombreuses espèces de très petite taille. Changeons donc d'échelle. Selon Daniel Cluzeau, enseignant-chercheur à l'Université de Rennes 1, les vers de terre sont d'excellents bio-indicateurs de l'état des parcelles et de leurs modalités d'exploitation.

Une présence beaucoup moins importante de vers de terre a été constatée dans les grands systèmes cultivés (17 espèces sur les 110 existant en France) par rapport aux sols prairiaux et même à certains sols urbains. Cette biodiversité peut être restaurée en changeant les pratiques agricoles et en comptant sur la colonisation possible des lombriciens présents sur les parcelles voisines, sous réserve de l'existence d'une continuité en sols de qualité. Mais attention, la vitesse de dispersion d'un lombric commun est de 10 ou 15 m par an. Et les haies, ailleurs facteurs de connectivité, peuvent, pour les vers de terre, représenter au contraire des éléments fragmentant. D'où l'intérêt de favoriser l'hétérogénéité des habitats au sein d'une parcelle.

## **6 - Territoires en transition agro-écologique, territoires de trames**

Si les espaces agricoles font bien partie de la politique TVB, pour Philippe Fleury, enseignant-chercheur à l'Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes à Lyon, les agriculteurs restent bien souvent oubliés en tant qu'individus faisant des choix. Or pour être pérennes, la démarche engagée et les changements de pratiques doivent être pleinement compris et partagés. C'est pourquoi le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Rhône-Alpes fixe pour objectifs de favoriser le dialogue avec les acteurs agricoles et de préserver et améliorer la perméabilité des espaces agricoles et forestiers. Les agriculteurs, acteurs de leur

territoire, pourraient être plus associés aux réflexions sur les solutions à mettre en place pour mieux articuler pratiques, aménagements agricoles et continuité écologique. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Parc naturel régional du Verdon accompagne, à travers différentes démarches territoriales, la transition agro-écologique du plateau de Valensole. Ce site classé Natura 2000 est un des derniers bastions pour le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hyposideros*), chauve-souris fortement liée aux mosaïques paysagères agricoles. Il accueille également la Chevêche

d'Athéna (*Athene noctua*). L'objectif de ces actions est de favoriser des pratiques agricoles adaptées, répondant aux enjeux environnementaux, en particulier le maintien des milieux favorables pour la biodiversité et donc la préservation et la restauration de certains éléments du paysage. Cela nécessite de croiser les regards à travers une approche multi-enjeux. Ainsi, le projet Regain porté par le PNR vise à accompagner l'évolution des pratiques agricoles vers des écosystèmes plus durables, notamment à travers la plantation de haies et d'arbres isolés à l'échelle de tout le plateau de Valensole. L'objectif est de rechercher systématiquement ce que ces aménagements

peuvent apporter à la fois aux agriculteurs, confrontés à la baisse de rendement et de fertilité des sols et au dépérissement du lavandin en raison d'une bactérie<sup>3</sup>, et à la faune. « À travers un groupe d'agriculteurs volontaires et moteurs, un travail a également été mené sur la qualité des sols (productivité et durabilité des systèmes) et leur amélioration, grâce à des changements de pratiques telles que la mise en place de couverts végétaux entre les rangs de lavandins », a souligné Elsa Barrandon, chargée de mission dans le PNR du Verdon. Les cartes de « favorabilité » des milieux réalisées pour une dizaine d'espèces permettront de cibler les actions à mener sur le terrain pour améliorer la TVB.

### **Végétal local, une marque et une garantie pour la biodiversité**

« La provenance de 90 % des végétaux utilisés et fournis par les pépiniéristes n'est pas connue et des différences avec les végétaux autochtones sont constatées, comme des pruneliers qui fleurissent bien plus tôt que les espèces locales », a indiqué Françoise Sire, directrice de Prom'Haies Nouvelle-Aquitaine, et présidente de l'Afac-Agroforesteries. Dans ce contexte, la marque collective « Végétal local » a été créée en 2015 à l'initiative de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & Cité. Désormais portée par l'Agence française pour la biodiversité, elle garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages une provenance locale avec une traçabilité complète depuis le site de collecte en milieu naturel, la prise en compte de la diversité génétique d'origine et une conservation de la ressource dans le milieu naturel<sup>4</sup>. « Prom'haies a obtenu la marque sur une trentaine d'espèces récoltées dans quatre régions d'origine et sur plus de 300 sites », s'est réjouie Françoise Sire.

Encart

4

## **7 - Agro-écologie et Trame verte et bleue : vers une boucle vertueuse de l'innovation**

« L'agriculture doit être une source de solutions à ses propres problèmes mais aussi à d'autres problèmes environnementaux » (Thierry Caquet, directeur scientifique de l'environnement à l'Institut national de recherche agronomique et membre du conseil scientifique de l'AFB). L'agro-écologie est en effet au carrefour de nombreux enjeux comme la transition énergétique, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et la lutte contre l'érosion de la biodiversité. Favoriser l'agro-écologie va donc renforcer la résilience des territoires. « Mais il est important de s'assurer qu'elle peut garantir

une productivité suffisante en matière de production alimentaire, ceci afin d'éviter la mise en culture d'espaces naturels », a ajouté Thierry Caquet.

Les synergies entre agro-écologie et TVB sont nombreuses et peuvent se nourrir mutuellement. Ces démarches sont toutes deux déclinées à différentes échelles : exploitation, paysage, territoire, bassin versant. Pour rassembler, elles doivent intégrer les dimensions environnementale, économique, sociale et culturelle et se baser sur une vision systémique de la société en prenant en compte les logiques propres à chaque acteur.

3 - Le phytoplasme du Stolbur, une fois introduit dans un plant de lavande par l'intermédiaire d'une cicadelle, provoque peu à peu un arrêt de croissance, un jaunissement des feuilles et des tiges, puis la mort de la plante.

4 - Pour en savoir plus, consultez « Les Rencontres » n°51 - Semer et planter local : un défi pour la biodiversité ».

Il n'existe pas de solution type en matière d'agro-écologie ou de TVB. Il s'agit de s'adapter à la situation : sols, climat, structures d'exploitations, ressources locales, vulnérabilité écologique, dynamique territoriale. En fonction du contexte local, les acteurs de chaque territoire doivent pouvoir s'organiser et innover pour assurer au mieux la gestion des ressources. Pour impliquer directement les acteurs concernés dans le processus d'innovation, il est nécessaire de mobiliser en synergie les savoirs locaux et les savoirs scientifiques.

Il est important d'échanger, de former et de renforcer les liens avec la recherche. Avec les nouvelles technologies de communication, il existe de nombreuses initiatives permettant de partager pratiques et savoir-faire. Il faut mieux s'appuyer sur ces outils pour leur donner une portée plus grande. « Le territoire est un lieu parfait pour innover, innovation qu'il faut partager le plus largement et le plus rapidement possible avec les autres », a conclu Thierry Caquet, surtout au regard des enjeux et de l'urgence écologiques.

### **Accompagner l'agriculture de demain : une ambition pour l'Agence française pour la biodiversité**

Forte des recommandations de son conseil scientifique émises dans une note de réflexion et de recommandations sur l'agro-écologie, l'Agence française pour la biodiversité (AFB) s'est donné pour ambition d'accompagner la transition agro-écologique en s'appuyant sur des bases techniques et scientifiques, tout en agissant en complémentarité avec les autres acteurs.

#### **Réflexions du conseil scientifique**

Les recommandations du conseil scientifique de l'AFB portent en effet sur l'importance de la restauration de la mosaïque paysagère et de la biodiversité non cultivée, ce qui implique une réorganisation des paysages agricoles. Il est ainsi proposé que toute exploitation agricole comprenne *a minima* 10 % d'éléments semi-naturels. L'augmentation de la diversité des plantes cultivées et la réduction des intrants, fertilisants et pesticides, font aussi partie des actions recommandées à mener prioritairement. Pour atteindre ces objectifs, il est souligné la nécessité d'amplifier les aides financières et de mettre en place un référentiel des pratiques agro-écologiques. L'accompagnement technique via les centres de ressources et la formation, mais aussi l'approfondissement de la recherche, notamment sur les sols, constituent quant à eux des leviers indispensables pour accompagner cette transition.

#### **Un sujet phare pour l'Agence**

L'AFB interviendra ainsi dans le cadre de ses missions pour accélérer la mise en œuvre des politiques publiques relatives à la biodiversité en milieu agricole. Cette mobilisation de l'établissement se fera aux diverses échelles, du local au national : projets de recherche sur les sols et la biodiversité, observatoire agricole de la biodiversité, valorisation d'expérimentations menées par les aires protégées et les territoires, promotion des marques collectives (Végétal local, Vraies messicoles, Esprit parc national), etc.

En partenariat avec les acteurs du monde agricole et en remettant la fonctionnalité des milieux au centre des réflexions, l'AFB contribuera ainsi à diverses dynamiques pour démontrer par l'exemple et l'innovation que la biodiversité est un levier de développement économique et humain.

## Rédaction

Fabien Paquier, Aurélien Daloz,  
Claire Billy (Agence française pour la biodiversité)  
et Clément Cygler (journaliste)

## Relecture

Antoine Lombard (ministère de la Transition écologique et solidaire), Aline Boy et Christophe Pinard (ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation), Marie Thomas (Agence française pour la biodiversité).

## Édition

Véronique Barre et Béatrice Gentil-Salasc (AFB, Direction de la recherche, de l'expertise et des données)

## Création et mise en forme graphiques

Béatrice Saurel (saurelb@free.fr)

## Citation

Paquier F., Daloz A., Billy C. et Cygler C. 2018. Agro-écologie et Trame verte et bleue : des synergies à valoriser. Agence française pour la biodiversité. Collection *Comprendre pour agir*. 12 pages.

## Contact

fabien.paquier@afbiodiversite.fr

## Mentions légales

Éditeur : Agence française pour la biodiversité (AFB) - 5, square Félix Nadar - Hall C - 94300 Vincennes

Extraits de BD ORTHO® - © IGN 2018 –  
Autorisation n° 40-18.60

Imprimeur : Estimprim - ZA À la Craye -  
25110 Autechaux

Gratuit

Dépôt légal à parution

ISBN web : 978-2-37785-070-9

ISBN print : 978-2-37785-071-6

Achévé d'imprimer en avril 2019

La reproduction à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite à condition que la source soit dûment citée. La reproduction à des fins commerciales, et notamment en vue de la vente, est interdite sans permission écrite préalable.



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE  
L'ALIMENTATION



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

## Quelques références

Sites internet du Centre de ressources Trame verte et bleue :  
<http://www.trameverteetbleue.fr/>

Journée d'échanges techniques du 15 mars 2018 :  
<http://www.trameverteetbleue.fr/vie-tvb/groupe-echange-tvb/transition-agro-ecologique-au-service-continuites-ecologiques>

Basilico L., Le Fur E., Daloz A. et Malaval S., 2018. Semer et planter local : un défi pour la biodiversité. Agence française pour la biodiversité. Collection Rencontres. 6 p.

Catalogne C., Le Hénaff G. (coordinateurs), 2016. Guide d'aide à l'implantation des zones tampons pour l'atténuation des transferts de contaminants d'origine agricole. Élaboré dans le cadre du groupe technique Zones tampons. Agence française pour la biodiversité, collection Guides et protocoles, 64 pages.

Collectif. Note de réflexion et de recommandations sur l'agro-écologie, 2018. Agence française pour la biodiversité. Délib. 2018-05 du Conseil scientifique. 5 p.

Poux, X., Aubert, P.-M. (2018). Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. Enseignements d'une modélisation du système alimentaire européen, Iddri-AScA, Study N°09/18, Paris, France, 78 p.



La collection **Comprendre pour agir** accueille des ouvrages issus de travaux de recherche et d'expertise mis à la disposition des enseignants, formateurs, étudiants, scientifiques, ingénieurs et des gestionnaires concernés par la biodiversité.

### Derniers numéros parus

- 29 - Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion - Vol. 3 Expériences de gestion (bis) (mai 2018)
- 30 - La prévision à moyen et long terme de la demande en eau potable : bilan des méthodes et pratiques actuelles (janvier 2019)
- 31 - Les bénéfices liés à la préservation des eaux souterraines : pourquoi et comment leur donner une valeur monétaire ? (novembre 2018)
- 32 - Lutter contre les micropolluants dans les milieux aquatiques : quels enseignements des études en sciences humaines et sociales ? (septembre 2018)
- 33 - Agro-écologie et Trame verte et bleue : des synergies à valoriser (avril 2019)

<https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/comprendre-pour-agir>