



# LA GAZETTE

**SPÉCIALE**

*La biodiversité au service de ma ferme*



## Les haies

Ces remparts qui protègent mon exploitation...



## La mosaïque des milieux

La clé pour une biodiversité riche...



## Les pollinisateurs et auxiliaires sauvages

Des alliés précieux...

« Cette gazette s'adresse à tous les acteurs du monde agricole, celles et ceux qui travaillent la terre et entretiennent les prairies et vergers. Loin d'opposer biodiversité et productivité, elle met en valeur les nombreux liens existants entre ces deux éléments afin de former un socle de connaissances communes. Elle se propose d'aborder d'un point de vue technique, les apports concrets des différents éléments paysagers et le rôle fonctionnel de la biodiversité comme réponse aux enjeux agroéconomiques et écologiques actuels... »



## QU'EST-CE-QUE LA BIODIVERSITÉ ?

La biodiversité, c'est l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie qui y sont associés (plantes, animaux, champignons, bactéries...).

La biodiversité est constituée de trois niveaux : la **diversité des milieux** (prairies, forêts, rivières...), la

**diversité des espèces** et la **diversité génétique** au sein d'une même espèce...

### OÙ EST-ELLE ?

Elle est partout, mais certaines zones abritent une biodiversité particulièrement forte, les récifs coralliens par exemple. En Franche-

Comté, les milieux les plus riches et diversifiés sont les zones humides et les pelouses sèches, ainsi que les forêts vieillissantes. La diversité des espèces est dépendante de la diversité des milieux et des éléments qui les lient, cet ensemble constitue la **mosaïque paysagère**.

## QUELS SERVICES NOUS REND-T-ELLE ?

Les services rendus par la biodiversité sont nombreux et indispensables à notre quotidien...

Les animaux, les insectes essentiellement, **pollinisent les végétaux** dont les fruits et les légumes nécessaires à notre alimentation.

Les vers de terre et de nombreux autres organismes contribuent à la **fertilité des sols**.

Les plantes, des zones humides par exemple, participent à l'**épuration naturelle des eaux**.

Elles fournissent également de nombreuses ressources, des matières premières (coton, chanvre, lin...) ou encore des médicaments (comme la morphine issue du pavot blanc ou encore l'aspirine, initialement créée à partir de l'acide salicylique présent dans le saule blanc et la reine des prés...).

Enfin, les tourbières et autres zones hu-

mides servent de stockage naturel du carbone et **atténuent le réchauffement climatique...**



### COMMENT LA FAVORISER ?

- 1) En préservant des **milieux diversifiés** (prairies, zones humides, pelouses sèches, cultures, affleurements rocheux, boisements, mares...)
- 2) En **facilitant le déplacement** des espèces au sein du paysage en conservant les haies, les bosquets, des bandes enherbées, les milieux aquatiques...
- 3) En conservant des **zones refuges\*\*** pour préserver les plantes sauvages, qui sont utiles aux insectes, notamment les pollinisateurs et les auxiliaires, eux mêmes utiles pour votre exploitation
- 4) En **adaptant la fertilisation** pour préserver au mieux les habitats\* naturels
- 5) En **réfléchissant l'utilisation des produits phytosanitaires** pour limiter leur impact sur les espèces sauvages, notamment les insectes pollinisateurs

\* *habitat* : lieu où vit habituellement une plante ou un animal, souvent caractérisé par la plante dominante ou une caractéristique physique.

\*\* *exemple de zone refuge à la page suivante* : les bandes enherbées non fauchées.



## LES + POUR MA PARCELLE...

- Captent les nitrates et participent à l'épuration des eaux de ruissellement
- Attirent les insectes pollinisateurs et auxiliaires, car ce sont des zones d'alimentation et de reproduction

“ Les bandes enherbées préservent également des éventuels traitements des cultures et limitent l'érosion des sols... ”

## LES BANDES ENHERBÉES

Des zones refuges

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Les bandes enherbées jouent le rôle de corridor, c'est-à-dire qu'elles offrent des couloirs de déplacement, qui permettent à de nombreuses espèces de circuler sereinement, comme des papillons par exemple. Ces bandes participent également au maintien de plantes messicoles, source de nourriture pour les insectes, et des plantes hôtes\* de plusieurs espèces. Elles constituent un abri pour des nombreux animaux pendant l'hiver (œufs sous les feuilles, abeilles dans les tiges creuses, chrysalides sur les tiges, hérisson dans les broussailles...).

#### L'aurore et la cardamine des prés

L'aurore, papillon printanier, dépose ses œufs sur plusieurs espèces de plantes dont la cardamine des prés, appelée également Saint-Georges. Les chenilles âgées d'aurore consomment les fruits de cette plante. Il est donc important que des pieds de cardamine soient préservés de la fauche dans les zones refuges, qui pourront abriter également les chrysalides\* pendant l'hiver.

#### La plante et l'auxiliaire...

Les espaces herbeux abritent de nombreux pollinisateurs et auxiliaires, qui sont des prédateurs ou parasitoïdes des « ravageurs » de cultures. Plus la diversité de plantes sera élevée dans les zones refuges, plus le nombre d'espèces auxiliaires sera important ! Par exemple, les orties attirent coccinelles, larves de chrysopes ou punaises prédatrices qui consommeront les pucerons qui attaquent les plantes cultivées. Les chardons et les cirses sont attractifs à la fois pour les auxiliaires et pour les pollinisateurs comme le bourdon des champs ou l'abeille charpentière, une abeille solitaire...

#### ZOOM SUR...

#### Le lotier corniculé

Le lotier corniculé, également appelé petit sabot de la mariée, peut également se maintenir dans les bandes et les zones refuges préservées. Ces secteurs non fauchés hébergent une banque de graines importante. Cela permet d'assurer la pérennité de nombreuses plantes sauvages, notamment celle de ce lotier, qui a d'ailleurs une bonne valeur fourragère comme d'autres plantes de la famille de fabacées (trèfles...).

## LE SOL Source de richesse

### LES + POUR MA PARCELLE...

- Ressource essentielle pour la production végétale
- Recyclage de la matière organique et minéralisation du carbone et de l'azote
- Régulation, épuration et stockage de l'eau
- Régulation de champignons et bactéries pathogènes des cultures
- Dégradation des bouses, des hydrocarbures et des pesticides...

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Le sol est un énorme réservoir de biodiversité. Une seule cuillère à café de sol « en bonne santé » contient plus d'un million d'organismes microscopiques. Dans une prairie permanente, la faune du sol représente jusqu'à 260 millions d'individus par m<sup>2</sup> soit environ 1,5 tonne par hectare ! La matière vivante du sol est constituée par la flore, la faune (bactéries, vers, araignées, mille-pattes, insectes, taupes...) et les champignons. La majeure partie de la vie du sol est présente dans les premiers centimètres...

#### ZOOM SUR...

#### Les lombrics

Les vers de terre sont couramment appelés les ingénieurs du sol. Ils assurent la décomposition et le brassage de la matière organique, agissent sur la bonne structuration des sols et la circulation de l'eau. Ils sont particulièrement sensibles au tassement du sol !

#### Le copris lunaire

Ce scarabée des prés est dessiné en première page. Il creuse des galeries sous les bouses et les crotins dans lesquels les femelles déposent de la matière fécale, et où elles pondent ensuite leurs œufs. Cette espèce et autres bousiers ou mouches sont donc des alliés précieux pour dégrader les déjections des animaux dans les pâtures !

“ Les espèces liées aux déjections animales (mouches, bousiers...) sont particulièrement impactées par l'utilisation d'anti-parasitaires... ”

## LES + POUR MA PARCELLE...

- Abritent le bétail du vent, de l'humidité et du soleil  
→ Mieux protégé, le bétail conserve son énergie et les rendements sont améliorés
- Assurent un meilleur bilan hydrique sur les parcelles  
→ Baisse de l'évapotranspiration le jour et gain d'humidité la nuit
- Limitent les phénomènes d'érosion des sols
- Enrichissent les sols en matière organique (décomposition des feuilles et racinelles\*)  
→ Amélioration de la qualité physico-chimique des sols via la micro-faune qui s'y développe
- Propriétés vermifuges de certaines essences (noisetier, mûrier sauvage...)
- Jouent également un rôle important au niveau climatique  
→ Régulation des vents, des températures et de l'hygrométrie à l'échelle d'un territoire bocager

Sources : « Une place pour la haie au sein de ma ferme - guide pratique sur la gestion et le rôle de la haie en milieu agricole », édité par les associations France Nature Environnement BFC et Jura Nature Environnement. Téléchargez le livret complet sur : [www.fne-bfc.fr/biodiversitaahaies](http://www.fne-bfc.fr/biodiversitaahaies).



### Il y a haie et haie...

Les haies favorables à la biodiversité sont les haies champêtres, constituées d'essences diversifiées et de provenance locales. Si vous souhaitez planter une haie, vous pourrez



trouver de l'aide en vous rapprochant de la filière Végétal local, dont le label certifie la provenance locale des essences ! <http://www.fcbn.fr/vegetal-local>

## LES HAIES

Ces remparts qui protègent mon exploitation

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

En milieu agricole, les haies sont de véritables refuges pour de nombreux alliés des cultures (pollinisateurs et autres prédateurs). Les haies offrent à ces espèces un abri, de la nourriture mais servent également de « corridor » pour favoriser leurs déplacements. Plus la haie est diversifiée (noisetier, sureau, merisier, aubépine, mûrier sauvage, églantier...), plus elle attirera d'auxiliaires (chrysopes, coccinelles, pincettes, punaises, mouches, abeilles...)

“ Une parcelle entourée de haies est globalement plus productive, notamment en terme de biomasse (à intervention humaine, types de sols et climats équivalents) ! ”

#### Le gazé

Ce grand papillon blanc aux nervures noires devient rare, notamment en plaine. Il est dépendant des prairies bocagères et des pelouses rarement fauchées, piquetées d'arbustes. Ses chenilles mangent des feuilles d'aubépines et de prunelliers présents dans les haies et les bosquets. Quant aux adultes, ils ont besoin de zones fleuries avec des scabieuses, des centaurees ou encore des trèfles pour assurer leur alimentation.

#### ZOOM SUR...

#### Le pemphrédon lugubre

Cette guêpe solitaire est une butineuse et participe donc à la pollinisation. Pour nourrir ses larves, elle a besoin de chasser des proies, des pucerons et parfois des cicadelles. Elle fait donc partie des auxiliaires importants à préserver pour réguler les potentiels ravageurs de cultures.

## LES + POUR MA PARCELLE...

- Préserver une flore adaptée à la sécheresse, pâturage intéressant dans le contexte du réchauffement climatique
- Bonne qualité organoleptique et apport de nutriments dans les pelouses avec une flore diversifiée
- Vertus médicinales et anti-parasitaires de certaines plantes...
- Abri offert par les arbres et arbustes qui doivent être préservés

#### L'azuré du serpolet

Ce beau papillon bleu, comme ses nombreux cousins, est dépendant d'une plante hôte, mais aussi d'une fourmi ! Explication : sa chenille consomme du thym serpolet ou de l'origan, elle se laisse ensuite tomber au sol pour être récupérée par les fourmis hôtes. Ces dernières l'hébergeront dans la fourmière, pendant l'automne et l'hiver.

## LES HABITATS SECS

Source de diversité

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Les pelouses sèches abritent de nombreux insectes et plantes menacés. La gestion de ces milieux par pâturage ou fauche extensifs permet d'obtenir une mosaïque diversifiée (affleurements rocheux, pelouses basses, pelouses hautes, broussailles) et donc une biodiversité importante.

#### Le dectique verrucivore

Son nom vient d'une ancienne pratique, qui consistait à faire mordre les verrues par cette sauterelle, pour les brûler sous l'action des sucs digestifs... Elle apprécie les pelouses sèches à herbes hautes et est particulièrement sensible à la fauche précoce et au surpâturage.

#### ZOOM SUR...

#### L'ophrys abeille

Cette orchidée apprécie les sols secs et pauvres en nutriments, notamment les pelouses sur sol calcaire. La partie inférieure de sa fleur ressemble à une abeille et elle simule l'odeur de la femelle pour attirer les mâles. Ces individus bernés vont ensuite effectuer des « pseudocopulations » avec plusieurs fleurs d'ophrys abeille et contribuer à leur pollinisation !

## LES MILIEUX AQUATIQUES

et la ripisylve

### LES + POUR MA PARCELLE...

- Possibilité d'abreuver les animaux avec un dispositif adapté (éolienne, pompe, filtre ou panneaux solaires)
- Ilot de fraîcheur pour l'été
- Ripisylve : épuration des eaux, protection des cultures et lutte contre l'érosion

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Les mares, les ruisseaux ou encore les rivières sont de véritables lieux d'accueil pour la faune et la flore. Ces milieux et leurs abords servent de zones de reproduction et de vie à de nombreuses espèces de plantes et animaux, communs ou plus rares et menacés. Ils jouent aussi le rôle de refuge et corridor...

#### ZOOM SUR...

#### La cordulie à corps fin

Cette libellule aux grands yeux vert brillant est particulièrement discrète au stade adulte. Ses larves vivent dans l'eau, cachées parmi les chevelus racinaires des aulnes et des saules, sur les rives des rivières. La préservation de la ripisylve est donc indispensable pour assurer son maintien.



#### L'agrion de Mercure

Cette petite libellule bleue est protégée en France. Elle vit dans des systèmes naturels, ruisseaux et stuintements, et des milieux artificiels comme les fossés agricoles. L'agrion apprécie les secteurs ensoleillés et riches en végétation. Ses zones de reproduction doivent être préservées du piétinement et des curages trop fréquents.



## LES ZONES HUMIDES

Prévenir la sécheresse

### LES + POUR MA PARCELLE...

- Prairies humides : pâturage en période de sécheresse et ressource fourragère tardive
- Stock d'eau pour la période estivale
- Atténuation des crues
- Épuration de l'eau
- Bonne qualité organoleptique dans les prairies avec une flore diversifiée...

### ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Mares, étangs, ruisseaux... Les zones humides sont un lieu de reproduction nécessaire pour de nombreux insectes menacés, comme certains papillons ou libellules. Ces zones tampons participent également à l'atténuation du changement climatique car elles stockent du carbone. Elles rendent de nombreux services tels que l'épuration de l'eau, car elles agissent comme des filtres. Elles permettent encore de réguler les sécheresses et les inondations.

#### Le cuivré des marais



Ce joli papillon orange vif est protégé en France. La femelle pond sur les feuilles de diverses patiences (*Rumex*) dont les patiences crépue et à feuilles obtuses. Les adultes visitent beaucoup les fleurs, dont la disponibilité est essentielle au maintien de cette espèce dans ses zones de reproduction. Enfin, le cuivré passe l'hiver sous forme de chenilles abritées dans les feuilles flétrissées de patiences, d'où l'importance des bandes non fauchées ou des zones refuges.



#### La reine des prés

Cette plante pousse dans les prairies humides et les mégaphorbiaies\*. Elle est utilisée comme plante médicinale pour ses propriétés antidouleurs, c'est en effet une des mères de l'aspirine ! C'est également la plante hôte principale d'un papillon, le nacré de la sanguisorbe, qui régresse en raison de la disparition progressive des groupements végétaux à filipendule (autre nom de la reine des prés).



## LES + POUR MA PARCELLE...

- Accueillir une faune et une flore utiles comme des chauve souris et des oiseaux qui vont prédateur les « indésirables » (moustiques, mouches...)

“ On ne sait jamais ce qui peut bien s'y cacher ! ”

**La pipistrelle commune**

Cette chauve-souris hiberne dans les bâtiments (derrière les volets), les fissures rocheuses ou encore dans les vieux arbres. Quant à la mise bas, elle a souvent lieu dans les bâtiments. A noter qu'un seul individu consomme jusqu'à 3000 insectes par nuit dont 600 moustiques !

## ... ET POUR LA BIODIVERSITÉ !

Hangars, bâtiments, vieux murets... tous ces éléments bâtis servent de refuge à de nombreux animaux. Il est donc nécessaire de conserver les accès aux bâtiments pour les oiseaux ou les chauves-souris, les vieux murs en pierre pour les fougères, les lézards ou les papillons ; et les vieux arbres pour les insectes ou les chouettes...

**L'hirondelle rustique**

Habitante fréquente des étables, écuries et des granges, l'hirondelle rustique est notamment menacée par la destruction de nids et la fermeture des accès aux sites de reproduction. Ses populations sont également impactées par l'utilisation de pesticides et la disparition des haies et des prairies.



Les suivis réalisés ces 20 dernières années laissent apparaître un déclin des effectifs de l'ordre de 40 %. Pourtant, ce sont des prédateurs d'insectes précieux car un couple d'hirondelles capture de 2300 à 12000 insectes par nichée, dont 60% de diptères auxquels appartiennent les mouches et les moustiques !

**L'abeille du lierre**

L'abeille du lierre est une abeille solitaire, c'est-à-dire qu'elle nidifie en bourgades constituées de nids individualisés. Les femelles affectionnent les talus argileux ou argilo-sableux pour creuser les nids. Elles alimentent principalement leurs larves grâce au pollen et au nectar du lierre, qui fleurit pendant la période d'activité de cette abeille, de la fin de l'été à l'automne.

**Le paon du jour**

Les vieux murs et murets ont également leur intérêt dans la préservation de la biodiversité, car ils peuvent constituer un refuge pour de nombreuses espèces de plantes ou d'animaux. Le paon du jour, qui passe l'hiver au stade adulte, peut se cacher dans une fissure de mur, qui lui offre une protection contre le froid. Il n'est d'ailleurs pas rare d'en voir voler au cours des journées hivernales ensoleillées. Les chenilles de ce papillon sont dépendantes de l'ortie, dont elles consomment les feuilles comme de nombreuses autres espèces.



## CONTEXTE SPÉCIAL

## MON EXPLOITATION EN ZONE D'ALTITUDE

En zone d'altitude, on rencontre des écosystèmes bien spécifiques et très précieux pour la biodiversité, comme les tourbières par exemple...

## ZOOM SUR...

**Les + pour ma parcelle :**

- Stock de carbone : important pour l'atténuation du réchauffement climatique
- Stockage de l'eau : elles fonctionnent comme des éponges

**Les + pour la biodiversité :**

- Lieu de vie d'insectes et de plantes très menacés qui ne se reproduisent que dans ces milieux

**Quelques bonnes pratiques :**

- Préserver le caractère humide de ces milieux
- Maintenir des bandes refuges en bordure des tourbières pour l'alimentation et la reproduction des insectes
- Adapter la fertilisation et l'amendement

**Le cuivré de la bistorte**

Sa plante hôte unique, la renouée bistorte, est présente en bordure de tourbière ou encore dans les prairies marécageuses. Le maintien de bandes et de zones refuges est essentiel à sa préservation dans ses sites de reproduction pour assurer à la fois l'alimentation des chenilles et des adultes.

**Le fadet des tourbières**

Ce papillon est lié aux tourbières, aux prairies paratourbeuses et aux bas-marais. Il est actuellement en déclin en Franche-Comté, les sécheresses répétées de ces dernières années impactent particulièrement ses zones de reproduction. Sa conservation repose sur la préservation de ses milieux de vie mais aussi sur le maintien de corridors nécessaires aux déplacements des adultes entre les différents secteurs occupés (voir paragraphe « bandes enherbées »).

**La leucorrhine douteuse**

Cette libellule se reproduit dans les gouilles (trous d'eau peu profonds) des tourbières. Elle risque donc d'être impactée, à moyen terme, par les effets du réchauffement climatique sur les zones tourbeuses de Franche-Comté.

**La droséra à feuilles rondes**

Cette petite plante carnivore est présente dans la quasi totalité des tourbières jurassiennes et vosgiennes. La glande visqueuse située à l'extrémité de ses cils pourpres lui permet de capturer des insectes pour se nourrir, elle peut même piéger des libellules fraîchement émergées !

**[EN BORDURES DE HAIES ET DE CHEMINS] La gagée jaune**

Cette plante à bulbe, protégée en France, fleurit au printemps. Elle est principalement présente en altitude et pousse le long des lisières forestières et des haies, qui bordent les prairies. La préservation de bandes enherbées le long des lisières, des chemins et des haies est essentielle à son maintien.

## LES BONS CONTACTS

**Structures et personnes ressources dans le milieu agricole :****JURA**

Lucas GOUWY  
l.gouwy@urfac.fr  
03 84 37 23 51  
Chargé d'études Environnement  
Union Régionale des Fromages  
d'Appellation Comtois

accueil@jura.chambagri.fr  
03 84 35 14 14 Chambre d'agriculture  
du Jura

**DOUBS**

Marie KERDONCUFF  
mkerdoncuff@agridoubs.com  
03 81 65 07 62  
Conseillère Agro-Environnement  
Chambre Interdépartementale d'Agriculture  
Doubs - Territoire de Belfort

**HAUTE-SAÔNE**

Michel DELHON  
michel.delhon@haute-saone.chambagri.fr  
03 84 77 14 65  
Conseiller animateur développement  
local  
Chambre d'agriculture de  
Haute-Saône

**Pour aller plus loin :****LES HAIES**

biodiversite@fne-bfc.fr  
03 81 80 92 98  
France Nature Environnement  
Bourgogne-Franche-Comté

**PLANTES ET INSECTES**

Perrine JACQUOT  
perrine.jacquot.ori@cbnfc.org  
06.68.30.16.42  
Conservatoire botanique national de  
Franche-Comté - Observatoire  
régional des Invertébrés

**\* Ce qu'on entend par...**

- **Plantes hôtes** : espèces de plantes sur lesquelles une femelle insecte pond et dont se nourrit la larve. Certaines espèces de papillons ne sont liées qu'à une espèce de plante.
- **Chrysalide** : stade de développement du papillon situé entre la chenille et l'adulte.
- **Radicelle** : fine ramification des racines.
- **Mégaphorbiaie** : formation végétale de grandes herbes se développant sur des sols humides et riches.

La réalisation de ce document a bénéficié du soutien de :



Un document réalisé par :



**Merci aux relecteurs :** Claire Haquin (chargée d'étude Environnement à l'Union Régionale des Fromages d'Appellation Comtois), Marie Kerdoncuff (conseillère Agro-Environnement à la Chambre Interdépartementale d'Agriculture Doubs - Territoire de Belfort), Michel Delhon (conseiller animateur développement local) et Mickaël Grevillot (conseiller agriculture biologique à la Chambre d'agriculture de Haute-Saône), et également à Max André, Sandra Decroux, Frédéric Mora et Gilles Ory.

