

# FICHE TECHNIQUE SUR LA BIODIVERSITÉ



## L'élevage

La production animale





## TABLE DES MATIÈRES

<b>01</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>02</b>	<b>AGRICULTURE ET BIODIVERSITÉ</b>	<b>4</b>
<b>03</b>	<b>L'ÉLEVAGE EN EUROPE</b>	<b>6</b>
<b>04</b>	<b>LA PRODUCTION D'ALIMENTS DU BÉTAIL ET SON IMPACT SUR LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>7</b>
	4.1 Travail du sol et semis	8
	4.2 Gestion des nutriments et fertilisation des prairies	9
	4.3 Gestion de la flore sauvage	10
	4.4 Le fauchage	11
	4.5 Le pâturage	14
	4.6 La production d'aliments du bétail à l'étranger : le cas du soja	15
<b>05</b>	<b>GESTION DE LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>16</b>
<b>06</b>	<b>REFERENCES</b>	<b>17</b>
<b>07</b>	<b>VUE D'ENSEMBLE DU PROJET EUROPÉEN LIFE</b>	<b>19</b>



## 1. INTRODUCTION

Le projet LIFE « Food & Biodiversity » accompagne les organismes certificateurs et les entreprises du secteur agroalimentaire à développer des critères de biodiversité performants, et à les intégrer dans les référentiels et les politiques d'approvisionnement.

Cette fiche technique sur la biodiversité traite des impacts liés à la production animale dans les régions au climat tempéré de l'UE, mais

également des bonnes pratiques et des méthodes de gestion à mettre en place pour accroître les impacts positifs et réduire les impacts négatifs. Une agriculture responsable en termes de biodiversité dépend de deux piliers principaux, comme l'illustre le graphique ci-dessous. Dans chaque chapitre du document, les « bonnes pratiques agricoles » seront discutées.

### AGRICULTURE RESPECTUEUSE DE LA BIODIVERSITE

Réduction des impacts négatifs pour la biodiversité et les écosystèmes (ex : réduction de l'usage de pesticides)

**BONNES PRATIQUES AGRICOLES POUR PLUS DE BIODIVERSITE**

Création, protection ou renforcement des habitats (ex : création d'habitats semi-naturels et des corridors de biotopes)

**GESTION DE LA BIODIVERSITE**

Cette fiche technique s'adresse particulièrement aux personnes impliquées dans la mise en place d'exigence au niveau des méthodes de culture et d'élevage (certificateurs, coopératives, fournisseurs), ainsi qu'aux responsables qualité, achat et approvisionnement des

entreprises du secteur agroalimentaire. La vocation de ce document est d'améliorer la prise en compte de la biodiversité et de faire de quelques services écosystémiques des bases fondamentales en agriculture.



## 2. AGRICULTURE ET BIODIVERSITÉ

### La perte de biodiversité : le temps de l'action

La perte de la biodiversité est l'un des plus grands défis de notre époque. Les activités humaines conduisent à la perte des espèces 1000 fois plus rapidement que les processus naturels de succession. Un grand nombre d'écosystèmes, qui nous fournissent en ressources essentielles, risquent de s'effondrer (Ceballos et al. 2015).

La conservation et l'utilisation durable de la biodiversité n'est pas seulement une problématique environnementale, mais est aussi une exigence clé pour notre alimentation, nos processus de production, nos services et notre qualité de vie dans son ensemble (Mace et al. 2012).



*La biodiversité se définit comme la diversité au sein des espèces (génétique), entre les espèces et les écosystèmes*

#### Les principaux vecteurs de la perte de biodiversité :

- ◆ **Perte d'habitats, avec les changements d'utilisation et la fragmentation des espaces.** La conversion des prairies en terres arables, l'abandon des terres, l'étalement urbain et l'expansion rapide des infrastructures de transport et des réseaux d'énergie causent d'importantes pertes d'habitats. La perte d'habitats est la principale menace pour 85 % des espèces actuellement menacées ou en voie d'extinction (WWF 2016). Plus particulièrement, la faune et la flore des terres agricoles ont considérablement diminué. L'indicateur européen sur les oiseaux des terres agricoles a par exemple diminué de 52% entre 1980 et 2010 (PECBMS 2012). Environ 20% des 7 600 races animales du monde (provenant de 36 espèces de mammifères et d'oiseaux domestiqués) sont classées comme étant en péril (FAO 2007).
- ◆ **Pollution.** 26% des espèces sont menacées par la pollution des pesticides et des engrais contenant des nitrates et des phosphates (IUCN 2018).
- ◆ **Surexploitation des forêts, des océans, des rivières et des sols.** 30% des espèces sont menacées par la surexploitation des habitats et des ressources (IUCN 2018).
- ◆ **Especies exotiques envahissantes.** L'introduction d'espèces exotiques a conduit à l'extinction d'un nombre croissant d'espèces. Actuellement, environ 22% des espèces sont menacées par des espèces exotiques envahissantes (IUCN 2018).
- ◆ **Changement climatique.** En raison de cela, des changements dans les habitats et dans la répartition des espèces ont pu être observés. De plus, le changement climatique interagit avec d'autres menaces et les exacerbe souvent (Harvell et al. 2002).

#### L'élevage et la biodiversité – une symbiose

Le rôle de l'élevage à travers le monde est de fournir un apport sécurisé de protéines à une population mondiale croissant rapidement. Aujourd'hui, les modes de consommation des pays industrialisés et émergents ont mené à une intensification de l'élevage et à un marché alimentaire très mondialisé. Cela a conduit à une intensification des cultures, avec des systèmes hautement intensifs, et à de très forts échanges mondiaux d'aliments pour animaux et de produits d'origine animale.

La production d'aliments du bétail, et donc l'élevage en général, dépend de la biodiversité, tout en exerçant à la fois un rôle important sur elle. Depuis la période néolithique, l'agriculture et l'élevage ont joué un rôle considérable dans la diversification des paysages et des espèces en Europe. Le continent européen, auparavant couvert de forêts, a vu émerger de nouvelles caractéristiques dans le paysage, comme l'apparition de champs, pâturages, vergers et terres cultivées (tels que les prairies). Depuis, la conservation de la biodiversité et des habitats est étroitement liée à ces agrosystèmes, particulièrement depuis le déclin d'espèces comme les herbivores sauvages qui pâturaient l'herbe en grand nombre. Actuellement, 210 millions d'hectares, soit plus de 47 % des terres arables et de prairies d'Europe (UE-27), sont utilisés pour l'agriculture. Par conséquent, 50% des espèces européennes dépendent des habitats agricoles.

Le secteur agro-alimentaire peut considérablement contribuer à la préservation de la biodiversité. Une intégration appropriée de la biodiversité comme indicateur dans les stratégies d'approvisionnement permettrait une meilleure évaluation des risques pour les opérations internes, la gestion de la marque ou les changements juridiques et politiques. Cela améliorerait également la qualité du produit et assurerait un approvisionnement sécurisé aux distributeurs et clients finaux. Une bonne stratégie de préservation de la biodiversité va de pair avec une augmentation des opportunités de différenciation sur le marché, de valeur ajoutée et de satisfaction du consommateur.

## Cadre juridique de l'agriculture en Europe – Politique d'Agriculture Commune (PAC)

Depuis 1962, la politique agricole commune de l'UE (PAC, directive 1782/2003/EG et amendements de 2013) présente le cadre juridique de l'agriculture dans l'Union européenne. Construite dans un contexte européen de faim et de famine, cette politique visait à garantir les besoins alimentaires de la population et à atteindre une indépendance alimentaire par rapport aux marchés internationaux. La PAC régit les subventions aux agriculteurs, la protection du marché des produits agricoles et le développement des régions rurales en Europe. Les agriculteurs reçoivent des paiements par hectare de terres cultivées et obtiennent des subventions supplémentaires, liées à la production et à la gestion des exploitations.

### La PAC fait référence à un ensemble de directives, qui doivent être respectées par les agriculteurs:

- ◆ **Directive 91/676/EEC** – La “Directive Nitrates” régit les pratiques pour la fertilisation des cultures.
- ◆ **Directive 2009/128/EC** – La “Directive Pesticides” régit les pratiques pour l'utilisation des insecticides, herbicides et fongicides.
- ◆ **Directives 92/43/EEC** – La “Directive Flore-Faune-Habitats” et 79/409/EEC – “Directive avifaune” fournissent le cadre juridique pour la conservation de la biodiversité en Europe, qui est ratifié par tous les États membres et directement transféré dans les lois nationales sur la conservation.
- ◆ **Directive 2000/60/EC** – “Directive cadre de l'eau” vise à améliorer l'état des nappes d'eau en Europe et est étroitement lié à la biodiversité.

Depuis 2003, les règles sur l'éco-conditionnalité abordent les lacunes de la philosophie de la PAC sur le plan environnemental. L'éco-conditionnalité représente un premier pas vers une agriculture respectueuse de l'environnement, grâce à son principe qui consiste à lier la réception des aides de la PAC au respect de règles de base, relatives à la protection de l'environnement (en plus des autres). Ces règles visent des mesures d'ordre général, qui contribuent à réduire les impacts graves de l'agriculture sur l'environnement, tels que l'érosion, la pollution des nappes d'eau par les nitrates et les pesticides, la modification du paysage, etc. Les défenseurs de l'environnement n'y voient qu'une légère amélioration, si ce n'est aucune, de la protection de la biodiversité par des règles de conditionnalité.

Depuis 2012, la PAC favorise la mise en œuvre de mesures agro-environnementales volontaires, basées sur des paiements à l'hectare, et qui dépendent des efforts (coûts induits) et des pertes de rendement liés à la mise en œuvre de ces mesures. Ce sont les États membres et les régions, qui définissent les mesures agro-environnementales adoptées au niveau régional. Celles-ci englobent des actions qui se concentrent directement sur la protection et la conservation de l'agro-biodiversité. Les agriculteurs peuvent semer des bandes fleuries, remettre en état des mares, planter des haies, etc. Des études démontrent les effets positifs de telles mesures sur la biodiversité (What Works in Conservation 2017).

La dernière PAC „RÈGLEMENT DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL” (n° 1305/2013 - sur le soutien au développement rural; n° 1306/2013 - sur le financement, la gestion et le suivi de la politique agricole commune n° 1307 / 2013 - établissant des règles pour les paiements directs aux agriculteurs, n° 1308/2013 - établissant une organisation commune des marchés pour les produits agricoles), introduite en 2014, oblige les agriculteurs à mettre en œuvre des «paiements verts» lorsqu'ils demandent des paiements directs. Ainsi, la biodiversité et l'eau salubre sont explicitement ciblées. Les agriculteurs doivent remplir des critères comme la diversification des cultures, le maintien des prairies permanentes et la préservation des surfaces d'intérêt écologique. 30% des paiements directs (dits paiements verts) sont liés au renforcement de la durabilité de l'agriculture et à l'encouragement des agriculteurs à faire des efforts, en particulier pour améliorer l'utilisation des ressources naturelles. Après deux ans, les premières évaluations indiquent la nécessité d'ajuster les critères de paiement verts, car l'effet sur la biodiversité n'est pas manifeste.



### 3. L'ÉLEVAGE EN EUROPE

Au niveau mondial, le bétail représente environ 40% de la valeur totale de la production agricole, et participe au soutien économique et à la sécurité alimentaire de 1,3 milliard de personnes. De manière générale, l'élevage est le secteur agricole qui a la plus forte croissance. Cela s'explique par l'évolution globale des modes de consommation et des régimes alimentaires vers les produits carnés. L'élevage est une activité très consommatrice en termes de ressources. Elle absorbe environ 30 % de la surface terrestre exemptes de glace, dont 25 % de pâturages et 5 % de terres agricoles (dédiées à la production d'aliments pour bétail). En termes de terres agricoles, cela équivaut à près de 80% des surfaces. En ce qui concerne la consommation en eau, l'élevage utilise 8 % de la consommation mondiale d'eau, principalement pour l'irrigation des cultures fourragères (Monfreda et al. 2008, Ramankutty et al. 2008, Teillard et al. 2016, FAO 2018). Toujours au niveau mondial, les populations de bétail sont estimées à 19,60 milliards pour les poulets, 1,87 milliard pour les moutons et chèvres, 1,43 milliard pour les bovins et 0,98 milliard pour les porcs (Robinson et al. 2014).

Cette fiche technique se focalise sur l'élevage viande en Europe. Bon nombre des faits sont applicables à la production laitière, qui possède sa propre fiche technique. L'élevage de l'UE est le plus important au monde. La viande, le lait et les œufs représentent environ 39 % de la production agricole de l'UE. En 2015, l'agriculture de l'UE-28 employait 10 millions de personnes, avec une majorité travaillant dans la production végétale et animale, dans la chasse et les activités de services connexes (Eurostat 2018). Les pâturages et les prairies occupent 22 % de la surface agricole de l'Europe (Eurostat 2018). En 2016, l'Espagne, l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni et l'Italie détenaient les plus grandes populations de bétail de l'UE-28 ; bovins (France: 19 millions), ovins (Royaume-Uni: 23,8 millions), caprins (Grèce: 3,9 millions) et porcins (Espagne: 29,2 millions). De manière générale, la production animale est connue pour avoir des impacts à la fois positifs et négatifs

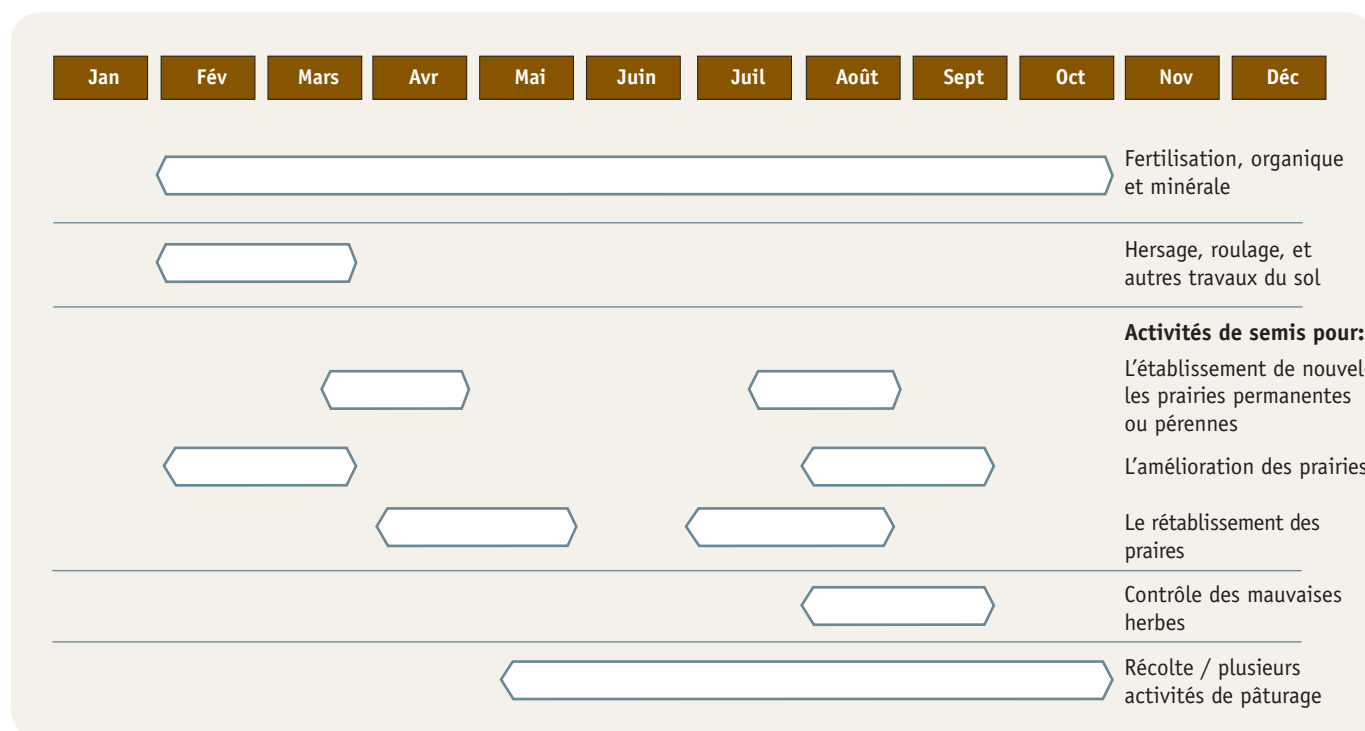
sur la biodiversité. Les aspects négatifs sont liés à cinq principaux facteurs de changement, que sont la perte des habitats, la pollution, le changement climatique, la surexploitation et les espèces envahissantes (Teillard et al. 2016).

Malgré le rôle que l'élevage a joué et joue encore dans le façonnement de la biodiversité européenne, en particulier à travers le pâturage, les principaux impacts mis en évidence dans la littérature et les rapports scientifiques ainsi que par les organisations non gouvernementales (ONG) sont négatifs. Ils comprennent: a) la destruction des habitats par la conversion de forêts primaires en pâturages ou en zones de production fourragère, principalement en Amérique du Sud et particulièrement dans la forêt amazonienne et le Pantanal brésilien (Lambin et al. 2003, Wassenaar et al. 2007, Nepstad et al. 2009, Teillard et al. 2016); b) la dégradation des sols due aux densités excessives de bétail et/ou aux pratiques d'intensification; et c) l'acidification et l'eutrophication des sols et des nappes d'eau, dues à la pollution diffuse provoquée par les écoulements d'éléments nutritifs lorsque l'élimination des déchets animaux est inadéquate et/ou lorsque l'utilisation d'engrais est excessive.

La production animale joue également un rôle majeur dans le réchauffement climatique en raison de ses émissions importantes de gaz à effet de serre (GES), à savoir le méthane (CH<sub>4</sub>) (≈44 %), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) (≈29 %) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) (≈27 %) (Gerber et al. 2013). Au niveau mondial, il est estimé que l'élevage génère environ 7,1 Gt d'équivalent CO<sub>2</sub> par an. Cela représente 14,5 % des émissions anthropiques mondiales de GES (Gerber et al. 2013). Au niveau de l'UE, l'élevage générerait 9,1 % des émissions totales de GES en incluant l'impact de l'import d'aliments pour bétail, l'UE étant un importateur majeur, et 12,8 % en incluant les émissions liées à l'utilisation et conversion des terres (JRC 2010).



## 4. LA PRODUCTION D'ALIMENTS DU BÉTAIL ET SON IMPACT SUR LA BIODIVERSITÉ



1 Chronogramme détaillant l'application habituelle des principaux travaux dans les prairies permanentes

Les prairies permanentes sont couramment fertilisées avec du fumier de Février à fin Octobre. D'autres fertilisants peuvent être appliqués de mi-Janvier à mi-Décembre. Si les prairies permanentes ont besoin d'être améliorées ou être améliorées, les travaux mécaniques connexes, tels que le hersage, le roulage, etc., ont lieu en février et en mars; Si de nouveaux semis doivent être réalisés pour

maintenir des prairies à haute valeur ou pour les améliorer, ceux-ci sont effectués de février à mars ou d'août à septembre. L'herbe est récoltée principalement de mai à octobre. Si nécessaire, des mesures de lutte contre les mauvaises herbes sont prises en août/septembre. Les mauvaises herbes sont généralement éliminées par des coupes fréquentes.





## 4.1 Travail du sol et semis

Le semis de prairies permanentes et temporaires peut avoir lieu pour trois raisons principales:

**1. L'établissement de nouvelles prairies.** C'est fréquemment le cas pour les prairies temporaires, qui entrent dans la rotation des cultures. Le semis peut avoir lieu au printemps (Mars/Avril) ou en été (Août). Une approche conventionnelle du semis est généralement appliquée, utilisant une charrue et d'autres étapes de préparation du sol afin d'arranger le lit de semence. Mais il est possible de réaliser des semis sous couverts de céréales.

**2. Le rétablissement de prairies permanentes peut être déclenché si les plantes indésirables couvrent plus de 50% de la superficie.** Cette opération est généralement enclenchée lorsque les désherbages mécanique ou chimique ne sont pas des options acceptables. Cela est souvent fait pendant l'été et peut inclure ou pas un travail du sol. Si un agriculteur choisit de préparer un lit de semence mécaniquement, la prairie est labourée, hersée et ensemencée. Il existe des règles strictes en ce qui concerne la période et les zones autorisant le labour des prairies permanentes. Comme alternative, le semis direct peut être pratiqué. Néanmoins, cette méthode fonctionne conjointement avec l'application d'herbicides totaux qui permettent de dévitaliser la communauté précédente d'herbes.

**3. L'amélioration des prairies permanentes existantes, afin d'améliorer les pâturages ou les prés dégradés.** Cela est généralement mené tôt au printemps ou à la fin de l'été, selon les spécificités de la zone en termes de climat et de disponibilité en eau. Les prairies permanentes établies peuvent être améliorées en semant des graines, soit à l'air libre à l'aide d'un pulvérisateur d'engrais, soit en les plaçant dans le sol à l'aide d'un semoir à semis direct.



## IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Selon l'agence fédérale allemande pour l'environnement, « un gramme de sol contient des milliards de microorganismes : bactéries, champignons, algues et protozoaires. Un seul mètre carré de sol de n'importe où abrite de centaines à milliers d'organismes, comme les nématodes, les lombrics, les mites, les cloportes, les collembolles et les larves d'insectes. Un hectare de prairies contient environ 15 tonnes de poids vivants – l'équivalent d'environ 20 vaches. En d'autres termes, un nombre immensurable d'organismes vivent dans le sol plutôt qu'en surface. »

Les fonctions naturelles du sol sont assurées par son écosystème, qui stocke et mélange les matières organiques, fixe les particules ensemble grâce à la sécrétion de mucus (floculation) et forme les systèmes de pores. Les complexes argilo-humiques formés sont stables et quasiment résistants à l'érosion, et ont une capacité de stockage en eau et en nutriments élevée. Dans une certaine mesure, les organismes du sol peuvent aussi atténuer les effets nocifs des substances organiques.

En général, les traitements du sol sont néfastes pour la biodiversité vu que les processus naturels décrits ci-dessus sont interrompus. L'oxygène, les rayons UV et la chaleur viennent interférer avec le sol, en particulier lorsqu'il est retourné par labour. Les sillons qui en résultent entraînent la création d'une semelle de labour néfaste. Les processus d'humification, se produisant en absence d'oxygène, sont entravés; le système naturel des pores perturbé. Chaque traitement affecte donc la biodiversité du sol, mais aussi celle au-dessus du sol.

L'utilisation de glyphosate, qui permet de dévitaliser les prairies permanentes avant son rétablissement via le semis direct, a un effet catastrophique sur la biodiversité. Les herbicides totaux ciblent l'ensemble des plantes du champ de manière non-spécifique, éliminant ainsi l'établissement de la flore et avec cela détruisant l'ensemble de l'approvisionnement alimentaire pour un grand nombre d'insectes et animaux. Cela peut conduire à une rupture de la chaîne alimentaire complète.



### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Les traitements superficiels sont généralement moins nocifs que le labour. Les vers de terre, les araignées et les coléoptères sont moins affectés par le semis direct et sur paillis que par le labour conventionnel. Les petits invertébrés, qui forment la base de la chaîne alimentaire du sol, sont favorisés par les méthodes de sol de conservation en termes de taille de population et de nombre d'espèces. Cette augmentation de l'activité biologique améliore les capacités d'autorégulation des écosystèmes du sol. Le semis sous couvert, avec sa préparation mécanique du sol, est une alternative respectueuse de l'environnement pour réduire la compétition avec la flore sauvage aux premiers stades de croissance de la culture. Cela aide à réduire les apports d'herbicides et leurs effets nocifs sur l'environnement.

4.1



## 4.2 Gestion des nutriments et fertilisation des prairies

Le rendement et la qualité (teneur en protéine) de l'herbe détermine l'application de fertilisants azotés sur les prairies. Si les prairies sont utilisées comme pâture, l'apport maximum d'azote est autour de 130 kg/ha, vu que l'apport de nutriments lié au fumier des animaux pâturant contribue significativement à l'apport total d'azote. Les herbages, d'un autre côté, dépendant de la production intensive, peuvent avoir besoin de plus de 300 kg N/ha si elles sont gérées de la manière la plus intensive possible. Sur ce type de prairies, il est permis d'appliquer 170 kg N/ha sous la forme de substances organiques. Les pâtures et les herbages ont toutes les deux également besoin d'un apport raisonnable de phosphore, soufre, magnésium et potassium. L'utilisation complémentaire de fertilisants minéraux est recommandée.

La source la plus importante de nutriments dans les prairies provient de la fertilisation organique sous forme de fumier. La période d'application optimale est définie par les rythmes de croissance de l'herbe ainsi que par la gestion des pâturages. Généralement, le fumier devrait être appliqué pendant les temps froids, humides ou nuageux, afin de réduire l'évaporation d'ammonium et optimiser l'incorporation de l'azote par l'herbe. Débutant en Février, le fumier peut être appliqué sur les sols s'ils ne sont pas enneigés, saturés en humidité ou gelés en profondeur.



© Wolfgang Jargstorff, www.stock.adobe.com

## IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Il existe au moins deux types d'impacts, induits par les pratiques de fertilisations, sur la biodiversité. Le premier fait référence aux changements dans les états trophiques des communautés de la flore et la faune, et le second aux perturbations des cycles des nutriments, généralement dues à la lixiviation des nutriments comme l'azote et le phosphore et à la pollution qui s'en suit.

Les résidus végétaux peuvent être absorbés par le sol et être disponibles pour la plante plus tard. L'application de fertilisants va favoriser les espaces nitrophiles et défavoriser les autres espèces notamment à fleurs, qui bénéficient la plupart du temps des sols pauvres. Les communautés de plantes sont influencées par des facteurs biotiques et abiotiques, comme le sol, les précipitations, la compétition avec les autres végétaux, etc. Les prairies en tant que telles sont très diversifiées en espèces animales et végétales. Environ un tiers des espèces de fougère et de plantes à fleurs apparaissent principalement dans les prairies. Dans les prairies à haute valeur naturelle, la compétition pour des ressources limitées est relativement forte, ce qui fait que les plantes remplissent des niches écologiques, permettant une grande diversité de plantes pour le pâturage. Les plantes sont en compétition pour les types de sol, les nutriments, la lumière, l'eau et l'espace. En augmentant la disponibilité d'une ressource limitée, par le biais d'une fertilisation chimique, le facteur de compétitivité est réduit vu que l'azote est plus facile à mobiliser. Cela favorise les plantes avec de fortes demandes en nutriments. Souvent, les espèces qui bénéficient de la fertilisation azotée sont les espèces non-natives.

L'application de fumier en dehors de la saison de végétation ou un apport plus important que nécessaire peuvent poser problème. Le transfert d'azote dans les nappes d'eau peut détruire toute la vie d'un cours d'eau et cela demandera beaucoup de temps avant de rétablir les conditions naturelles. De plus, des apports modérés de fumier entraînent des changements significatifs dans la composition des populations limniques, le petit ensemble d'espèces tolérant à la pollution de l'eau devenant dominant. Les plans d'eau des régions d'élevage souffrent de ces effets. Des apparitions fortes d'algues et la mort de poissons arrivent régulièrement dans de tels plans d'eau, qui sont bien loin de se conformer à la directive-cadre sur l'eau de l'Union Européenne.

Plus de nutriments conduit à une production plus élevée de biomasse et donc à un apport plus élevé d'aliments pour les arthropodes herbivores. Or ce sont les espèces généralistes qui bénéficient de ce surplus alimentaire. Comme le montre des études sur le long terme, cela se fait au détriment des espèces spécialisées qui, elles, portent la biodiversité en occupant un vaste nombre de niches écologiques.



© Countrypixel, www.fotolia.com

### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

It is recommended to analyse the possibility and advantages of using organic fertilizers. This may mean that different kinds of organic matter have to be used. It is important that these fertilizers are applied according to some basic rules, which aim at prohibiting the nutrient run-off into existing water bodies. Manure must not be applied on:

- ◆ les sols saturés en eau ou inondés
- ◆ les sols gelés en profondeur
- ◆ les sols recouverts de neige

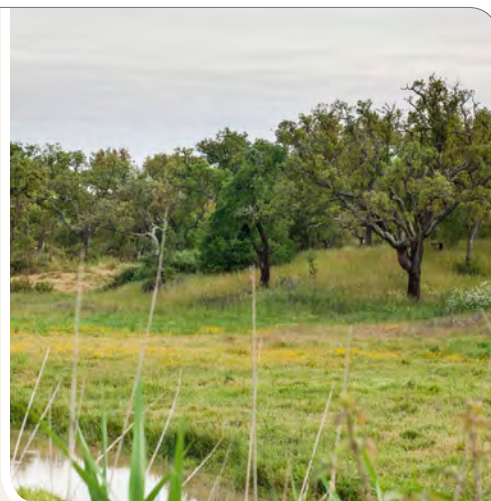
Pour réduire encore le risque de ruissellement, une distance minimale d'un mètre avec les machines de précision et de quatre avec les machines standards doit être respectée le long des nappes d'eau. De plus, les agriculteurs devraient être en mesure de pouvoir stocker leur propre fumier pendant neuf mois afin d'éviter toute situation d'application prématurée. En 2017, le nord de l'Allemagne fait face à cette situation, des pluies persistantes ayant empêché l'épandage de fumier pendant plus de six mois.

Finalement, les critères pour obtenir une fertilité optimale du sol et pour la fertilisation devraient être basés sur des normes qui demandent un équilibre en nutriments et qui fournissent des méthodes validées à appliquer. De telles normes devraient être définies dans les limites en nutriments spécialement pour les herbages, combinées avec des seuils de tolérance et référence temporelles. Les fertilisants utilisés devraient être documentés en détail et selon les réglementations en vigueur. Actuellement, la directive européenne sur les nitrates (Directive 91/676/EEC) fixe une limite de 170 kg d'azote organique/ha et tous les états membres doivent adopter des programmes d'actions qui incluent cette limite. La restitution des apports organiques en azote doit être respectée dans les prochaines années et les apports d'ammonium doivent être renseignés pour chaque parcelle. Les normes et les entreprises peuvent définir des périodes d'interdiction pour l'application de fertilisants organiques afin de réduire les éventuelles lixiviations au sein des nappes d'eau.

Généralement, les prairies gérées de manière extensive sont hautement diversifiées dans leur faune et flore. Quand cela est possible, il faudrait donc gérer les prairies de manière extensive. Une réduction de fertilisants et de pesticides permet une meilleure abondance d'espèces telles que les oiseaux qui utilisent aussi les prairies comme habitat pour nicher ou se nourrir ou les abeilles sauvages pour butiner.

### 4.3 Gestion de la flore sauvage

D'un point de vue écologique, les prairies, particulièrement celles gérées de manière extensive, sont diversifiées, comprenant de nombreuses graminées, légumineuses et plantes à fleurs. Même les prairies intensives reposent sur une communauté de plantes composée de graminées et plantes à fleurs. Cependant, la diversité des différentes espèces est fortement réduite car les herbes sont sélectionnées selon leur valeur nutritionnelle pour les vaches. Les plantes considérées avec peu de valeur, telles que les oseilles, orties, chardons, ainsi que les plantes toxiques pour les vaches (prêle des marais, renoncule vulgaire, séneçon jacobée) sont combattues. Les agriculteurs font couramment cela mécaniquement au début, en nivelant, hersant, roulant et fauchant. Depuis que les herbicides ont des effets négatifs sur les graminées en place, la lutte chimique contre la flore sauvage est faite de moins en moins souvent et majoritairement si la flore sauvage ne peut être contrôlée ou si les plantes hautement problématiques s'établissent. Souvent, la dégradation d'une prairie (surpâturage, campagnols, taupes) est la raison pour laquelle des plantes indésirables prospèrent, de ce fait, une gestion durable des prairies et un contrôle de la flore sauvage impliquent de ressemer.



© Terraprima

## IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

En raison de leur fort impact sur la biodiversité, l'utilisation de pesticides est généralement critiquée par les ONG et les autorités de réglementation. La législation sur l'eau restreint l'application de certains herbicides largement utilisés, mais aussi de ceux présentant de haut risque de lixiviation en raison de leur temps d'application. Une application prudente de pesticides est essentielle pour minimiser les dommages collatéraux.

Au regard de l'utilisation des pesticides, il est important de souligner que la diversité floral forme la base de la chaîne alimentaire associée aux prairies. De ce fait, si une telle diversité est réduite, alors moins d'aliments seront disponibles pour de nombreuses espèces, comme les arthropodes et les oiseaux qui dépendent de cette source alimentaire. Dans les prairies, les plantes aux valeurs nutritionnelles basses voient généralement leur population diminuer. De nombreuses espèces des terres agricoles sont pratiquement éteintes dans de nombreux paysages agricoles.

L'utilisation de traitements mécaniques pour lutter contre les mauvaises herbes génère aussi des impacts néfastes. Ces traitements sont généralement appliqués sur l'ensemble du champ, laissant seulement quelques espaces non traités, ce qui fait que pratiquement toutes les espèces animales qui habitent la prairie sont affectées. Les nids des oiseaux nicheurs précoces, tels que l'alouette lulu (*Lullula arborea*) sont souvent détruits par ces traitements. L'impact négatif sur les amphibiens, les insectes et les arthropodes, et le déclin de la population qui en résulte, réduit finalement la disponibilité de nourriture pour d'autres espèces de vertébrés.



© Terraprima

4.3

### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Les activités agricoles, chimiques ou mécaniques ont tendance à affecter la biodiversité. De manière générale, les traitements mécaniques visant à réduire la flore sauvage sont moins néfastes pour l'environnement comparés aux traitements chimiques, puisqu'aucune matière active persiste dans le sol et la plante et peut fuiter vers d'autres habitats.

## 4.4 Le fauchage

Le nombre de coupes dépend de la fertilité des sols et de l'intensité de gestion des prairies. Généralement le nombre de coupes varie de une à 4 par an. La première s'effectue généralement en plaine fin avril début mai et les autres coupes s'échelonnent toutes les quatre à six semaines. La période de végétation et le temps de fauchage varient considérablement avec la latitude géographique. La coupe des légumineuses (par exemple le trèfle) se fait après la floraison; le trèfle pouvant fleurir plusieurs fois par an. Par ailleurs, cette culture peut être utilisée fraîche (en pâturage ou distribuée en vert), séchée sous forme de foin ou conservée comme ensilage pour l'hiver. La préservation de l'herbe fraîche pour l'ensilage a connu une augmentation depuis les années 1950. Les prairies extensives sont généralement fauchées une ou deux fois.







## IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Les prairies fournissent des habitats, alimentent les chaînes alimentaires et ainsi contribuent à la protection de nombreuses espèces animales. Par conséquent, l'utilisation intensive des prairies impacte fortement la biodiversité. Certaines espèces de plantes sont incapables de fleurir dans de telles prairies en raison des fauches fréquentes. Cela réduit drastiquement leur valeur pour les insectes. De plus, les insectes du sol sont régulièrement éliminés et ne peuvent pas se reproduire suffisamment. Enfin, les fréquences de fauches de quatre à six semaines sont critiques pour les oiseaux nicheurs du sol, puisque cela ne laisse pas assez de temps pour que la reproduction et l'élevage des jeunes aient lieu.

La fauche est couramment faite avec de larges faucheuses rotatives ou avec des barres de coupe. Les faucheuses rotatives sont très efficaces et créent une aspiration au niveau des lames rotatives, ce qui est mortel pour les insectes et les petits animaux jusqu'aux faons. Le nombre de morts causées par le fauchage est difficilement documenté, mais en Allemagne, il est estimé qu'au moins 500 000 animaux meurent chaque année, dont environ 90 000 faons.

Comme précédemment mentionné, les prairies intensives sont généralement fertilisées avec plus de 300 kg d'azote /ha et avec des applications d'environ 50 kg N/ha après chaque fauchage, afin de stimuler la repousse. Cela impacte lourdement le sol et ses organismes, qui déclinent inévitablement sur le long terme.

Certaines prairies extensives sont protégées par la loi européenne sur la conservation de la nature en raison de leur importante fonction pour la diversité biologique (par exemple les prairies mésophiles, les prairies de foin des plaines ou les prairies de foin de montagne). La culture extensive avec peu ou pas de fertilisation conduit à une très riche diversité de plantes herbacées.

4.4

### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Une série de mesures peut aider à réduire l'impact du fauchage sur la biodiversité. En général, les faucheuses à barre de coupe causent moins de dommages sur les animaux que les faucheuses rotatives. C'est pourquoi les faucheuses à barre de coupe sont utilisées sur la plupart des prairies protégées. S'il n'y a pas d'alternative à la faucheuse rotative, la synchronisation, le schéma et la hauteur de fauche peuvent aider à réduire l'impact sévère de la fauche sur la biodiversité :

- 1. Retard stratégique de la saison de fauche :** Si la première fauche est retardée de quelques semaines (exemple jusqu'à mi-juillet), alors le cycle de reproduction de nombreuses espèces animales, telles que les oiseaux et les insectes, est préservé. En ce qui concerne les oiseaux, cette mesure bénéficiera surtout à la première couvée, car les poussins commencent généralement à s'envoler en mai. Les insectes profitent principalement des espèces végétales qui ont eu le temps de fleurir avant le premier fauchage.
- 2. Établir une hauteur de fauche minimale d'au moins 7 cm.** En règle générale, plus la taille est haute, plus la perte d'animaux se protégeant au ras du sol est faible, et plus la perte de sites de nidification est faible. Par exemple, il est observé une meilleure reproduction des alouettes des champs (*Alauda arvensis*) quand la hauteur de coupe est élevée.
- 3. Réduire la fréquence de fauche.** Augmenter l'intervalle, principalement entre le premier et le deuxième fauchage, donne aux oiseaux nicheurs la possibilité de pondre une deuxième couvée et de se reproduire avec succès.

**De plus, le régime des coupes peut être transformé en une pratique plus respectueuse de la biodiversité, en :**

- 1. Faucher lorsque les insectes et autres arthropodes sont moins actifs.** Le fauchage doit de préférence avoir lieu dans des conditions humides et froides. De plus, les insectes qui butinent les fleurs, comme les abeilles et les papillons, ne volent guère par temps nuageux. La même chose s'applique tôt le matin et le soir. Par conséquent, le fauchage doit de préférence être effectué à ces moments ou dans de telles conditions météorologiques. Pour l'ensilage, le temps nuageux n'est pas un problème, mais pour le foin peut être.
- 2. Faucher différentes zones à différents moments.** Si toutes les prairies sont fauchées en même temps, d'énormes superficies ne sont plus disponibles en tant qu'habitats. Pour les insectes survivants, cela signifie qu'ils ne trouvent plus de nourriture et que leur cycle de vie est perturbé. Les oiseaux et autres petits animaux ne trouvent plus de couverture et sont exposés aux prédateurs. Par conséquent, faucher de plus grandes zones, section par section, s'est avéré efficace. Alternativement, des bandes de sortie (par exemple 20 mètres de large) peuvent permettre aux animaux de se retirer dans ces zones, qui peuvent être établies de façon temporaire ou permanente.

**3. Adopter un schéma de fauche adéquat.** Auparavant, les pâturages étaient souvent fauchés en cercles concentriques vers l'intérieur (Figure 2a), ce qui poussait les animaux en fuite dans le cercle intérieur, où ils finissaient par devenir des victimes.

Alternativement, les régimes de fauche suivants devraient être sélectionnés:

After the mowing, many animals of the grassland seek protection and hide in the cut grass. It is recommended to leave the grass for some days on the field in order to provide temporary shelter to these animals. The stripes of uncut grass at the margins of the field also serve as a withdrawal area for animals, during and after the mowing, and are an important over-wintering habitat. Such stripes should at least be 6 metres wide and should be implemented on fields larger than 0.5 hectares.

Animals may also be chased away from the field prior to the mowing and dummies may be strategically placed on the field for the same purpose (although it may be less effective).

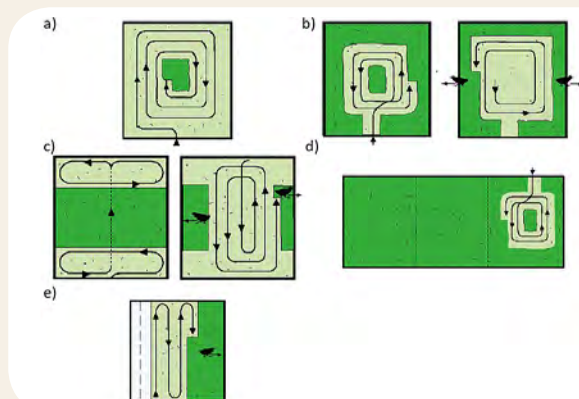
**A.** Afin d'éviter la mort d'animaux, le fauchage devrait commencer au milieu du champ et continuer vers les côtés (figure 2b). Ce modèle éloigne les animaux du danger et s'est révélé très efficace;

**B.** Si un champ est très large, mais long, le meilleur régime de fauche commence par les extrémités du champ (Figure 2c). Les animaux se retirent vers le milieu du champ, qui est ensuite fauché de l'intérieur vers l'extérieur;

**C.** Les très grandes prairies peuvent être divisées en plusieurs parcelles et chacune d'elles doit être fauchée de l'intérieur vers l'extérieur (figure 2d);

**D.** Enfin, si un champ se trouve à proximité d'une route ou de toute autre infrastructure qui constitue une limite ou qui représente un danger pour les animaux fuyant, il doit être fauché de manière à les en éloigner (figure 2e).

Après avoir fauché, de nombreux animaux des prairies cherchent à se protéger et se cachent dans l'herbe coupée. Il est recommandé de laisser l'herbe pendant quelques jours sur le terrain afin de fournir un abri temporaire à ces animaux. Les bandes d'herbe non coupée en bordure du champ servent également de zone de retrait pour les animaux, pendant et après la fauche, et constituent un important habitat d'hivernage. Ces bandes doivent avoir une largeur d'au moins 6 m et doivent être implantées sur des champs de plus de 0,5 ha. La collaboration étroite entre les agriculteurs et les chasseurs est également devenue plus fréquente. Si un chasseur arrive dans la prairie avant le fauchage et chasse les animaux, cela peut être très efficace. Des pantins peuvent être stratégiquement placés sur le terrain dans le même but, mais cela s'est révélé moins efficace.



Auparavant, les pâturages étaient souvent fauchés en cercles concentriques vers l'intérieur, provoquant des décès considérables chez les animaux. Pour éviter cela, le régime de fauchage peut être modifié en une pratique plus respectueuse de la biodiversité en adoptant des schémas de fauchage adéquats qui permettent aux animaux en fuite de s'abriter.

Source: Landesjagdverband NRW

### 4.5 Le pâturage

Alors que les granivores (porcins et volailles) sont généralement nourris avec des aliments spécifiques et ont besoin de peu de terres agricoles, les herbivores (bovins, ovins, caprins et chevaux) peuvent être élevés en intérieur en étant nourris avec du fourrage récolté ou en extérieur en pâturant directement dans les prairies. Les systèmes de pâturage classique sont:

- a) continue (le pâturage n'est pas divisé en paddock ou en enclos et le bétail pâture toute la zone de pâturage à n'importe quel moment);
- b) par rotation (le pâturage est divisé en paddock ou enclos, grâce à des clôtures adaptées à la faune et la flore, et le bétail pâture chaque enclos pour un période de temps adaptée avant d'être déplacé). On parle de pâturage tournant dynamique; c) haute densité, mob grazing ou éclair (généralement le matin, des densités élevées de bétail sont mises en pâturage pour contrôler les espèces envahissantes. Le bétail peut également être déplacé plus tard en suivant un système de rotation).



### IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Le pâturage, aussi bien par les herbivores sauvages que domestiques, peut générer un large spectre d'impacts sur la biodiversité, allant du positif au négatif.

Le pâturage domestique a en effet permis à une biodiversité unique d'évoluer, de prendre forme et de s'adapter aux habitats liés aux prairies où, historiquement, le pâturage est présent depuis longtemps. Par conséquent, le maintien de niveaux élevés de biodiversité observables dans les prairies naturelles et semi-naturelles d'Europe nécessite le maintien d'un pâturage bien géré.

Du côté négatif, des densités élevées de bétail pâturant augmentent le risque de surpâturage, ce qui a des impacts très négatifs, comme le compactage, l'érosion et la dégradation du sol (provoquant la désertification dans les régions arides). De telles densités peuvent également augmenter le risque d'excès en éléments nutritifs en raison des niveaux élevés d'apports de fumier. La pollution que ces excès entraînent affecte le sol et les nappes d'eau. Le pâturage peut également conduire à une perte directe de la biodiversité lorsqu'il est conduit de manière intensive car les espèces végétales indigènes, mal adaptées au pâturage (ou au pâturage intensif), et les animaux qui se nourrissent de cette végétation déclinent.



© Terraprima

4.5

#### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Compte tenu de ces aspects, les densités de bétail pâturant devraient respecter un maximum de 1,4 UGB / ha de surface fourragère. Les fermes ayant des densités de stockage plus élevées devraient faire en sorte de réduire leur densité afin d'atteindre cette limite, sur une période donnée. Les fermes ayant des densités de stockage inférieures devraient conserver ces densités plus faibles. Dans l'ensemble, les valeurs de densité du bétail devraient faire l'objet d'une réduction continue au fil du temps, jusqu'à ce que le niveau optimal soit atteint.

Une stratégie de pâturage qui réduit l'impact sur les prairies et sur la biodiversité devrait être adoptée. Lorsque des espèces envahissantes et non désirées doivent être contrôlées, il est préférable de pratiquer le pâturage éclair (au lieu de méthodes de contrôle mécaniques ou chimiques). Si réduire la densité globale du bétail n'est pas viable, il est recommandé de pratiquer le pâturage en rotation.



#### 4.6 La production d'aliments du bétail à l'étranger: le cas du soja

L'UE importe environ 35 millions de tonnes de soja, principalement d'Amérique du Sud, ce qui représente 35% du commerce mondial de soja. Le Brésil, l'Argentine, le Paraguay, l'Uruguay et la Bolivie produisent plus de 50% du soja mondial, sur environ 55 à 60 millions d'hectares, soit une superficie équivalente à celle de l'Espagne, de la Suède, de la France ou de l'Ukraine. Dans l'ensemble, 80% de la production de soja de ces pays est exportée. La production de soja a considérablement augmenté au cours de ces quatre dernières décennies. Les premiers 12 ha ont été récoltés dans le Mato Grosso en 1970, aujourd'hui environ 6 millions d'hectares y sont cultivés avec du soja. La zone s'étend toujours, le Brésil dispose actuellement de 50 millions d'hectares supplémentaires pour la plantation de soja, principalement dans le Mato Grosso.



Le soja provenant de ces pays est génétiquement modifié (OGM) à un degré de 95%. La production suit un système adapté au round-up (glyphosate). Cela implique un traitement du sol basique, l'absence de rotation de cultures, l'utilisation intensive de pesticides, principalement du glyphosate, et une agriculture industrielle très efficace. Les cultures génétiquement modifiées doivent être certifiées avant d'être légalement importées dans l'Union européenne en raison de la réticence considérable des fournisseurs et des consommateurs à utiliser des produits génétiquement modifiés pour les consommateurs et l'alimentation animale.

#### IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Le principal impact de la culture du soja en Amérique du sud est l'usage massif du glyphosate qui impact l'environnement de ces zones de production mais aussi la santé des populations locales. Une partie du glyphosate présent sur les graines se retrouve importé en Europe.

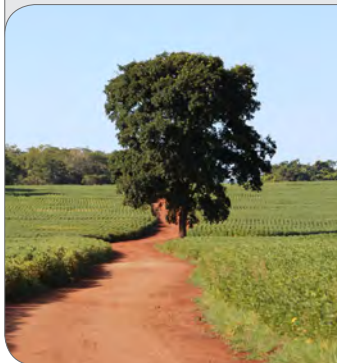
La production de soja était l'un des principaux moteurs de la perte de la forêt primaire d'Amazonie et de la zone humide unique du Pantanal. Les organisations environnementales ont signalé cette destruction de vastes zones de la forêt amazonienne et d'ailleurs par le soja. Depuis 2006, un mémorandum sur la sauvegarde des forêts tropicales humides a contribué à alléger la pression, mais une grande partie de la forêt amazonienne et du Pantanal continue à être perdue à cause de la déforestation pour la production de soja. Les réglementations de la PAC ne s'appliquent pas sur l'agriculture d'Amérique du Sud. De manière générale, l'utilisation d'OGM est largement discutée parmi les environnementalistes et les agronomes. Des problèmes liés aux règles de conformité de l'UE et à la contamination croisée des stocks non génétiquement modifiés ont entraîné le rejet d'envois et ont mis en avant le soja non GM. Ce que cela signifie surtout est que la production d'Amérique du Sud engendre des apports considérables de pesticides dans l'environnement et s'accompagne de tous les impacts négatifs de l'agriculture intensive (comparer avec la fiche d'information sur le blé et la betterave à sucre).



4.6

#### Bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

En général, la production de fourrage européenne présente des avantages par rapport à celle d'Amérique du Sud en termes de biodiversité et de préoccupations environnementales, car la législation européenne ne s'applique pas à l'étranger. Si une production sans OGM est garantie, il est préférable de ne pas utiliser de produits à base de soja d'outre-mer. Même les cultures certifiées selon des normes agricoles durables ne garantissent pas nécessairement une production sans OGM. Pour de très bonnes pratiques agricoles en agriculture, veuillez comparer la fiche d'information sur le blé et la betterave à sucre.



## 5. GESTION DE LA BIODIVERSITÉ

L'outil que nous proposons pour suivre et améliorer la biodiversité est le plan d'action pour la biodiversité. Il permet de faciliter la gestion de la biodiversité au niveau de la ferme. Certaines normes alimentaires prescrivent sa mise en œuvre, mais sans définir le contenu et le processus pour le mettre en place. Un bon plan d'action pour la biodiversité devrait inclure:

### 1. Une évaluation de base

L'évaluation de base recueille des informations sur les zones de biodiversité sensibles et protégées, sur les espèces menacées et protégées ainsi que sur les habitats semi-naturels, dans ou autour de la ferme/zone de collecte et sur l'ensemble des terres (cultivées, non cultivées, en jachère). Cela fournit l'information nécessaire pour identifier les priorités, définir des objectifs mesurables, évaluer l'impact des mesures mises en œuvre et, si nécessaire, sélectionner des approches plus appropriées.

### 2. Fixer des objectifs

A partir de cette évaluation initiale, l'agriculteur va se fixer des objectifs d'amélioration. Le but est d'identifier les principaux impacts de chaque activité agricole sur la biodiversité afin qu'ils soient évités. Le but est également de déterminer les principales opportunités existantes pour protéger/améliorer la biodiversité.

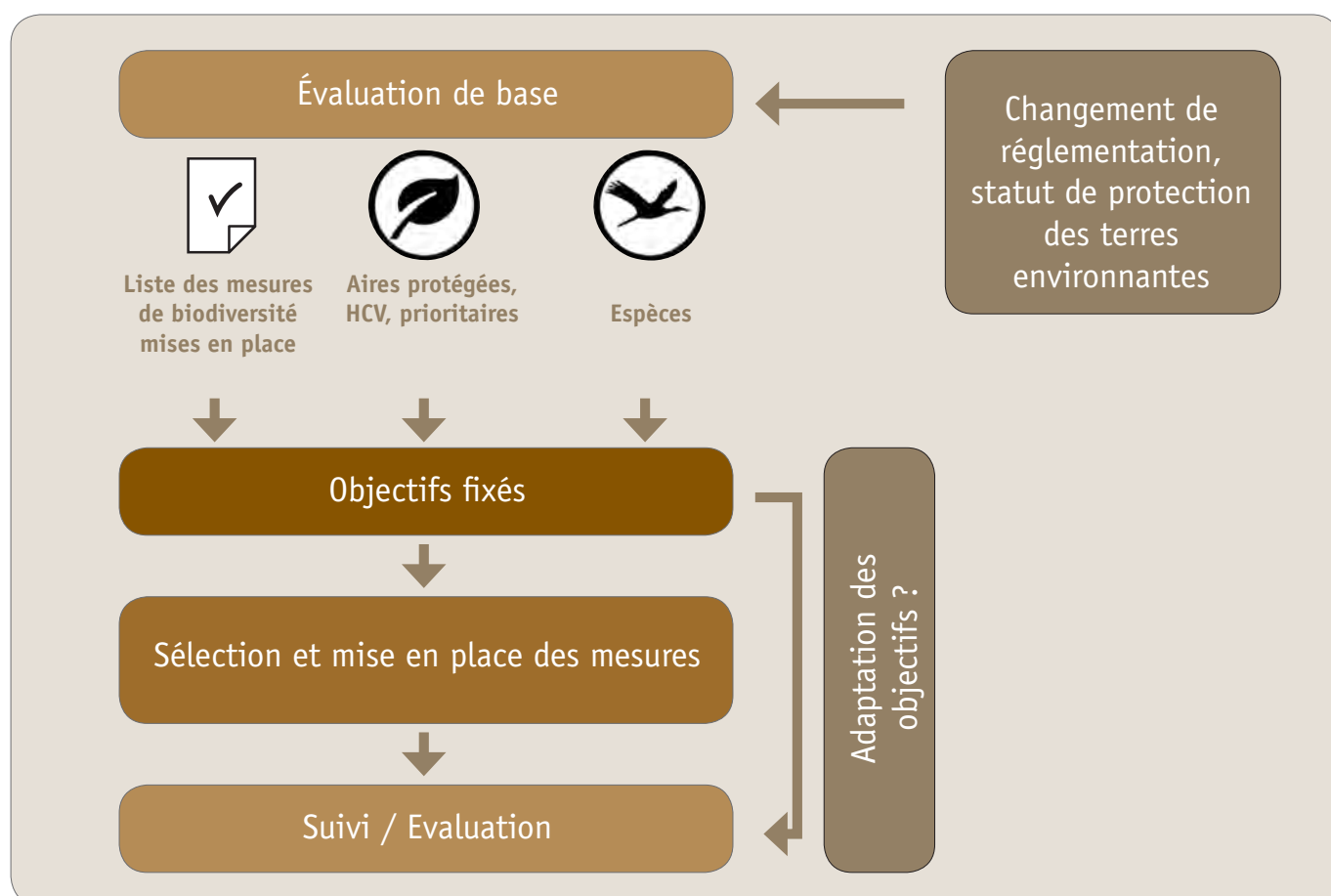
### 3. Sélection, calendrier et mise en œuvre de mesures visant à renforcer la biodiversité

Certains exemples sont:

- **Les habitats semi-naturels (arbres, haies, jachères):** des critères seront définis pour le type, la taille et la qualité minimale des habitats semi-naturels et des infrastructures écologiques, à la fois pour les zones en jachère et celles cultivées. Un minimum de 10% de la SAU (surface agricole utile) doit être utilisé pour fournir des habitats semi-naturels.
- **Établissement de corridors de biotopes:** Les zones de la ferme dédiées à la biodiversité seront reliées à des corridors d'habitat comme des haies et des bandes tampons.
- **Conservation des prairies:** les prairies ne sont pas converties en terres arables. La pression de pâturage est adaptée à la préservation des prairies.

Le catalogue comprenant l'ensemble des mesures a été publié dans le cadre des recommandations émises par le projet LIFE de l'UE:  
<https://www.business-biodiversity.eu/fr/recommendations-biodiversite>

### 4. Suivi et évaluation



## 6. REFERENCES

- Acácio, V., and M. Holmgren.** 2014. Pathways for resilience in Mediterranean cork oak land-use systems. *Annals of Forest Science* 71:5–13.
- Almeida, M., C. Azeda, N. Guiomar, and T. Pinto-Correia.** 2016. The effects of grazing management in montado fragmentation and heterogeneity. *Agroforestry Systems* 90:69–85.
- Asner, G. P., A. J. Elmore, L. P. Olander, R. E. Martin, and A. T. Harris.** 2004. Grazing systems, ecosystem responses, and global change. *Annual Review of Environment and Resources* 29:299.
- Basch, G., M. Carvalho, R.-A. Düring, and R. Martins.** 1995. Displacement of herbicides under different tillage systems. Pages 25–38 in F. Tebrügge and A. Böhrnsen, editors. *Experience with the applicability of no-tillage crop production in the West-European countries*. Proceedings EC-Workshop II. Wissenschaftlicher Fachverlag, Giessen, Germany.
- Basch, G., T. Friedrich, A. Kassam, and E. Gonzalez-Sanchez.** 2015. Conservation Agriculture in Europe. Pages 357–390 in M. Farooq and H. S. Kadambot, editors. *Conservation Agriculture*. Springer International Publishing, Basel, Switzerland.
- Battaglini, L., S. Bovolenta, F. Gusmeroli, S. Salvador, and E. Sturaro.** 2014. Environmental sustainability of Alpine livestock farms. *Italian Journal of Animal Science* 13:431–443.
- Boccaccio, L., A. Brunner, and A. Powell.** 2009. Could do better - How is EU Rural Development policy delivering for biodiversity? BirdLife International, Brussels.
- Carpenter, S. R., N. F. Caraco, D. L. Correll, R. W. Howarth, A. N. Sharpley, and V. H. Smith.** 1998. Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen. *Ecological Applications* 8:559–568.
- Ceballos, G., P. R. Ehrlich, A. D. Barnosky, A. García, R. M. Pringle, and T. M. Palmer.** 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances* 1:e1400253–e1400253.
- Cuevas, M., M. Calderón, J. Fernández, M. Hermosín, F. Moreno, and J. Cornejo.** 2001. Assessing herbicide leaching from field measurements and laboratory experiments. *Acta Agrophysica* 57:15–25.
- EC.** 2013. REGULATION (EU) No 1307/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy and repealing Council Regulation. *Official Journal of the European Union* L 347:608–670.
- EC.** 2017. EU Agricultural outlook for the agricultural markets and income 2017–2030. European Union, Brussels, Belgium.
- EEA.** 2003. EEA core set of indicators - Revised version April 2003 - Adopted version for ECCAA countries May 2003. European Environment Agency (EEA), Copenhagen, Denmark.
- Espelta, J. M., M. Riba, and J. Retana.** 1995. Patterns of seedling recruitment in West-Mediterranean *Quercus ilex* forests influenced by canopy development. *Journal of Vegetation Science* 6:465–472.
- Eurostat.** 2018. Eurostat - Statistical office of the European Union. <http://ec.europa.eu/eurostat>.
- FAO.** 2007. The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- FAO.** 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/animal-production/en/>.
- Farooq, M., and H. S. Kadambot, editors.** 2015. *Conservation Agriculture*. Springer International Publishing, Basel, Switzerland.
- Freixial, R. M., and J. F. Barros.** 2012. *Pastagens - Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuárias, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas*. Universidade de Évora, Évora, Portugal.
- Gerber, P. J., H. Steinfeld, B. Henderson, A. Mottet, C. Opio, J. Dijkman, A. Falcucci, and G. Tempio.** 2013. Tackling climate change through livestock - A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- Godinho, S., N. Guiomar, R. Machado, P. Santos, P. Sá-Sousa, J. P. Fernandes, N. Neves, and T. Pinto-Correia.** 2016. Assessment of environment, land management, and spatial variables on recent changes in montado land cover in southern Portugal. *Agroforestry Systems* 90:177–192.
- Hart, K., D. Mottershead, G. Tucker, E. Underwood, A. Maréchal, L. Menet, I. Martin, C. Dayde, C. Bresson, E. Deniel, J. Sanders, N. Röder, B. Osterburg, and S. Klages.** 2017. Evaluation study of the payment for agricultural practices beneficial for the climate and the environment. European Union, Luxembourg.
- Harvell, C., C. Mitchell, J. Ward, S. Altizer, A. Dobson, R. Ostfeld, and M. Samuel.** 2002. Ecology - climate warming and disease risks for terrestrial and marine biota. *Science* 296:2158–2162.
- IUCN.** 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- JRC.** 2010. Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) - Executive summary. Joint Research Centre, Ispra, Italy.
- Lambin, E. F., H. J. Geist, and E. Lepers.** 2003. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources* 28:205–241.
- Mace, G. M., K. Norris, and A. H. Fitter.** 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multiplayed relationship. *Trends in Ecology & Evolution* 27:19–26.



- Monfreda, C., N. Ramankutty, and J. A. Foley.** 2008. Farming the planet: 2. Geographic distribution of crop areas, yields, physiological types, and net primary production in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles* 22:1–19.
- Mountford, E. P., and G. F. Peterken.** 2003. Long term change and implications for the management of wood pastures: experience over 40 years from Denny Wood, New Forest. *Forestry: An International Journal of Forest Research* 76:19–43.
- Nepstad, D., B. S. Soares-Filho, F. Merry, A. Lima, P. Moutinho, J. Carter, M. Bowman, A. Cattaneo, H. Rodrigues, S. Schwartzman, D. G. McGrath, C. M. Stickler, R. Lubowski, P. Piris-Cabezas, S. Rivero, A. Alencar, O. Almeida, and O. Stella.** 2009. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* 326:1350–1351.
- Pausas, J. G., T. Marañón, M. Caldeira, and J. Pons.** 2009. Natural regeneration. Page 352 in J. Aronson, J. S. Pereira, and J. G. Pausas, editors. *Cork oak woodlands on the edge: ecology, adaptive management and restoration*. Island Press, Washington, D.C.
- PECBMS.** 2012. Population trends of common European breeding birds 2012. Czech Society for Ornithology, Prague, Czech Republic.
- Piva, G., G. Bertoni, F. Masoero, P. Bani, and L. Calamari.** 1999. Recent progress in animal production science. Proceedings of the Aspa 13th Congress (Piacenza, 21–24 June 1999). FrancoAngeli, Milan, Italy.
- Plieninger, T., T. Hartel, B. Martín-López, G. Beaufoy, E. Bergmeier, K. Kirby, M. J. Montero, G. Moreno, E. Oteros-Rozas, and J. Van Uytvanck.** 2015. Wood-pastures of Europe: Geographic coverage, social–ecological values, conservation management, and policy implications. *Biological Conservation* 190:70–79.
- Pokorny, M. L., R. L. Sheley, T. J. Svejcar, and R. E. Engel.** 2004. Plant species diversity in a grassland plant community: evidence for forbs as a critical management consideration. *Western North American Naturalist* 64:219–230.
- Ramankutty, N., A. T. Evan, C. Monfreda, and J. A. Foley.** 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles* 22:1–19.
- Robinson, T. P., G. R. W. Wint, G. Conchedda, T. P. Van Boeckel, V. Ercoli, E. Palamara, G. Cinardi, L. D'Aiotti, S. I. Hay, and M. Gilbert.** 2014. Mapping the global distribution of livestock. *PLoS ONE* 9:e96084.
- Rook, A. J., B. Dumont, J. Isselstein, K. Osoro, M. F. WallisDeVries, G. Parente, and J. Mills.** 2004. Matching type of livestock to desired biodiversity outcomes in pastures - a review. *Biological Conservation* 119:137–150.
- Sales-Baptista, E., M. C. D'Abreu, and M. I. Ferraz-de-Oliveira.** 2016. Overgrazing in the Montado? The need for monitoring grazing pressure at paddock scale. *Agroforestry Systems* 90:57–68.
- Shantz, H. L.** 1954. The place of grasslands in the Earth's cover. *Ecology* 35:143–145.
- Shurtleff, W., and A. Aoyagi.** 2009. History of soybeans and soyfoods in South America (1882–2009): Extensively annotated bibliography and sourcebook. Soyinfo Center, Lafayette, CA, USA.
- Simões, M. P., A. F. Belo, M. Fernandes, and M. Madeira.** 2016. Regeneration patterns of *Quercus suber* according to montado management systems. *Agroforestry Systems* 90:107–115.
- Sims, P. L., and P. G. Risser.** 2000. Grasslands. Pages 323–356 in M. G. Barbour and W. D. Billings, editors. *North American terrestrial vegetation*. Volume 2. 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Sutherland, W. J., L. V Dicks, N. Ockendon, and R. K. Smith.** 2017. What works in conservation. Open Book Publishers, Cambridge, United Kingdom.
- Teillard, F., A. Anton, B. Dumont, J. A. Finn, B. Henry, D. M. Souza, P. Manzano, L. Milà i Canals, C. Phelps, M. Said, S. Vijn, and S. White.** 2016. A review of indicators and methods to assess biodiversity – Application to livestock production at global scale. Livestock Environmental Assessment and Performance (LEAP) Partnership, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- Thórhallsdóttir, A. G., Á. D. Júlíusson, and H. Ögmundardóttir.** 2013. The sheep, the market, and the soil: Environmental destruction in the Icelandic Highlands, 1880–1910. Pages 155–173 in D. Jorgensen and S. Sörlin, editors. *Northscapes: History, Technology, and the Making of Northern Environments*. UBC Press, Vancouver, BC.
- Van Uytvanck, J.** 2009. The Role of Large Herbivores in Woodland Regeneration Patterns, Mechanisms and Processes. Research Institute for Nature and Forest, Brussels, Belgium.
- Valada, T., R. da S. Vieira, C. M. G. L. Teixeira, T. Domingos, and A. G. Ferreira.** 2014. Efeitos ambientais diretos e indiretos do regadio português. *AGROTEC* 13:72–76.
- Wassenaar, T., P. Gerber, P. H. Verburg, M. Rosales, M. Ibrahim, and H. Steinfeld.** 2007. Projecting land use changes in the Neotropics: the geography of pasture expansion into forest. *Global Environmental Change* 17:86–104.
- WWF.** 2016. Soy scorecard - assessing the use of responsible soy for animal feed. WWF – World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland.

## 7. VUE D'ENSEMBLE DU PROJET EUROPÉEN LIFE

Dans le secteur alimentaire, producteurs et distributeurs dépendent fortement de la biodiversité et des services écosystémiques, tout en ayant à la fois un impact énorme sur eux. Cette interdépendance est bien connue du secteur. Les normes et les politiques d'approvisionnement peuvent aider à réduire cet impact négatif lorsque des critères efficaces, transparents et vérifiables sont mis en place sur le processus de production et la chaîne d'approvisionnement. Ces critères peuvent aussi fournir aux consommateurs des informations sur les produits quant à leur qualité, leurs empreintes environnementales et sociales et la nature de leurs impacts.

Le projet LIFE Food & Biodiversity „Biodiversity in Standards and Labels for the Food Industry“ a pour ambition de préserver et de promouvoir la biodiversité dans les productions agricoles, en intégrant des critères de biodiversité efficaces dans les référentiels des mar-

ques, labels et certifications du secteur agroalimentaire, en France et en Europe. Il y parvient en:

- A. Accompagnant les organismes certificateurs à inclure des critères de biodiversité efficaces dans les systèmes existants; et en incitant les industriels et les distributeurs à faire de même dans leur politiques d'approvisionnement.
- B. Formant les conseillers, les organismes certificateurs et les managers produit et qualité des entreprises.
- C. Mettant en place un système de suivi croisé sur la biodiversité

Le projet a été reconnu comme «Initiative clé» par le Programme pour des systèmes alimentaires durables (SFSP) du cadre décennal de programmation concernant les modes de consommation et de production durables (10YFP/ FAO).

Partenaires du projet:



Nous apprécions le soutien des entreprises du secteur agroalimentaire, des institutions publiques et des gestionnaires de signe:



**Solagro** Caroline Gibert et Marine Gimaret  
75 voie du TOEC – CS 27608  
31076 TOULOUSE cedex 3, France  
caroline.gibert@solagro.asso.fr  
marine.gimaret@solagro.asso.fr

**agoodforgood** Bernard Ollié  
8 rue Dieulafoy  
75013 PARIS, France  
info@agoodforgood.com

### IMPRINT

**Auteur:** Global Nature Fund  
**Editeur:** Global Nature Fund  
**Graphisme:** Didem Senturk, [www.didemsenturk.de](http://www.didemsenturk.de)  
**Version:** Juin 2018

**Crédit photo:** © Adobe Stock, [www.stock-adobe.com](http://www.stock-adobe.com)  
© Fotolia, [www.fotolia.com](http://www.fotolia.com)  
© Pixabay, [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)  
© Terraprima, [www.terraprima.pt](http://www.terraprima.pt)

Avec le soutien financier de:



EU LIFE Programme  
LIFE15 GIE/DE/000737



Reconnu comme Initiative Clé:



[www.food-biodiversity.eu](http://www.food-biodiversity.eu)



Pour plus d'information:  
[www.food-biodiversity.eu](http://www.food-biodiversity.eu)



N'hésitez pas à laisser vos commentaires sur:  
[www.business-biodiversity.eu/en/feedback](http://www.business-biodiversity.eu/en/feedback)