



Les cultures pérennes

Les vignobles et oliveraies en régions méditerranéennes





TABLE DES MATIÈRES

01	INTRODUCTION	3
02	AGRICULTURE AND BIODIVERSITÉ	4
03	LES CULTURES PÉRENNES EN EUROPE	6
04	LES CULTURES PÉRENNES ET SES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ	7
	4.1 Le travail du sol	7
	4.2 Gestion des nutriments et fertilisation	9
	4.3 Gestion des produits phytosanitaires et protection des plantes	11
	4.4 Gestion de l'eau et irrigation	14
05	GESTION DE LA BIODIVERSITÉ	16
06	VUE D'ENSEMBLE DU PROJET EUROPÉEN LIFE	17

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 de cultures pérennes dans les régions au climat mé-

diterranéen 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 AND 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. 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.



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).
- ◆ **Espèces 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).

Agriculture et biodiversité – Une symbiose

Le rôle de l'agriculture à travers le monde est de fournir un régime équilibré et sain à une population mondiale croissant rapidement. Aujourd'hui, les modes de productions et les modèles de consommation dans les pays industrialisés et les économies émergentes ont mené à une intensification de l'agriculture, à une vaste exploitation de terres arables et à une simplification des paysages agricoles.

Bien que l'agriculture dépende de la biodiversité, elle exerce à la fois un rôle important sur elle. Depuis la période néolithique, l'agriculture a 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 avec l'expansion de l'agriculture, comme l'apparition de champs, de pâturages, de vergers et de paysages cultivés (tels que les prairies). Depuis, la conservation de la biodiversité et des habitats est étroitement liée à ces agrosystèmes. Actuellement, 210 millions d'hectares, soit plus de 47 % des terres arables et de prairies et près de la moitié de la surface en Europe (UE-27), sont utilisés pour l'agriculture. Par conséquent, 50% des espèces européennes dépendent des habitats agricoles. Mais depuis les années 1950, cette relation symbiotique et bénéfique entre l'agriculture et la biodiversité a été fondamentalement modifiée.

Combinées au secteur agricole, les industries de transformation et de distribution agroalimentaires ont un impact énorme sur 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 Agricole 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. LES CULTURES PÉRENNES EN EUROPE

Les cultures pérennes comprennent une large variété de différentes cultures. Ce sont des arbres/arbustes dont le système de culture est caractérisé par l'absence de rotation et par l'occupation du sol pendant plusieurs années consécutives (généralement plus de cinq). Les cultures pérennes sont principalement des fruits et des baies, des buissons, des vignes et des oliviers. En raison de la large variété de cultures, les méthodes culturales varient significativement. Ce document dresse des recommandations sur les cultures pérennes les plus importantes d'Europe à savoir la vigne et l'olivier. Ces productions étant majoritairement présentes dans les régions méditerranéennes d'Europe, ces recommandations sont adressées pour ces climats.

D'après Eurostat, environ 6 % de la surface agricole européenne est consacré aux cultures pérennes. Cela correspond à une superficie

plantée d'environ 11 386 000 hectares (pour 2016). Seuls trois États membres ont une part de cultures pérennes supérieure à 20 % de leur SAU totale: la Grèce (24,9 %), Chypre (20,8 %) et le Portugal (20,3 %), suivis de près par l'Espagne (19,8 %) et l'Italie (19,3 %). Ces fortes proportions sont liées au climat méditerranéen, particulièrement approprié pour la culture de de l'olivier, de la vigne et des arbres fruitiers.

L'UE est le premier producteur mondial de vin, possédant près de la moitié de la surface viticole mondiale et produisant environ 65 % des volumes (Eurostat, 2015). La France est le deuxième producteur (26,3 %) après l'Italie (29,4 %). Néanmoins, en termes de vignobles sous climat méditerranéen, la France se situe loin derrière l'Italie, l'Espagne et la Grèce.

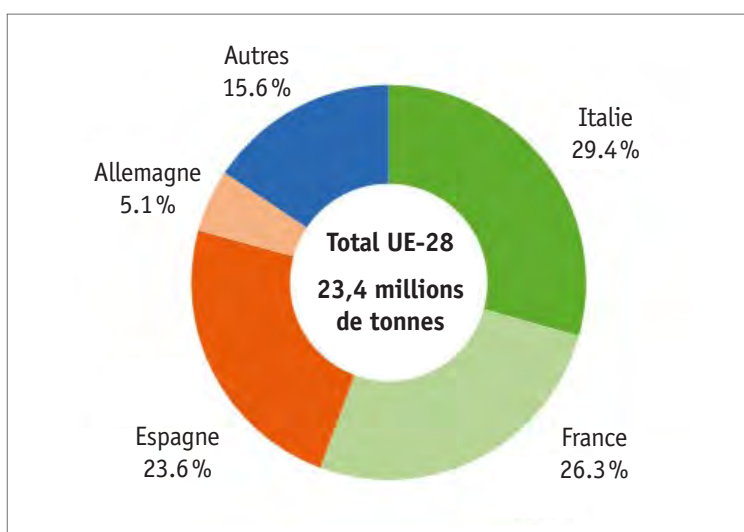


Figure 1. Production de raisin pour la production de vin, 2015 (% du total des productions récoltées dans l'EU-28). Source : Eurostat, 2015

En ce qui concerne la production d'olives, l'Espagne est responsable de la majeure partie de la production de l'UE (6 571 milliers de tonnes) selon les dernières données d'Eurostat en 2016. Avec l'Italie (1 945 milliers de tonnes) et la Grèce (956 milliers de tonnes), ils représentent 95% de la production d'olives dans l'UE-28. L'olivier est une espèce mé-

diterranéenne typique, qui est une composante importante des écosystèmes et cultures des paysages méditerranéens. Bien que l'olivier soit une espèce rustique, il a aussi des exigences climatiques qui limitent son implantation aux zones de climat méditerranéen.

4. LES CULTURES PÉRENNES ET SES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Dans les pages suivantes, vous trouverez les impacts les plus importants sur la biodiversité ainsi que les mesures pour les éviter. Pour une meilleure compréhension, ils sont organisés en différen-

tes sections (sol, eau, gestion des nutriments,...) et des recommandations pour de très bonnes pratiques sont délivrées à la fin de chacune.

4.1 Le travail du sol

Des vignes et oliviers sont plantés depuis des siècles dans les régions méditerranéennes. Ils poussent dans des conditions pédologiques et climatiques très différents. Les vignobles et oliveraies traditionnels sont alimentés en eau de pluie. Les arbustes sont peu répartis dans les parcelles, qui peuvent parfois être très petites et dans des pentes raides. Le travail du sol est réduit au minimum dans ces cultures traditionnelles, les machines et la main-d'œuvre étant limitées. Néanmoins, les parcelles de montagne peuvent nécessiter un travail très intense pour aménager des terrasses et réduire le risque d'érosion. Les vignobles et oliveraies traditionnels en climat méditerranéen peuvent être considérés comme des cultures relativement extensives en raison du peu d'intrants agricoles appliqués et de leur intégration dans le paysage. Cependant, au cours des dernières décennies, les domaines les moins compétitifs ont été modifiés pour devenir plus rentables en termes de rendement. Des parcelles plus grandes et homogènes ont été créées, de nouvelles variétés ont été introduites, l'irrigation a été utilisée de manière plus ou moins intensive et ces dernières années, les plantations en treillis se sont développées.

Maintenir une teneur appropriée en matière organique dans les sols méditerranéens est parfois complexe, mais constitue en même temps le principal défi pour la protection des sols et la compétitivité des cultures. En effet, la matière organique est le principal contributeur à une meilleure structure, fertilité et capacité de rétention d'eau du sol. Il se trouve que de nombreux aspects interdépendants empêchent la formation de la matière organique, comme un faible taux d'humidité pendant une longue période de l'année, des températures estivales élevées, de faibles apports de biomasse organique dus à la faible couverture herbacée et à la faible disponibilité des engrais ou encore une faible activité biologique. Malgré ces limitations parfois naturelles, les agriculteurs doivent tout mettre en œuvre pour avoir un apport de matière organique suffisant. L'élevage souvent découplé de la production de cultures pérennes, les agriculteurs ont du mal à trouver suffisamment de fumier. Bien que les couverts végétaux soient une alternative, ils peuvent poser problème dans les zones méditerranéennes en raison de la rareté et de la concurrence pour l'eau. Aux mois d'automne et d'hiver où les précipitations annuelles sont concentrées, les plantes sauvages couvrent le sol et le protègent de l'érosion. Cependant, au début du printemps (essentiellement autour du débourrement ou de la floraison des oliviers), ces couverts végétaux sont éliminés pour éviter la concurrence en eau, limitant ainsi le potentiel de formation de biomasse et donc de matière organique.



Erosion du sol dans une oliveraie © FGN

IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Estimer que les engrais peuvent satisfaire tous les besoins des sols et des plantes est une approche très simpliste mais malheureusement très courante. 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 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 couche de sol enraciné 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 que sur celui-ci. » Les fonctions naturelles du sol sont assurées par son écosystème, qui stocke et mélange les matériaux (bioturbation), 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.

Historiquement, l'érosion des sols est considérée comme le principal problème environnemental des oliveraies en Méditerranée, dans la mesure où, par le passé, les exploitations ont privilégié une gestion favorisant les avantages économiques plutôt que de durabilité¹. Dans le centre et le nord-ouest de l'Espagne, la fragilité du sol est principalement liée à des facteurs climatiques, tandis qu'en Grèce centrale et méridionale, les principales causes sont les propriétés du sol et le degré d'inclinaison des pentes¹. La manière de gérer les sols a un impact considérable sur l'interaction plante-sol, notamment car le travail mécanique et les couverts végétaux affectent les eaux pluviales et de ce fait l'érosion et la qualité des sols. La gestion traditionnelle repose sur la réduction de la densité des arbres, le contrôle de la taille du couvert par la taille et le contrôle intensif des mauvaises herbes. Lutter contre les mauvaises herbes par un labour conventionnel est une pratique traditionnelle. Les méthodes alternatives, telles qu'un travail réduit du sol, le non-labour ou les bandes de couverts végétaux, n'ont été envisagées que très récemment¹.

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. D'autres aspects limitant la formation de matière organique (faibles apports de substances organiques, destruction directe ou indirecte de la biomasse et des organismes du sol, compaction créée par une machinerie excessive, etc.) contribuent également à la dégradation du sol.

4.1

Très bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Un sol peu compacté peut généralement être obtenu en réduisant et optimisant les traitements. La demande de travail nécessaire doit être examinée selon chaque situation et optimisée au maximum (c'est-à-dire en combinant travail / traitements), de sorte que le passage des machines soit également réduit. Opter pour des machines plus légères est également une option. Comme mentionné précédemment, l'ajout de substances organiques est la meilleure solution. Etablir des couverts végétaux est complexe mais pas impossible. Des alternatives devraient être testées pour prolonger au maximum les couverts végétaux afin qu'elles puissent fournir la quantité maximale de biomasse. Cela implique de comprendre les sols, les régimes pluviométriques, la concurrence avec la culture, les meilleures espèces à planter (racines superficielles, croissance rapide, adaptabilité aux températures froides, etc.). Ces couverts peuvent être combinés avec des engrais organiques provenant de l'élevage ou d'autres sources agricoles. Vu que l'élevage devient rares

dans certaines régions, l'utilisation d'autres substances se développe. Dans la plupart des cas, elles proviennent de la réutilisation des matériaux dans une logique circulaire des apports en nutriments. Par exemple, des résidus provenant des vignobles (élagage, restes de vinification, etc.) et d'oliveraies peuvent être compostés ou transformés en engrais.

Le vin et l'huile d'olive sont des produits transformés à forte valeur ajoutée. Les producteurs qui développent une production de qualité rapportent que la qualité et les particularités des matières premières sont facilement transposables aux produits finis. Il y a une perception croissante du lien direct entre un sol sain et l'excellence du produit, ce qui, espérons-le, contribuera à une meilleure conservation des sols.



Vignoble enherbé (Alpilles, Château Bas, Vernègues - mai 2014) © Solagro, C. Gibert.

4.2 Gestion des nutriments et fertilisation

Le but de la fertilisation est de donner une nutrition équilibrée aux plantes. Obtenir de manière régulière des produits de bonne qualité et des rendements compétitifs n'est possible qu'avec des arbres bien nourris. Cependant, cela ne nécessite pas nécessairement une utilisation de nutriments en très grandes quantités. Cela rend également les plantes plus résistantes et plus tolérantes au stress. Ainsi, la fertilisation et la gestion des sols sont étroitement liées et la fertilisation devrait couvrir les besoins nutritionnels sur les principaux nutriments que sont l'azote (N), le phosphore (P), le potassium (K), le magnésium (Mg), le calcium (Ca) et le soufre (S).

L'analyse de sol, qui doit être répétée à des intervalles ne dépassant pas 3 ou 4 ans, constitue la base d'une fertilisation adéquate. Les échantillons de sol doivent être prélevés avant la fertilisation et au hasard dans la couche de sol, à au moins 0-30 cm de la surface. L'analyse déterminera la valeur du pH et d'autres paramètres ainsi que les niveaux de disponibilité de phosphate (P2O5), potassium (K2O), magnésium (Mg) et bore (B). La détermination en plus de la teneur en matière organique constitue une aide importante à la décision pour la fertilisation azotée. Pour l'analyse doivent également être pris en compte les apports d'engrais organiques (fumier, compost) et les caractéristiques géographiques de la parcelle (climat, disponibilité en eau, type de sol, structure du sol et pénétration des racines). Pour des raisons phytosanitaires et de pollution de l'eau, il faut éviter une offre excédentaire. En revanche, une carence en azote sur le long terme peut sérieusement affecter la performance des plantes.

La demande en azote de l'olivier et de la vigne est relativement faible, bien qu'il existe une variabilité significative liée aux différents niveaux d'intensification. Le rendement attendu est donc une autre variable à prendre en compte pour comprendre les besoins en nutriments, et ceci est étroitement lié aux autres variables mentionnées telles que la densité des plantes, l'irrigation, etc.



IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Deux aspects doivent être pris en compte. Le premier concerne les modifications dans l'état trophique des communautés végétales, car cela a un effet sur le lessivage dans l'environnement, provoquant la pollution par l'azote et le phosphore. Les communautés de plantes sont déterminées par des facteurs biotiques et abiotiques, tels que la qualité du sol, les précipitations, la compétition avec les autres végétaux, etc. Les cultures ne sont évidemment pas composées de communautés végétales. De ce fait, ce concept ne peut être appliqué ici. La fertilisation excessive, avec ses fuites d'azote et de phosphore dans les plans d'eau entraînent un changement radical des conditions, connu sous le nom d'eutrophisation. Cela entraîne des modifications de la chimie de l'eau et des organismes limniques. Les algues et les plantes aquatiques peuvent alors se développer de manière excessive et submerger d'autres espèces végétales et éliminer les nutriments nécessaires à d'autres espèces végétales, à de nombreux micro-organismes et animaux.

De ce fait, même avec une bonne gestion des éléments nutritifs, les communautés végétales des bandes riveraines, présentes le long des sentiers, des haies et des ruisseaux, sont régulièrement impactées par les apports nutritifs des cultures adjacentes. Un indicateur de cet impact est la présence de plantes tolérantes aux nutriments, tels que *Chenopodium* spp., *Amaranthus* spp., *Urtica* spp. (ortie), *Convolvulus* spp., différentes espèces des familles Brassicaceae (*Diplotaxis*, *Sisymbrium*, *Moricandria*), Euphorbiaceae (*Euphorbia*, *Chamaesyce*) et Malvaceae (*Malva*, *Lavatera*, etc.).

Au premier coup d'œil, une plus forte concentration en nutriments conduit à une production plus élevée de biomasse et donc à une fourniture alimentaire plus élevée 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.





Bande tampon. © FGN

Très bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

La gestion des nutriments doit être envisagée de manière holistique, en accordant une attention particulière à la gestion des sols tout en ayant une bonne compréhension des apports, des exports et des besoins en apports nutritifs. Un moyen d'améliorer la qualité du sol et d'augmenter la teneur en humus sur le long terme est l'apport régulier de matière organique sous forme de compost, de couvert végétal ou de bois coupé. Une grande partie des nutriments prélevés du sol pour le développement des plantes est ainsi préservée et rendue au sol. Les nutriments organiques se décomposent en matière organique seulement si les organismes du sol fonctionnent correctement. Cela signifie qu'en plus des apports, il faut s'assurer des bonnes conditions du sol (humidité et températures modérées). Dans ces conditions, seuls les nutriments exportés avec les fruits ont besoin d'être remplacés

à plus long terme. Selon la teneur en éléments nutritifs du sol, l'ajout de nutriments doit être effectué à des intervalles plus ou moins longs. En raison de la complexité et des nombreux effets positifs sur la fertilité et la structure du sol, il est généralement recommandé d'utiliser un engrais organique et éventuellement, en combinaison, des engrais minéraux. Comme mentionné précédemment, l'utilisation de résidus agricoles se développe de manière significative.

Tout au long de la saison de croissance, les besoins en nutriments du fruit ne sont pas répartis uniformément. Les engrais doivent donc être adaptés à ce processus et aux besoins réels de la plante. Dans le cas des vignobles et des oliveraies irrigués au goutte-à-goutte, il est possible de fournir la bonne quantité de nutriments au bon moment. Lorsque les cultures sont pluviales, les engrais sont généralement appliqués une fois par an.

La couverture du sol prévient l'érosion du sol, améliore l'ameublement et réduit le lessivage des nitrates en période de fortes précipitations. De plus, il peut être une bonne source de biomasse et de nutriments, une niche pour les agents de lutte contre les ravageurs naturels et peut maintenir humide la première couche du sol pour améliorer le développement des décomposeurs de sol. Une structure de sol stable (apport d'humus, couverture du sol et évitement du compactage) permet le développement de réserves d'eau et de nutriments grâce à un enracinement intensif. Il existe un nombre croissant d'expérimentations réussies sur la mise en place de couverts végétaux dans les oliveraies et les vignobles. Des mélanges de semences adaptés aux différents sols et climats ont été développés, ainsi que des outils d'aide à la décision pour évaluer la meilleure date de retrait et éviter la concurrence de l'eau avec les cultures.

La fertilisation minérale est toujours une option mais doit être considérée comme un complément aux engrais obtenus grâce aux moyens mentionnés ci-dessus. Dans ce cas, un plan de fertilisation devrait être mis en place en tenant compte de tous les apports en nutriments (nutriments disponibles dans le sol, substances minérales et organiques ajoutées, contribution estimée de la couverture végétale, taille incorporée, etc.). Ces chiffres aideront à comprendre les besoins réels de la culture et pourront être calculés à nouveau une fois la récolte terminée, afin de les corriger et les ajuster à la réalité. De tels calculs, connus sous le nom de bilan nutritionnel après récolte, permettent d'affiner la gestion des nutriments à long terme.

4.3 Gestion des produits phytosanitaires et protection des plantes

Pour produire des olives et raisins de haute qualité, les agriculteurs se concentrent sur la santé des cultures. Pour y parvenir, les méthodes de protection des cultures sont associées selon le type de variétés et de porte-greffes. Les ravageurs et les maladies peuvent avoir un impact considérable sur le résultat économique d'une exploitation. Les infections fongiques, bactériennes et virales diminuent les rendements et peuvent entraîner une perte complète de la récolte. Il existe différentes méthodes et combinaisons pour gérer la protection phytosanitaire de manière ciblées.

La gestion intégrée des ravageurs – La protection des plantes repose sur plusieurs principes de lutte intégrée. Parmi eux, il existe le fait de maintenir les populations de ravageurs, maladies et mauvaises herbes en dessous de seuils définis. Ces seuils sont contrôlés à l'aide de méthodes douces et de mesures de contrôle coordonnées. Les facteurs naturels (agents auxiliaires, sensibilité des variétés, conditions météorologiques, etc.) qui peuvent limiter les agents pathogènes sont également inclus dans la lutte parasitaire intégrée. Au-delà de ces seuils, chaque agriculteur doit tout de même être en mesure de décider des applications nécessaires sur la base de ses propres contrôles. Par conséquent, il se doit d'entretenir ses connaissances sur les maladies, les ravageurs et les avantages et risques que présente chaque seuil. Cela est par exemple possible en participant régulièrement à des événements de formation et de conseil. Lors de l'utilisation de pesticides, la quantité de matière active appliquée doit être adaptée au degré d'infection. La pulvérisation préventive et calendaire, c'est-à-dire l'application de pesticides sans signes notoires de maladies ou d'évaluation de risques, est maintenant interdite en Europe. Elle était auparavant courante. Enfin, il est recommandé de faire des applications ponctuelles plutôt que des traitements de terrain complets.

Fongicides, bactéricides, etc. – Sur les cultures pérennes en conditions humides, les infections fongiques et la gestion des fongicides peuvent représenter un enjeu important pour les agriculteurs. En climat méditerranéen, les maladies fongiques sont beaucoup moins fréquentes. Idéalement, elles sont contrôlées avec des systèmes de suivi et des modèles de prévision. L'agriculteur a ainsi des évaluations et des conseils sur le risque d'infection. Selon les réglementations en vigueur, les agriculteurs doivent mettre en place un système de suivi et ne peuvent appliquer des fongicides (et autres pesticides) qu'en cas de perte économique. Cibler les maladies de manière inefficace peut mener à des résistances, ce qui signifie qu'une maladie devient insensible à un fongicide particulier.

Dans les vignobles, l'oïdium, le mildiou et le botrytis sont probablement les maladies fongiques les plus connues. L'oïdium et le mildiou affectent le développement des feuilles et des plantes. Quant au botrytis, il réduit considérablement la qualité des raisins et est de ce fait le plus craint. Cependant, ce sont les maladies fongiques du bois qui constituent la principale préoccupation des agriculteurs. Leur propagation rapide crée des attaques graves et les solutions curatives sont absentes. Ces maladies soulignent l'importance de la prévention et de la compréhension des cultures de manière holistique. Certains facteurs comme le bon état du sol, une nutrition appropriée des plantes, une sélection de variétés adaptées et une irrigation performante (si l'eau est utilisée) sont connus pour avoir une corrélation directe avec la propagation de ces maladies.

Dans les oliveraies, les principaux problèmes de champignons concernent l'œil de paon (*Fusicladium oleagineum*), la cochenille noire de l'olivier (*Saissetia Oleae*) et la fumagine (*Capnodium* spp, *Limacinula* spp, *Aureobasidium* spp...). L'œil de paon se développe à basses températures et en conditions humides, donc en automne, hiver et printemps. Il est répandu dans toutes les grandes régions oléicoles du monde (Obanor et al. 2005). Les symptômes se manifestent principalement sur les feuilles sous forme de taches vert foncé à noires entourées d'un halo jaune semblable à la tache oculaire des plumes de paon. Les pertes de récolte résultent principalement de la défoliation des arbres infectés, dont les branches atteintes ont une croissance et une production de fruits réduites. Les infections sévères de Cochenille noire (*Saissetia oleae*) ralentissent la croissance des arbres, provoquent une chute précoce des feuilles, un dépérissement des branches et une diminution des fruits. De plus, les Cochenille noire produisent du miellat sur lequel la moisissure se développe. Ce revêtement en poudre noire, qui doit être lavé avant la transformation, interfère avec la photosynthèse. Cela réduit la vigueur et le rendement des arbres et peut altérer l'huile. En ce qui concerne les bactéries, la principale infection qui attaque les oliviers depuis des siècles est le chancre. Causé par le *Pseudomonas syringae* pv. *Savastanoi*, tous les cultivars y sont sensibles et les dommages peuvent être graves. Les chancres peuvent apparaître sur les brindilles, les branches, le tronc, les feuilles ou les tiges des fruits. Ils gênent le transport de l'eau et du sucre, ce qui mène à la défoliation puis la mort des rameaux et des branches. Ils peuvent tuer les jeunes arbres lorsque les infections se propagent dans les blessures au tronc causées par les moissonneuses mécaniques. Les chancres sont très difficiles à contrôler car les bactéries survivent dans les chancres et se propagent facilement par l'eau à tout moment de l'année. La prévention est la seule stratégie fiable.

Le ravageur le plus récent et le plus redouté des oliveraies est le *Xylella fastidiosa*, une bactérie détectée dans plusieurs pays méditerranéens et capable de tuer des milliers d'oliviers en quelques jours. Les insectes sont les vecteurs de cette maladie. Les stratégies actuelles visent à isoler et à brûler les arbres infectés, car aucune solution efficace n'a été trouvée jusqu'à présent.



Botrytis cinerea on grapes, CC Tom Maack

Insecticides et acaricides – Les vignes et les oliveraies présentent un grand nombre d'insectes nuisibles et d'acariens, variant selon les régions et les méthodes de production. Les insecticides et les acaricides sont utilisés pour réduire ces parasites, conformément aux procédés décrits ci-dessus. Il est recommandé de les envisager comme la dernière stratégie à appliquer lorsque les précédentes n'ont pas fonctionné. Sur le long terme, mettre en place une gestion intégrée des ravageurs est beaucoup plus efficace.

Dans les vignobles méditerranéens, deux ravageurs dépassent généralement les seuils critiques. L'un d'eux est le *Lobesia botrana*, un micro-papillon qui détruit les raisins. Bien qu'il existe des produits agrochimiques pour lutter contre ce ravageur, l'utilisation de phéromones s'est avérée très efficace dans de nombreuses exploitations. Certaines expériences ont aussi montré qu'il était possible de contrôler le papillon en favorisant l'installation de population de chauves-souris (refuges dédiés). Selon les dires des agriculteurs, la cicadelle verte (*Empoasca vitis*) est un ravageur de plus en plus répandu. Elle touche les feuilles de vigne et affecte la santé des plantes. Une fois encore, outre les traitements agrochimiques, des expériences intéressantes ont été menées en matière de lutte biologique. Elles concernaient l'amélioration des infrastructures écologiques utilisées comme refuge par les ennemis naturels de la cicadelle verte et la pulvérisation d'un revêtement minéral inerte rendant difficile l'alimentation des insectes. Les acariens jaunes tisserands (*Tetranychus urticae*) et les cochenilles (*Planococcus* spp.) peuvent également atteindre des seuils problématiques.

Dans les oliveraies, les principaux ravageurs sont la mouche de l'olivier et la teigne de l'olivier, également appelée la pyrale de l'olivier. La mouche de l'olivier (*Bactrocera oleae*) est considérée comme le ravageur le plus dommageable en Europe du Sud, en Afrique du Nord, au Moyen-Orient et en Californie, et est donc une menace grave pour les oléiculteurs. La mouche adulte est rarement observée. Elle pond ses œufs sous la peau des olives. Les larves se nourrissent de la chair, laissant des traces et des tunnels bruns. Le fruit endommagé est susceptible de pourrir, de tomber prématurément et n'est pas consommable en fruit de table. Pour l'huile d'olive, il est utilisable si le niveau de pourriture est inférieur à 10%. La pourriture augmente le risque que les arômes disparaissent et que l'acidité soit à un niveau inacceptable. La mouche de l'olivier n'est pas difficile à contrôler, mais sans mesures de protection, l'ensemble de la récolte peut être endommagé. Quant à la teigne de l'olivier (*Prays oleae*), minuscule insecte gris argenté, son cycle de vie comprend plusieurs générations en un an et chacune atteint l'olivier. La première génération se nourrit des fleurs, la deuxième des olives et la troisième des feuilles. Les papillons se nourrissent rarement. Pour lutter contre la teigne de l'olivier, les alternatives aux traitements agrochimiques sont l'insecticide biologique (ingrédient actif: le spinosad), l'argile kaolin et le piégeage de masse. La teigne de l'olivier peut ainsi être combattue par plusieurs parasitoïdes, comme le *Trichogramma evanescens* (*Trichogrammatidae*), qui attaque les œufs et qui, en Egypte, a réduit de 43 à 70% les attaques du ravageur, et par les polyembryonnaires *Ageniaspis fuscicollis* (*Encyrtidae*). Au Portugal et en Espagne, les fourmis, les coléoptères prédateurs et les chrysopides se nourrissent de la teigne de l'olivier, et peuvent réduire d'un tiers la population. La lutte chimique comprend les composés organophosphorés et *Bacillus thuringiensis* appliqués contre les larves au stade anthophages qui peuvent fournir un contrôle efficace.

Herbicides – Le contrôle de la propagation des mauvaises herbes est une problématique majeure dans la culture de l'olivier et de la vigne. La flore sauvage non désirée vient en concurrence avec la culture et peut réduire son rendement et sa qualité. Cependant, lorsque les cultures des régions méditerranéennes ne sont pas irriguées, le manque d'eau réduit cette pression de la flore sauvage. Le travail du sol y contribue également. Le nombre d'applications d'herbicides est défini selon le produit utilisé et l'efficacité des méthodes mécaniques appliquées. Les herbicides sont divisés en herbicides de contact et résiduel, total et spécifique. Les produits résiduels scellent le sol et inhibent le développement des plantes sauvages; les herbicides de contact pénètrent dans les plantes émergentes et empoisonnent leur métabolisme. Les herbicides totaux ciblent toutes les espèces végétales (N.B. les monocotylédones comme l'herbe ou le maïs ont des métabolismes légèrement différents des dicotylédones), et les herbicides spécifiques seulement quelques-unes.

IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Malgré les optimisations et les réglementations, l'application de pesticides est courante dans l'agriculture conventionnelle européenne. Chaque culture conventionnelle est traitée plusieurs fois avec une combinaison de substances actives. L'objectif général des pesticides est d'effacer la biodiversité de la zone cultivée, empêchant le développement rapide d'une nouvelle population et, idéalement, de garder la culture propre et saine jusqu'à la récolte. Les efforts des agriculteurs signifient que cela est réalisé dans une large mesure et de manière très efficace. Les champs sont exempts de fleurs sauvages et les papillons et les abeilles sont rarement observés pendant la majeure partie de l'été.

De manière générale, les pesticides représentent un grand problème environnemental pour les nappes d'eau et l'environnement. La directive cadre de l'eau limite l'application de certains herbicides, ceux largement utilisés et ceux présentant un risque élevé de lixiviation en raison de leurs temps d'application. En hiver, le débit de drainage devient le principal mécanisme de transport et les herbicides fixés aux particules du sol peuvent être transportés jusqu'aux nappes d'eau. Une application soignée des pesticides est la clé pour minimiser les dommages collatéraux. Bien que les petites gouttelettes pulvérisées aient le plus fort impact, elles conduisent aussi aux plus fortes dérives.

Herbicides – Les fleurs sauvages forment la base des chaînes alimentaires dans les paysages agricoles. Si cette base est absente, cela perturbe l'ensemble de la chaîne. Les herbicides, agissant par contact ou avec des toxines systémiques, sont très efficaces car ils sont absorbés par n'importe quelle partie de la plante puis transportés. Un exemple bien connu est celui du glyphosate. Il suffit de 0,1 ml / m² de matière active pour maintenir les cultures exemptes de mauvaises herbes. Parfois, des herbicides de pré-émergence sont aussi utilisés. Ils peuvent être remplacés par des techniques de désherbage mécanique.

Insecticides – Leur application permet d'éliminer des champs les insectes et arthropodes ravageurs. Un exemple actuel bien connu est celui des néonicotinoïdes, qui ciblent le système nerveux des insectes. Ces substances affectent également de manière beaucoup moins efficace mais reconnaissable des groupes non-cibles comme les mammifères. Pour éviter cela, il est recommandé de faire des applications le soir et de manière ponctuelle afin de limiter la dérive vers les paysages adjacents. Néanmoins, le problème majeur des insecticides reste son impact sur les insectes auxiliaires, tels que les pollinisateurs. Sélectivité ne signifie pas exclusivité. L'effet sur un groupe cible peut aller de 100% à seulement 10% selon les cas, ce qui peut constituer une menace importante pour les espèces rares.

Fongicides, bactéricides, etc. – L'effet direct sur la biodiversité n'est pas aussi évident que pour les autres pesticides. Les organismes ciblés sont souvent toxiques pour les arthropodes. Leur absence ne crée pas un manque dans la chaîne alimentaire proprement dite. Cependant, certains fongicides très spécifiques peuvent avoir un effet sur la microflore et la faune des décomposeurs du sol car ils impactent des espèces de champignons non ciblées.



Infrastructure écologique avec une longue période de floraison. © FGN

4.3

Très bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

La gestion intégrée des bio-agresseurs est une référence présente dans la législation européenne. Elle a pour ambition de prévenir l'utilisation des pesticides selon les spécificités de culture. Ces mesures devraient toujours guider la gestion de l'exploitation. Parmi cet ensemble de pratiques agricoles, les méthodes suivantes sont comprises:

- ◆ La culture intercalaire (ou couverts végétaux)
- ◆ La rotation des cultures
- ◆ Des techniques de culture adaptées :
 - assainissement du lit de semence
 - Date et densité de semis
 - Travail superficiel du sol
- ◆ L'utilisation de cultivars résistants /tolérants aux parasites et adaptés à la région de culture
- ◆ Des semences et matériels de plantations certifiées
- ◆ Une utilisation optimale de la matière organique
- ◆ Prévenir la propagation d'organismes néfastes par des mesures d'assainissement et d'hygiène sur le terrain
 - enlever les plantes ou les parties des plantes touchées
 - nettoyage régulier des machines et de l'équipement
 - gestion équilibrée de la fertilité du sol ou de l'eau
- ◆ Promouvoir les organismes auxiliaires

Si ces mesures ont été mises en œuvre et si les seuils de dommage définis sont dépassés, l'utilisation de pesticides peut faire partie d'une lutte intégrée contre les ravageurs en agriculture conventionnelle. En agriculture biologique, les pesticides autorisés et autres méthodes biologiques telles que l'utilisation de phéromones, etc. peuvent être utilisés.

Afin de protéger les nappes d'eau ouvertes, des zones tampons doivent être installées et entretenues le long des cours et des nappes d'eau (largeur minimale de 10 mètres). Les meilleures techniques de pulvérisation disponibles, c'est-à-dire les dispositifs qui inhibent ou réduisent la dérive des pesticides dans les zones adjacentes, doivent être utilisées et l'équipement de pulvérisation doit être calibré au moins tous les trois ans. L'application de pesticides est limitée aux employés formés et autorisés à le faire (les autorités nationales désignent les formateurs officiels). Enfin, l'utilisation de pesticides dangereux pour les abeilles, les insectes pollinisateurs, les organismes auxiliaires, les amphibiens ou les poissons devrait être interdite, de même que les substances très nocives (Glyphosate, Diquat, Paraquat, Glufosinate d'ammonium, Indaziflam et les équivalents du sel).

4.4 Gestion de l'eau et irrigation

L'irrigation est essentielle pour la plupart des productions agricoles et la consommation d'eau agricole représente une part importante de la consommation totale d'eau (par exemple, 64% en Espagne, 88% en Grèce et 80% au Portugal, selon Eurostat). La France, la Grèce, l'Italie, le Portugal et l'Espagne représentent 70% de la superficie totale équipée de technologies d'irrigation dans l'UE-27.

Les cultures pérennes sont un peu moins irriguées que les autres cultures, mais les rendements et l'intensité du système de culture restent directement liés aux disponibilités en eau. Les oliveraies et les vignobles irrigués peuvent très facilement obtenir des rendements 4 à 5 supérieurs aux rendements obtenus en exploitations non irriguées.

En termes d'irrigation, il existe deux approches différentes. La première est une approche restrictive qui peut conduire, les mauvaises années (températures plus élevées et précipitations inférieures à la moyenne), à une perte totale de la production. Si cela se répète fréquemment sur plusieurs années, les exploitations ne sont plus rentables et sont progressivement abandonnées. Cependant, ces exploitations extensives apportent une contribution intéressante à la diversification du paysage, aux habitats de la biodiversité et agissent comme des coupe-feu très efficaces et rentables. La gestion d'une irrigation déficitaire ou maîtrisée est, dans ce cas, une technique qui permet aux agriculteurs d'utiliser de très petites quantités d'eau (environ 2 000-3 500 m³/ha). Les exploitations ne sont pas axées sur l'augmentation des rendements, mais sur le maintien de rendements stables et rentables. La seconde approche est résolument orientée sur l'augmentation des rendements. Dans ce cas, à mesure que la productivité et la pression sur les cultures augmentent, le besoin en intrants agricoles croît également. En d'autres termes, pour que le rendement soit multiplié, il est normal que les plantes aient besoin de davantage de nutriments. Cependant, il est également fréquent qu'une forte croissance entraîne une plus grande sensibilité aux maladies et aux ravageurs.

Dans les deux cas, pour éviter des effets indésirables dus à un manque ou à un excès d'eau, la stratégie d'irrigation doit être bien conçue et les enjeux associés bien compris. La disponibilité en eau des plantes n'est pas qu'une simple question d'irrigation. Plusieurs facteurs doivent être pris en compte : le sol est-il suffisamment sain pour retenir l'eau? Le système racinaire de la culture est-il peu profond ou profond? Le couvert végétal aide-t-il à retenir l'eau autour du système racinaire et y a-t-il une concurrence avec la culture? Un sol nu évite-t-il la concurrence pour l'eau ou crée-t-il des conditions qui rendent difficile l'absorption de celle-ci? Connaissiez-vous le niveau d'humidité du système racinaire? Le système d'irrigation que vous utilisez est-il adapté aux besoins en eau de votre culture / système racinaire? Comme on peut le voir, penser que l'irrigation ne concerne que l'apport d'eau à la culture est une approche plutôt simpliste.



Irrigation des oliviers. © Deyan Georgiev, www.fotolia.com

IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Dans de nombreuses régions, l'irrigation est un moteur essentiel dans la consommation d'eau. Tirant l'eau des nappes phréatiques, des rivières, des lacs ou des cours d'eau, les systèmes d'irrigation redistribuent cette eau, ce qui a des effets considérables sur la biodiversité et l'environnement. De même, la construction de barrages et de canaux a des répercussions sur toute la vie des bassins versants en modifiant l'hydrologie de tout le réseau fluvial. La surexploitation de l'eau par l'agriculture peut altérer les habitats aquatiques et la faune limnique, aussi bien chez les communautés riches en biodiversité que chez des communautés pauvres, comptant seulement quelques espèces. En Europe, la moitié des espèces d'amphibiens est menacée.

Sur les zones irriguées, la recharge en eaux souterraines est augmentée, mais cela se fait au détriment des nappes phréatiques qui ont été prélevées. Avec l'évolution de l'hydrologie, les zones humides écologiquement importantes et les forêts inondables sèchent, changent de caractère, voire disparaissent complètement. Or ces zones humides sont des habitats essentiels dans les paysages arides et semi-arides puisqu'elles fournissent de l'eau potable à de nombreuses espèces et ont de nombreuses fonctions écologiques (par ex. pour la migration des oiseaux). Les zones de cultures céréalières pluviales des régions semi-arides sont des habitats pour une communauté diversifiée de la faune et de la flore, tels que les oiseaux des steppes en voie de disparition et des espèces végétales rares à très haute valeur environnementale.



Plan d'eau proche des oliviers. © FGN

Très bonnes pratiques agricoles favorisant la biodiversité

Chaque culture doit être adaptée aux conditions régionales et climatiques afin que les ressources locales ou régionales en eau, les zones humides naturelles ou les aires protégées régionales ne soient pas surutilisées ou endommagées. Le lien entre source d'eau et consommation d'eau (écosystème et service écosystémique) est essentiel. En général, la consommation d'eaux libres et d'eaux souterraines doit être conforme à des exigences légales strictes en Europe. Les gouvernements régionaux et les autorités de l'eau fixent des limites de retrait (conformité légale) et tout retrait fait l'objet de procédures d'autorisation. Tous les scénarios cherchent à préserver la qualité et le bon fonctionnement des zones aquatiques protégées. Les plans de gestion des bassins versants, publiés par les autorités régionales de protection de la nature, doivent tenir compte de l'impact du changement climatique ainsi que du besoin réel en eau de l'agriculture. Ces plans basés sur une gestion durable indiquent, par zone, l'utilisation maximale d'eau possible par année et par certaines périodes.

La consommation d'eau issue de sources illégales, telles que l'extraction non autorisée de puits ou d'étangs, n'est pas toujours poursuivie dans certaines parties de l'Europe. Pourtant cette consommation ne respecte pas les réglementations légales de conformité, qui sont prescrites dans toute norme. En règle générale, les agriculteurs doivent respecter les exigences légales et utiliser les méthodes d'irrigation disponibles les plus efficaces et les plus adaptées à la région (irrigation goutte à goutte, évaporation réduite par irrigation du soir).

La première étape pour une irrigation performante est d'être réaliste en ce qui concerne la variété végétale choisie et les rendements attendus. Il existe de nombreuses variétés de vigne et d'olivier, chacune étant adaptée à des conditions de sol et de climat spécifiques. Les conditions locales et la disponibilité en eau peuvent limiter les rendements et une compréhension de ces contraintes est très importante pour éviter une surutilisation inutile d'eau. L'étape suivante consiste à connaître la quantité d'eau utilisée. Quelle soit estimée ou déterminée avec précision (si vous êtes sur un compteur d'eau), elle donnera un premier aperçu de l'équilibre entre les besoins des cultures, le rendement attendu et le volume d'eau utilisé. Même dans le cas où ces chiffres semblent raisonnables, des améliorations sont toujours possibles, comme l'optimisation du matériel d'irrigation et de son utilisation, le contrôle des lixiviats, la mise en place de systèmes plus efficaces (irrigation au goutte à goutte), le temps d'irrigation, etc.

La technologie peut également aider à améliorer la performance de l'irrigation. Par exemple, les sondes tensiométriques (capteurs présents à différentes profondeurs) peuvent aider à comprendre la percolation de l'eau et à évaluer comment l'humidité est maintenue autour du système racinaire. Les images multispectrales prises avec des drones et des satellites aident également à détecter les lessivages, sur et sous les zones irriguées de la ferme, l'homogénéité de l'irrigation, les problèmes liés à la salinisation, etc.

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

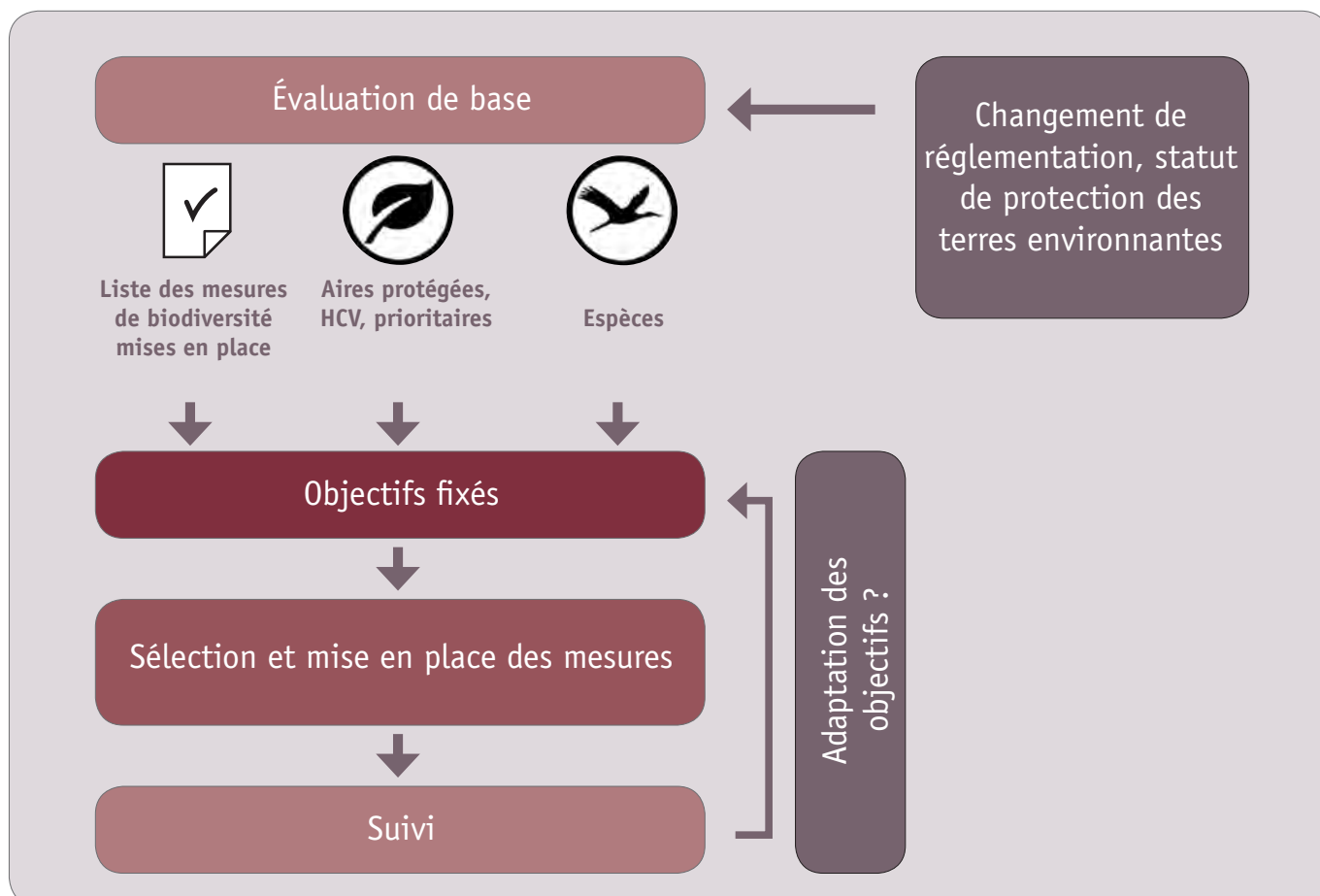
Certains exemples sont:

- **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/recommandations-biodiversite>

4. Suivi et évaluation



6. 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 marques, 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) dans son projet „One planet eat with care“.

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: Fundación Global Nature (FGN)
Editeur: Global Nature Fund
Graphisme: Didem Senturk, www.didemsenturk.de
Version: August 2018

Crédit photo: © Fundación Global Nature, p. 3,7,8,10, 13, 15
© Fotolia, www.fotolia.com
© Tom Maack, www.commonswikimedia.org
© Pixabay, www.pixabay.com

Avec le soutien financier de:



EU LIFE Programme
LIFE15 GIE/DE/000737



Reconnu comme Initiative Clé:



www.food-biodiversity.eu



Pour plus d'information:
www.food-biodiversity.eu



N'hésitez pas à laisser vos commentaires sur:
www.business-biodiversity.eu/en/feedback