

## RENDEZ-VOUS NATURE

# Quelle est l'utilité de la biodiversité?

**La biodiversité est à la mode. Mais que veut-elle dire réellement pour le milieu agricole et quels services rend-elle? Le point sur la question.**

Depuis quelques années, le terme «biodiversité» est exploité de manière intensive par les médias. On parle de plus en plus de protection de la biodiversité qui serait indispensable au développement d'une agriculture durable. Les discussions s'orientent même récemment sur les questions de services rendus par la biodiversité. Quels sont ces services?

En agriculture, la diversité des espèces est utilisée par l'agriculteur pour produire des denrées alimentaires, des fibres et des carburants. Le premier constat est de dire que les agriculteurs tirent leur

revenu de la richesse des espèces et des variétés qu'ils exploitent, soit la biodiversité cultivée. Cette biodiversité concourt au revenu direct de l'agriculteur. Ce support à la production n'est pas le seul rôle de la biodiversité et elle intervient dans de nombreux processus.

## Pollinisation

Le service de pollinisation est un cas évocateur. On considère que 84% des espèces cultivées dépendent des insectes pour leur pollinisation et plus particulièrement des abeilles sauvages et domestiques. Quand ces insectes butinent de fleurs en fleurs à la recherche de pollen et de nectar, ils assurent le transfert du pollen permettant leur fécondation et la mise à fruits.

Or, les populations d'abeilles sauvages et domestiques sont en net déclin et ce phénomène se traduit par une dimi-

nution de la performance des systèmes agricoles qui dépendent de la pollinisation par ces insectes. Il s'agit de la production de fruits et de graines pour l'alimentation, mais aussi pour la production de semences. Si ce phénomène continuait, notre menu quotidien pourrait donc drastiquement s'uniformiser et ainsi compromettre l'équilibre alimentaire des populations humaines et des autres animaux, sans compter la valeur esthétique des paysages fleuris grâce à l'activité pollinisatrice des abeilles.

La pollinisation est donc un des grands services rendus à l'agriculteur par la biodiversité. Pour que ce service se maintienne, il est important de préserver la diversité des pollinisateurs, car c'est la cohabitation dans un même lieu de plusieurs espèces qui permet une pollinisation optimale des cultures et la reproduction d'une multitude de plantes sauvages.

## Fertilité des terres

Deuxième exemple qui concerne en premier lieu l'agriculteur, la fertilité des terres cultivées. Elle est garantie par l'activité de la faune du sol. Des bactéries, des champignons, des acariens et collemboles ainsi que des vers de terre sont nécessaires au bon fonctionnement et à la régénération des sols. Une partie des organismes va s'occuper d'enfouir les matières organiques dans les couches inférieures tandis que d'autres vont la dégrader en éléments assimilables par les plantes (azote, phosphore, potassium, etc.) et ce ne sont que deux exemples de fonctions.

On voit bien ici des tâches totalement différentes entre



Abeilles sauvages sur inflorescence de cardon.

organismes et l'importance de la présence de tous ces organismes. Tous ces échanges et ces régulations vont permettre au sol de conserver sa structure et ainsi d'éviter son érosion.

La biodiversité du sol joue donc un rôle majeur de support à l'agriculture en fournissant de quoi faire pousser convenablement les végétaux. Si des perturbations trop fortes ont lieu comme l'absence d'apport de matière organique (absence d'éléments à minéraliser) ou encore le labour profond (diminution de la population des vers de terre), la biodiversité peut être altérée et ainsi ne plus assurer son service, garant de la fertilité du sol.

Nous n'en avons pas conscience, mais tout notre développement s'est basé sur des ressources et des fournitures qui sont issues du bon fonctionnement des écosystèmes

qu'ils soient cultivés ou naturels. La parcelle cultivée est un écosystème, ne l'oublions pas, obéissant aux mêmes lois que ceux qui sont naturels. Ainsi, les différents processus qui le régulent impliquent presque toujours une multitude d'espèces assurant plusieurs fonctions, on parle donc de biodiversité fonctionnelle.

## Sixième extinction

Dans un écosystème, cultivé ou non, certaines espèces peuvent avoir des fonctions identiques, ce qui permettra à l'une de prendre la place de l'autre si celle-ci subissait un dommage quelconque; on parle de résilience des écosystèmes. On peut donc compter sur une multitude d'espèces, mais plus celles-ci se raréfient et plus le système devient fragile, d'où la nécessité de prendre conscience de nos activités sur le fonctionnement des écosystèmes et d'agir afin de

les préserver.

Les écosystèmes et les espèces qui y vivent sont indispensables à notre existence. Or, nous vivons la sixième extinction de masse d'espèces que la terre a connue et cela directement ou indirectement liée aux activités humaines. En effet, la vitesse d'extinction des espèces est de cent à mille fois plus élevée que la vitesse des extinctions naturelles. Combien d'espèces peut-on se permettre de laisser disparaître? Jusqu'à quand les écosystèmes continueront-ils à fonctionner et permettront à l'agriculture de nourrir les hommes?

BENOÎT MERLO, AGRIDEA

## INFOS UTILES

A lire: *La nature nourrit, guérit et offre mille services gratuits dont nous n'avons même pas idée*, Jean-Marie Pelt, Les dons précieux de la nature, 2010.



AGROSCOPE ART

Phénomène érosif dans un champ de maïs.

## VIGNOBLE

# Le rouge-queue noir, un indicateur pour évaluer l'effet des produits chimiques sur l'avifaune

**Les spécialistes d'Agroscope ont sélectionné le rouge-queue noir afin d'évaluer l'état sanitaire des oiseaux qui vivent sur les terres agricoles et se nourrissent d'insectes. Ce choix permettra de déterminer l'impact des produits phytosanitaires.**

De nombreuses espèces d'oiseaux vivent sur les terres agricoles en se nourrissant d'insectes. Ces derniers entrent inévitablement en contact avec les produits phytosanitaires utilisés contre les agents pathogènes. Quel est l'impact sur les oiseaux lorsqu'ils ingèrent ce type de proie?

Les spécialistes d'Agroscope ont cherché à identifier les espèces significatives de l'avifaune permettant de répondre à cette question. Leur choix s'est porté sur le rouge-queue noir dans le vignoble, l'oiseau le plus sensible parmi toutes les espèces fréquem-

ment observées dans ce milieu: s'il est en bonne santé, les autres oiseaux ne sont pas menacés. Ce constat permettra d'évaluer encore plus précisément les risques pour les oiseaux et d'engager les produits phytosanitaires en respectant encore mieux l'environnement.

Le rouge-queue noir doit son nom aux plumes rougeâtres de sa queue. Cet oiseau insectivore est présent dans toute la Suisse où il apprécie tout particulièrement le vignoble. Cependant, les vignes sont souvent protégées contre les organismes nuisibles par des produits phytosanitaires. Les insectes – menu du rouge-queue noir – entrent inévitablement en contact avec ces matières actives. Le rouge-queue noir qui absorbe ces insectes peut s'intoxiquer ou même mourir en ingérant certains produits phytosanitaires.

## Petit, mais vorace

Pourquoi cette espèce est-elle particulièrement menacée? La réponse réside dans la quantité de nourriture qu'il ingurgite. Léger comme une

plume, le petit rouge-queue noir se montre particulièrement vorace: compte tenu de son poids, sa consommation d'insectes et d'araignées dépasse celle des plus grands oiseaux. Cette espèce sera donc la première parmi les oiseaux du vignoble à présenter des problèmes de santé.

Les chercheurs d'Agroscope l'ont pour cela élu «espèce focale» du vignoble et peuvent ainsi se concentrer sur le risque auquel elle est exposée avec chacun des produits phytosanitaires. Quand ce risque est considéré comme acceptable, les autres oiseaux insectivores ont une grande probabilité d'être hors de danger. Par ce biais, l'environnement est ménagé et les organismes nuisibles à la viticulture sont sous contrôle.

## Analyse écotoxicologique

Les produits phytosanitaires modernes doivent répondre à une double exigence: limiter au mieux les agents pathogènes dans les cultures tout en épargnant les organismes non visés. Pour y parvenir, le groupe de recherche

Ecotoxicologie d'Agroscope analyse les risques auxquels ces organismes sont exposés, notamment les oiseaux.

L'évaluation des risques, pratiquée selon des principes analogues à ceux de l'Union européenne, se divise en plusieurs phases: au cours de la première, des modèles simples sont utilisés où «le pire est envisagé» (worst case). Lorsqu'un risque pour les oiseaux ne peut pas être exclu, des modèles plus compliqués, mais aussi plus précis, sont engagés. Les risques sont alors à nouveau analysés avec précision pour les espèces de l'avifaune qui pourraient réellement vivre dans la culture durant l'utilisation du produit phytosanitaire et y manger de la nourriture contaminée, comme le rouge-queue noir. Les spécialistes appellent ces oiseaux des «espèces focales».

Chaque culture a ses propres espèces focales. En outre, les mêmes cultures peuvent abriter à l'étranger d'autres espèces focales, raison pour laquelle les conditions doivent être étudiées de façon distincte en Suisse.

AGROSCOPE ACW



Le rouge-queue noir apprécie le vignoble.

MARCEL BURKHARDT