



Témoignage



Informations



Données Techniques



Point Vigilance



Agenda



Le savez-vous ?

Notre territoire, c'est la diversité !

Observons autour de nous !

Quand nous regardons par la fenêtre de notre cuisine, nous pouvons apercevoir, suivant notre situation, l'habitation voisine, le jardin, les champs, le ciel, la rue, un arbre, des fleurs, la terrasse... Bref, il existe une multitude d'éléments qui vivent autour de nous et qui sont visibles depuis notre habitation.



Source muséum d'histoire naturelle

Prenons maintenant le temps de regarder autour de nous lorsque nous sommes à l'extérieur. A proximité d'une parcelle agricole, la diversité des éléments est aussi riche : les cultures, les prairies, les oiseaux, le sol, les animaux visibles et ceux un peu plus petits... Nous faisons également partie de cet **ensemble vivant**, aussi dénommée **biodiversité**.

La biodiversité de notre territoire est **unique** et **en mouvement**, elle est le résultat de la combinaison des éléments autour de nous. La biodiversité est **plurielle**, avec l'addition de la biodiversité animale, végétale, pédologique et aussi à un niveau plus fin avec la biodiversité génétique, microbienne, mycorhizienne...

Biodiversité = l'ensemble du Vivant !

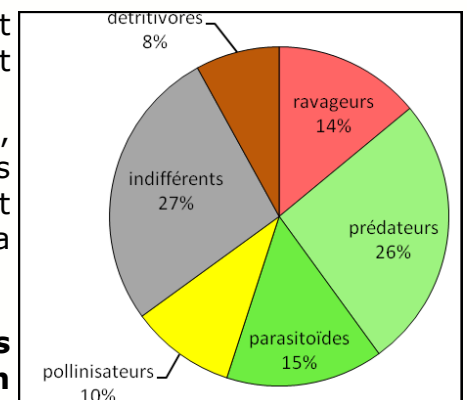
Concerne toutes les espèces : de la fourmi à la baleine en passant par les humains; et tous les écosystèmes : de l'océan à la prairie en passant par le simple buisson.

Au niveau des systèmes agricoles

La biodiversité agricole représente les êtres vivants qui interagissent tout ou partie de leur cycle de vie dans les agro-écosystèmes, allant des cultures produites au ver de terre.

D'après une étude menée par la Chambre d'Agriculture de la Marne, dans l'espace agricole, les insectes capturés peuvent être regroupés par leur action dans le milieu. Seuls 14 % des insectes ont un impact négatif possible sur les cultures ! La majorité des insectes, 86 %, a un rôle d'auxiliaire ou bien neutre.

La Biodiversité agricole favorise les régulations biologiques des milieux pour produire toujours mieux en réduisant son impact et en maîtrisant son revenu.



Chambre d'Agriculture de la Marne 2016



Les connaissances avancent...

Plusieurs moyens permettent d'étudier la biodiversité agricole, une biodiversité variée, complexe et diversifiée. Une grande partie des êtres vivants du milieu agricole apporte des services à l'agriculture sans toujours en déterminer précisément les contours : **il s'agit de la biodiversité fonctionnelle.**



L'exemple le plus emblématique est la coccinelle: insecte le plus souvent cité dans les enquêtes sur la biodiversité qui dévorent les pucerons, mais c'est surtout sa larve qui fait ce boulot!



Tente à émergence pour capturer les insectes hivernant dans le sol et la végétation ainsi recouverts

Ci-contre, vous avez l'illustration d'une tente pour capturer des insectes du sol et apprendre sur leur cycle de vie.

Autre exemple de technique, le phytomètre : il permet de mesurer le service de pollinisation rendu par les différents insectes.



Phytomètres : plants de pétunia utilisés pour mesurer le service de pollinisation



Le clitellum du lombric rendu transparent par la lumière infrarouge

Photo issue d'un film réalisé par INRA Agroparis Tech 2017

Enfin, des caméras infrarouges sont installées pour suivre l'activité nocturne de plusieurs animaux agissant sur le sol, voici la photo prise en infrarouge d'un ver de terre s'alimentant la nuit à partir des résidus de récolte.

Avec ce dispositif, des plaques de prédateurs sont également présentes pour observer la prédation des graines ou autres ravageurs par les animaux.

...les résultats arrivent !

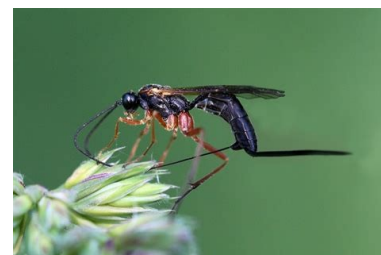
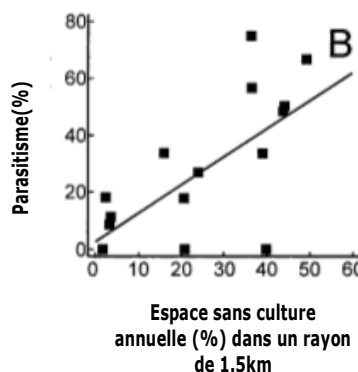
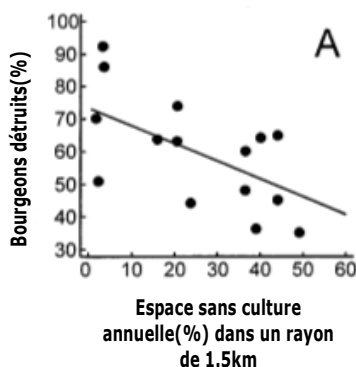
Ces résultats confirment l'appui de certains insectes à nos cultures !

Voici les résultats d'une étude menée sur 15 parcelles de colza. Ces parcelles possèdent toutes un environnement différent, avec une partie plus au moins importantes de cultures non annuelles présentes à proximité. En fonction de l'importance de ces surfaces, le nombre de bourgeons de fleurs de colza dévorés par les méligèthes est plus au moins important (graphique A) et peut être mis en relation avec le taux de parasitisme des auxiliaires (graphique B) !



A. Rusch

Bourgeon de fleur de colza dévoré par les méligèthes



Hyménoptère Ichneumonidae : cet insecte pond dans les larves de méligèthes et les parasites !



Qui joue le rôle de biodiversité fonctionnelle ?

1 Les prédateurs

♦ **Les insectes auxiliaires généralistes**, principalement des insectes et leurs larves.

Ce sont des espèces opportunistes et polyphages qui s'alimentent de proies, parmi lesquelles on retrouve les pucerons, les limaces et certains végétaux.

- Chrysopes,
- Guêpes sphécides,
- Punaises,
- Coléoptères de taille variable comme les carabes,
- Staphylins et les cantharides, leurs proches cousins
- Les mouches prédatrices.



Punaise *Anthocoris* sp



Chrysope *Chrysopa* sp.

♦ **Les insectes auxiliaires spécialistes**, connus pour être de grands prédateurs de pucerons.

les syrphes, diptères mimétiques des guêpes et abeilles, Les coccinelles, aux stades larvaires et adultes.

♦ **Les arachnides**, araignées, opilions (faucheurs) et acariens (typhlodromes), bien que peu étudiés, s'avèrent être de redoutables chasseurs de ravageurs comme les pucerons ou d'autres acariens ravageurs des cultures.



Syrphes *Syrphus ribesii*

♦ **Les oiseaux**, insectivores au moins pour l'alimentation des jeunes, et plus particulièrement les rapaces, prédateurs de petits rongeurs (15 à 20/j), sont en général de très bons auxiliaires. Certains, comme les busards sont inféodés aux grandes cultures et prairies de fauche tardive, alors que les buses nichent dans les arbres.



Araignées sauteuses

♦ **Des mammifères**, hérissons, petits carnivores (belette, hermine...), musaraignes, sont grands consommateurs d'insectes, larves, limaces ou autres rongeurs. Les chauves-souris, insectivores, sont les principales prédatrices des insectes nocturnes et crépusculaires, mouches et papillons.



hyménoptère et puceron parasité (C GAZET. CA 59-62)

♦ **L'herpétofaune**, (reptiles et amphibiens), contrôle les micro-mammifères et les invertébrés.

2 Les parasitoïdes et pathogènes

• Les **parasitoïdes**, principalement les hyménoptères (famille des guêpes), vivent aux dépens d'un hôte unique, œufs, larves ou adultes, qu'ils tuent en fin de développement.

• Les **pathogènes** sont capables de pénétrer le corps de leur hôte et d'entraîner sa mort en s'y reproduisant (virus, bactéries, champignons et protozoaires). Ils sont capables d'anéantir des populations de ravageurs tels que taupins, acariens, pucerons, thrips...

3 Les pollinisateurs

Les pollinisateurs sont en majorité des hyménoptères (abeilles, bourdons), mais aussi syrphes, papillons, coléoptères... Ils permettent la pollinisation de 80 % des plantes cultivées (tournesol, colza, luzerne, trèfle...). Les bourdons peuvent travailler dès 8 °C alors que les abeilles mellifères devront attendre 15 °C pour polliniser.



Bourdon *Bombus pascuorum*



Turricule de ver de terre. Source FIBL les principes de la fertilité des sols

4 Les améliorateurs du sol

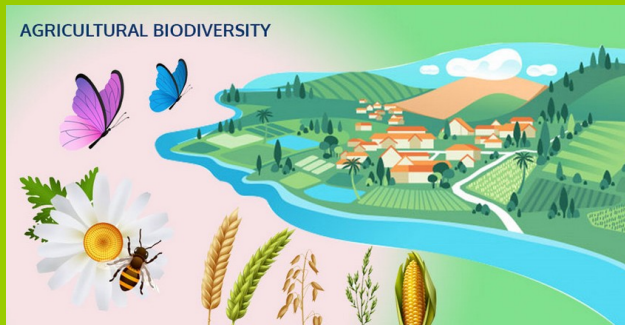
Les vers de terre en sont le symbole, mais bactéries microscopiques et champignons constituent les véritables « fourchettes » des plantes. Les vers de terre produisent chaque année entre 40 et 100 tonnes de turricules/ha, ce qui correspond 0,5 cm de sol ! Ce matériau contient en moyenne à 5 fois plus d'azote, 7 fois plus de phosphore et 11 fois plus de potassium que la terre environnante.

1 g terre = 500 000 000 bactéries et 200 m de filaments de champignons.

Les micro-organismes décomposent la matière organique en simples composants minéraux. Ils régulent ainsi les cycles N-P-K, mais sont aussi capables de fixer l'azote de l'air et de former des symbioses avec des plantes (légumineuses). Ils existent plus de 1 300 espèces de bactéries (connues à ce jour), elles représentent 9 µg d'ADN microbien/g de sol en grandes cultures, 12.5 en prairie extensive, ou 9.5 en forêt et 5 en vignes.



La biodiversité autour de nous



La biodiversité est complexe : elle contient une variété de situations croisées avec un nombre d'individus importants.

La biodiversité se modifie au cours du temps sous l'effet de nombreux facteurs, et ce qui est encourageant nous pouvons agir pour la rendre plus riche.

Cette richesse aura toute sa place dans nos systèmes agricoles, pour apporter des services à plusieurs niveaux.

Organismes utiles ou nuisibles ?

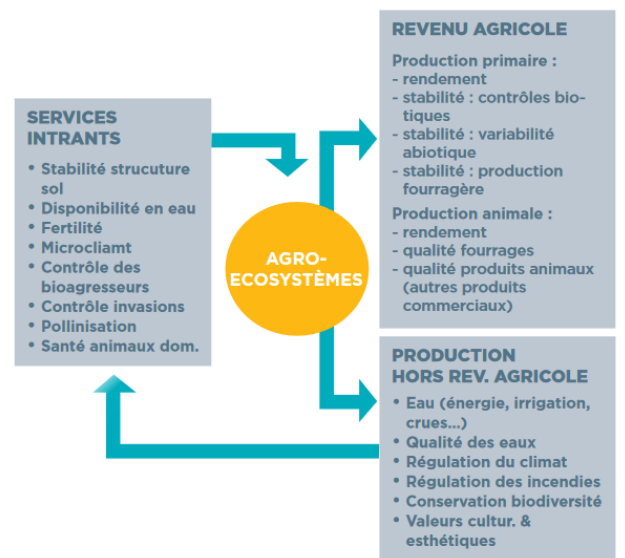
« Il lui faut du grain et des fruits ou bien des larves et des insectes. Suivant qu'il recherche l'un ou l'autre de ces genres de nourriture, le freux est pour nous un auxiliaire ou un ennemi » (JH Fabre, 1934)

Dans le monde vivant chaque organisme a sa fonction et son utilité : la pullulation de ravageurs n'est, en général pas la cause mais la conséquence d'un équilibre perturbé.

Pour aller plus loin vous pouvez consulter un guide auxiliaires ravageurs publié par ARENA et ses fiches auximore.

<https://arena-auximore.fr/fiches>

Figure 2 : Les services rendus par la biodiversité agricole dans les agro-écosystèmes (Leroux, 2008 adapté d'après Zhang, 2007)



Partenaires Techniques : Chambre d'Agriculture :

Camille CRESPE : 06.82.82.84.93 - **Julien BASUYAUX** - 06.82.69.83.38

Hugo SMELTEN : 03 29 83 30 75 - **Ludovic PURSON** - 03 29 76 81 51

EMC2 : Lorraine **BRIARD** - 06.33.95.88.94

Coopérative Agricole Lorraine : **Jean-Luc LEFEVRE** - 03.83.81.03.59

Action cofinancée par :

