



**BIOWALLONIE**

Le bio aujourd'hui & demain

# “COMMENT FAVORISER LES AUXILIAIRES DE CULTURE ET QUELS BÉNÉFICES PEUVENT-ILS NOUS APPORTER?”

10/02/2020 - SOIRÉES DE L'AGRICULTURE, PARC NATUREL PLAINES DE  
L'ESCAUT – LOES MERTENS, BIOWALLONIE

# L'APPROCHE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Philippe Grogna (Biowallonie, IB48):

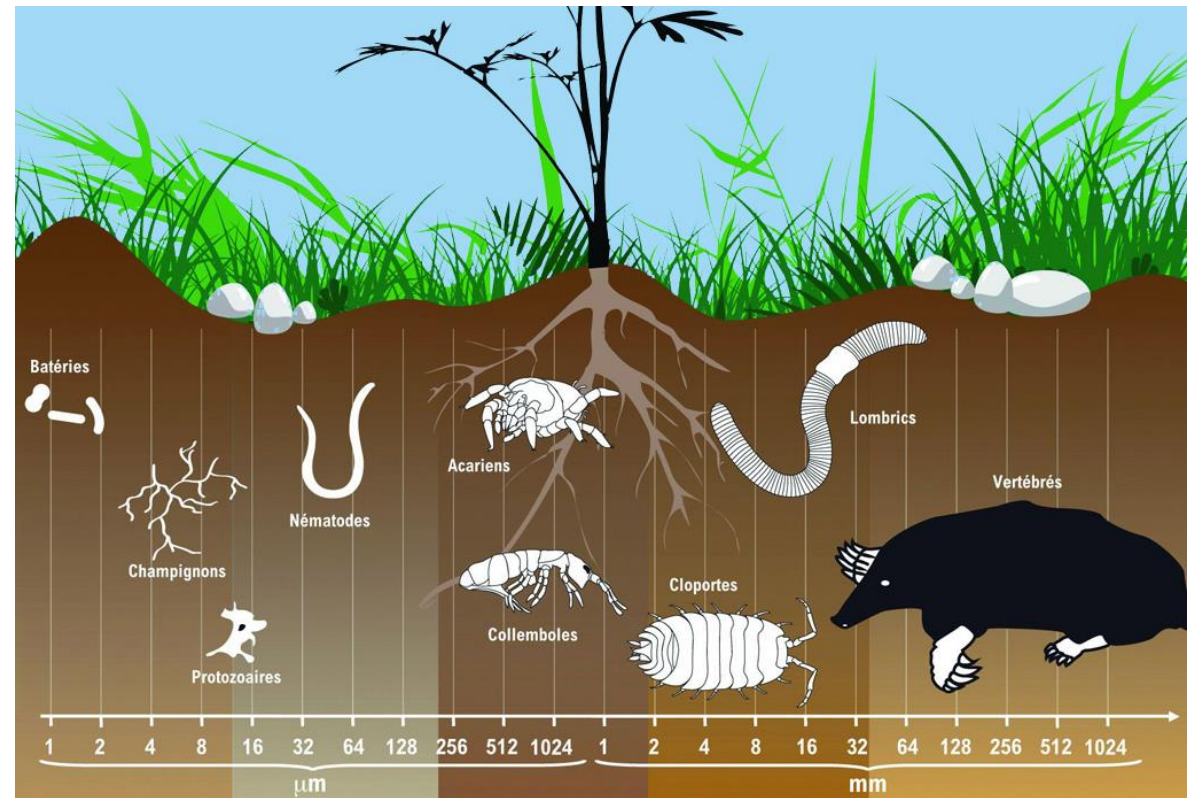
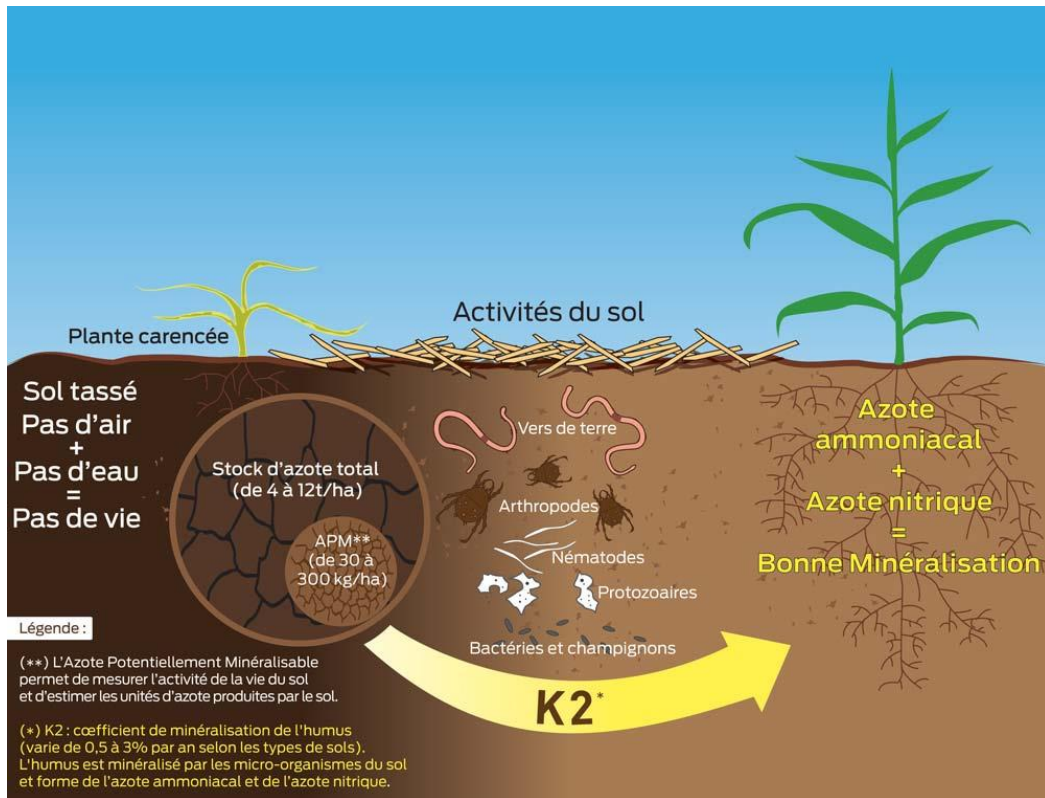
« Une autre approche, à la base de l'agriculture Biologique (AB) et d'autres approches agricoles, vise à considérer **l'agriculture comme faisant partie d'un écosystème** et de procéder en travaillant avec la nature et les équilibres interspécifiques de manière à **assurer une bonne production** tout en remettant **l'homme au sein des écosystèmes** »

→ TRAVAILLER AVEC LA NATURE (et pas en ><)

(tout en cherchant des compromis entre les différents besoins)

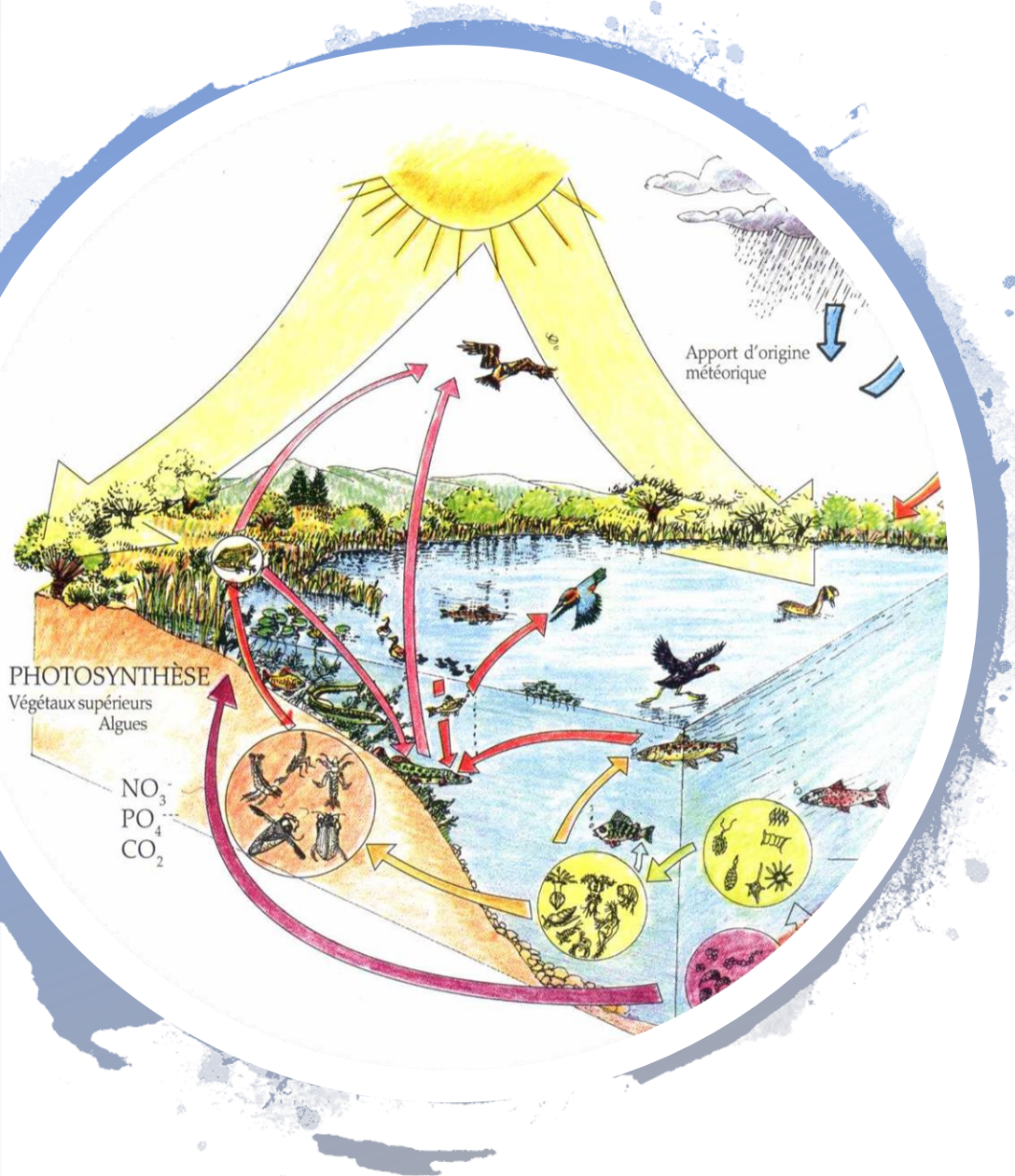






L'activité biologique du sol améliore la fertilité en recyclant continuellement la matière organique (ex: les vers de terre libèrent 600 kg N/ha/an) → on a besoin de la flore et faune du sol pour assurer un agro-écosystème sain et équilibré.

*“As above, so below” – “En haut comme en bas”*



## ÉTAT DES LIEUX

Les insectes ont des rôles importants à jouer dans nos champs:

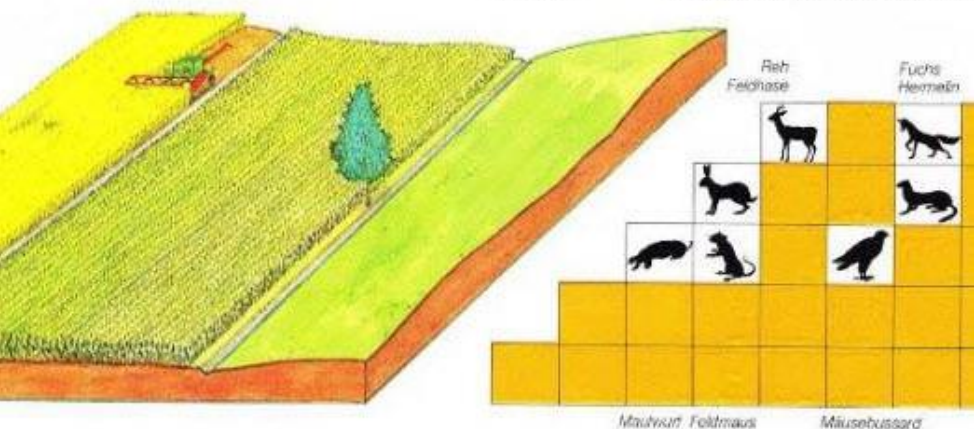
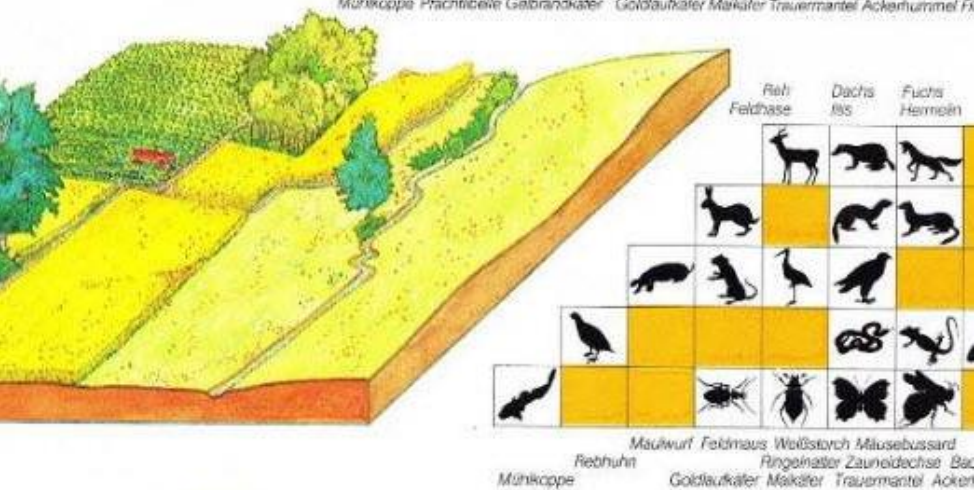
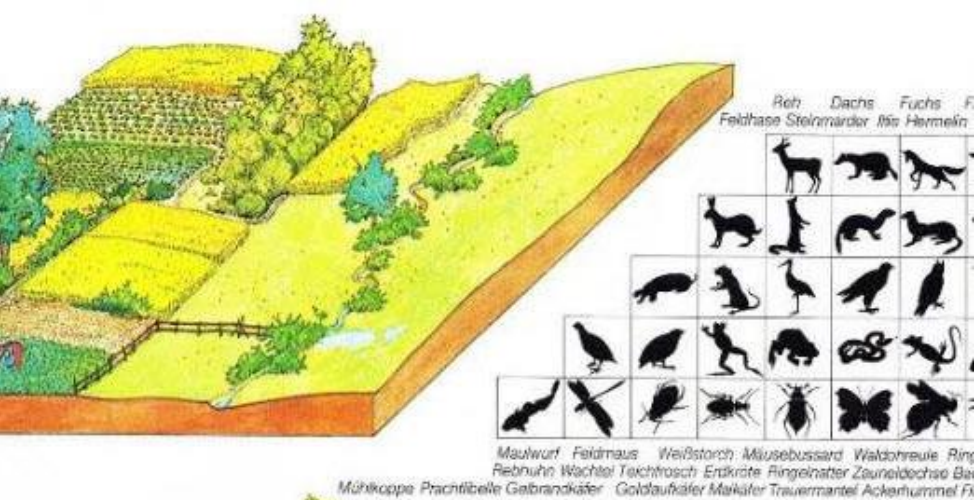
- ▼ Fertilité et structure du sol
- ▼ Pollinisation
- ▼ Contrôle des nuisibles

→ Équilibre de l'agro-écosystème

→ Solutions gagnant-gagnant

Malheureusement, on constate une grande diminution de leur nombre...





# ÉTUDE DE L'UNIVERSITÉ DE MUNICH

(300 sites, >1 million d'insectes, 2,700 espèces collectées)

- **Un tiers d'espèces en moins** entre 2008-2017
- Pertes les plus importantes dans des prairies situées à proximité de terres cultivées de manière intensive: une **baisse de 67% de la masse totale (2/3)**
- Déclin attribué aux pratiques agricoles
- Les espèces les plus touchées étant celles qui sont les moins mobiles

**Source:** Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers, Seibold et al., Nature 574, 671-674, Octobre 2019.

# UNE MÉTA-ÉTUDE MONDIALE CONFIRME

Sur les 30 dernières années, diminution de 2,5% par an.

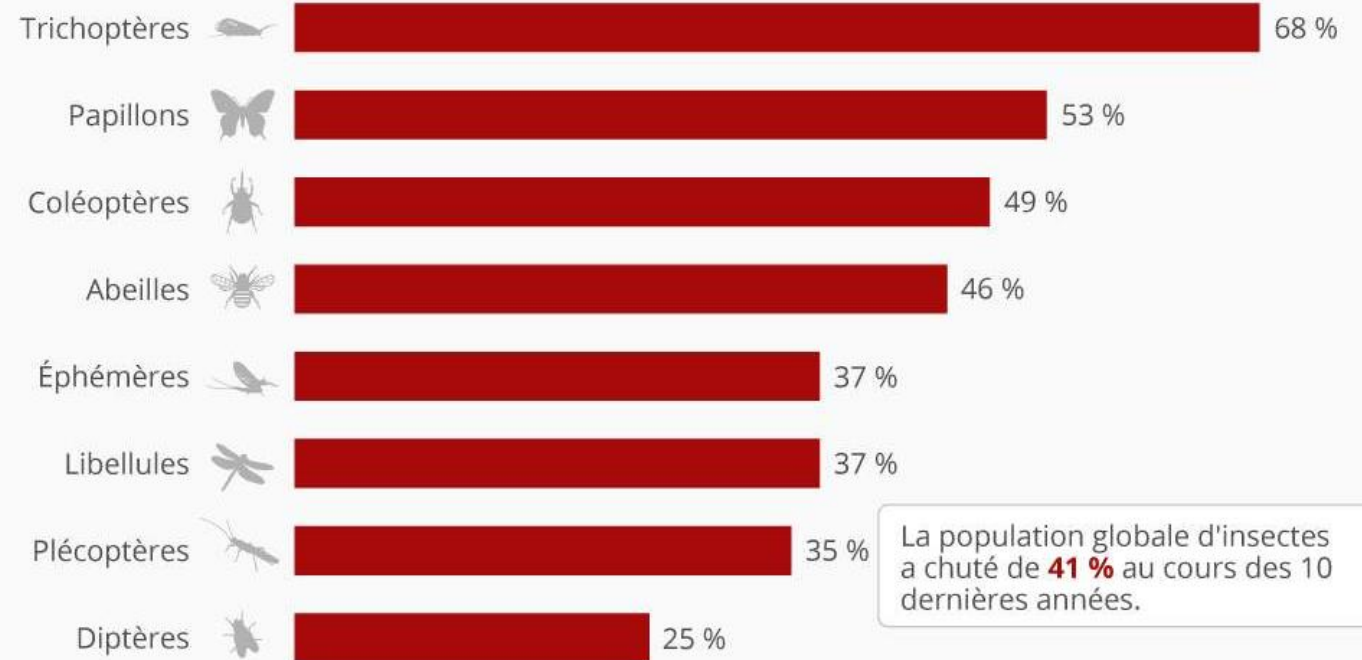
Premières causes:

- Perte de l'habitat (agriculture et urbanisation),
- Pollution (fertilisants et pesticides),
- Maladies
- Changement climatique

Danger direct pour les oiseaux, amphibiens et reptiles.

## Le déclin massif des insectes menace les écosystèmes

Diminution des populations d'insectes sélectionnés sur la dernière décennie\*



\* Chiffres issus de l'analyse d'une compilation de 73 études provenant majoritairement d'Europe de l'Ouest et d'Amérique du Nord, ainsi que quelques-unes d'Australie, de Chine, du Brésil et d'Afrique du Sud.

Source : Sánchez-Bayo & Wyckhuys - Biological Conservation (2019)



@Statista\_FR

statista

→ Avec ce constat... apprenons ensemble comment marier productivité et conservation de la biodiversité!





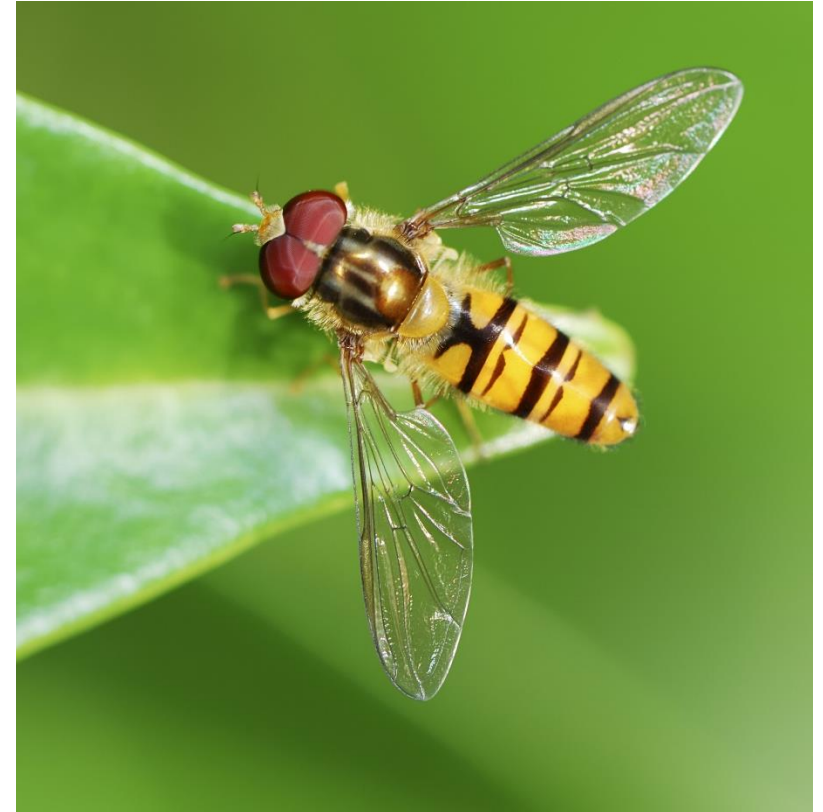


...ceci est un puceron momifié?

Que la guêpe parasitoïde *Aphidius colemani* pond jusqu'à 1000 œufs?



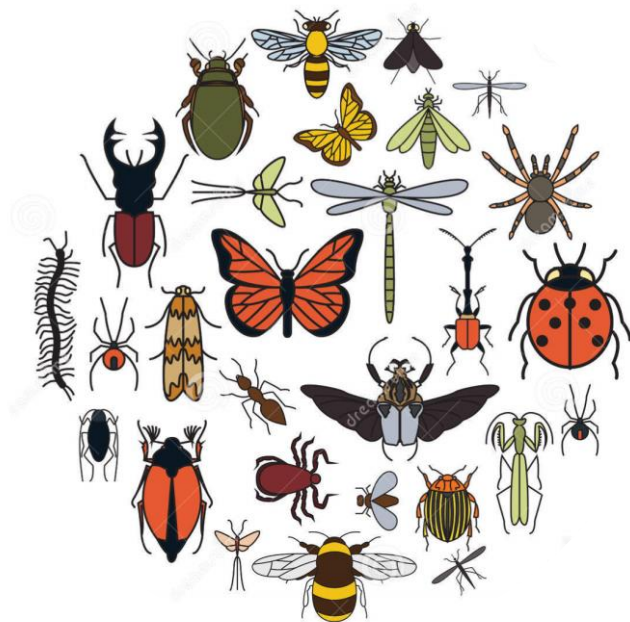




...ceci est le cocon d'un syrphe?

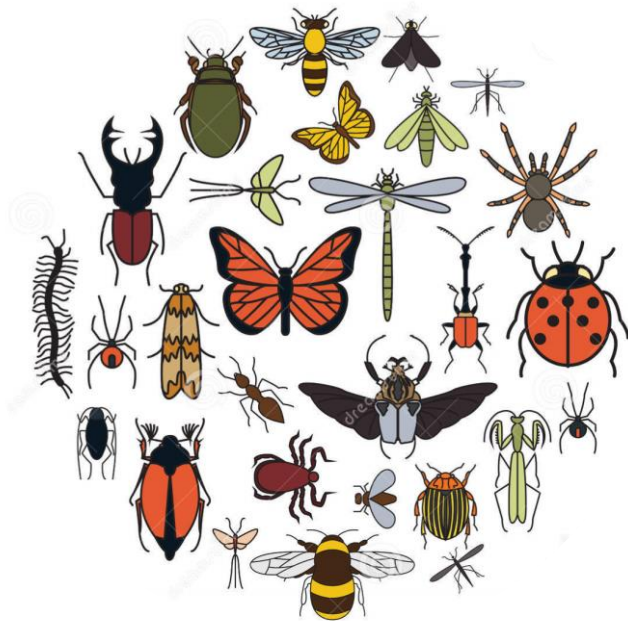
Que quand vous le voyez en tant que cocon il a mangé au moins 1000 pucerons?





**Saviez-  
vous  
que**





**Saviez-vous que**



...des 32 ordres majeurs d'insectes, seuls 9 contiennent des espèces qui se nourrissent des plantes (phytophages)?

---



# SAVIEZ-VOUS QUE...

*...plusieurs producteurs  
utilisent des insectes  
dans leurs cultures afin d'éviter  
l'utilisation de pesticides?*

**UPA**  
POUVOIR NOURRIR  
POUVOIR GRANDIR  
*L'Union des producteurs agricoles*

Québec 

Saviez-  
vous  
que





**Saviez-vous  
que**



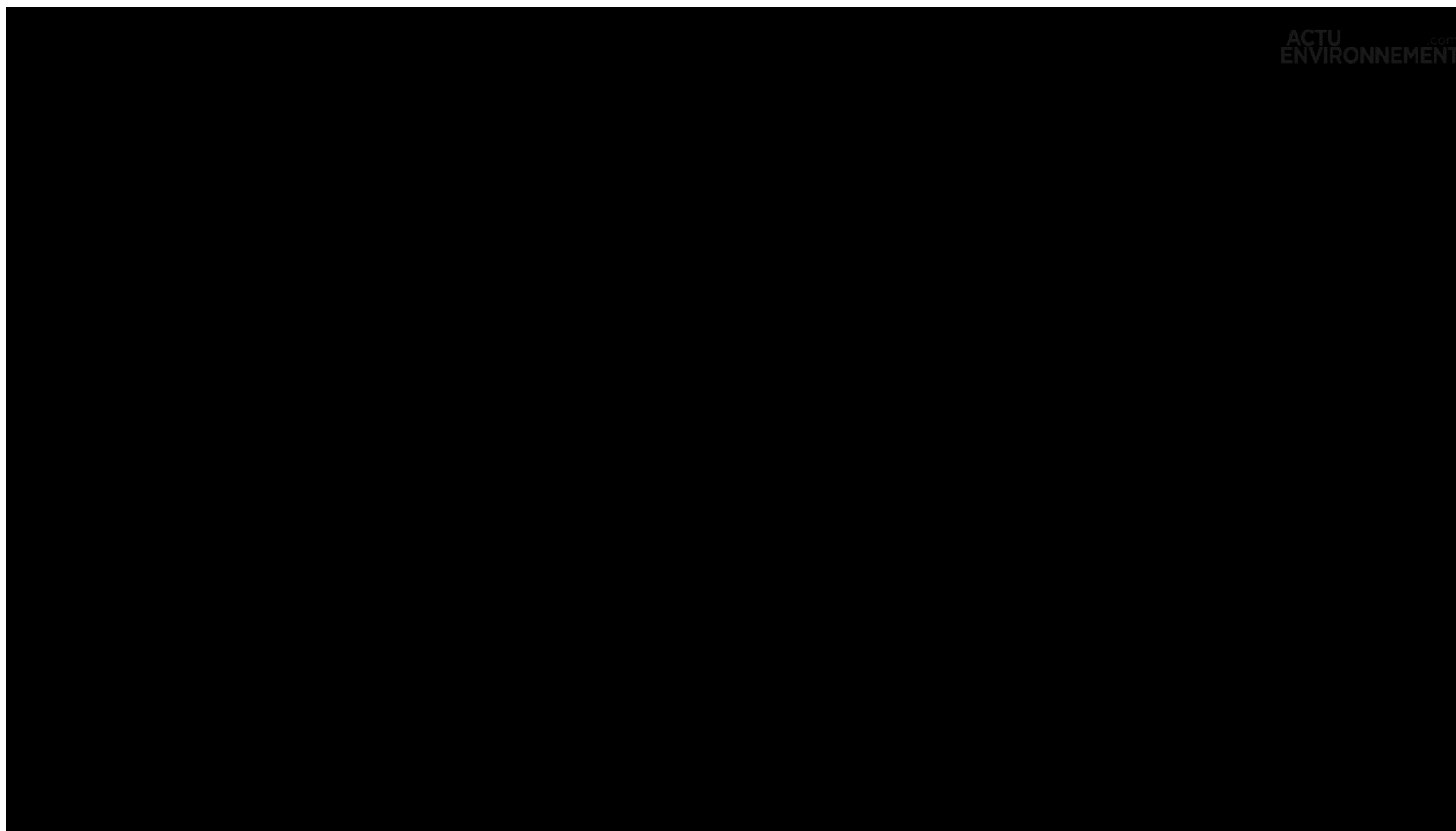




...ceci est un drone pour l'épandage des trichogrammes?

C'est pratiqué entre autres au Canada et en France (10% des champs, 2016) pour la maîtrise de la pyrale de maïs (*Ostrinia nubilalis*), avec des capsules contenant des trichogrammes.

# DES DRONES POUR TRAITER LES CHAMPS DE MAÏS AVEC DES TRICHOGRAMMES





# LES INSECTES AUXILIAIRES, NOS AMIS

**Lutte biologique par conservation:** au lieu d'introduire des ennemis des ravageurs, on les attire.

Les auxiliaires procèdent de deux façons:  
par **le parasitisme** ou par **la prédation**.



# LES INSECTES AUXILIAIRES, NOS AMIS

- ▼ **Parasitoïdes**: se développent sur ou à l'intérieur d'un autre organisme, causant ainsi la mort de leur hôte (2 ex).
- ▼ **Prédateurs**: tuent leur proie pour se nourrir de leur contenu (causant également la mort de leur hôte) (9 ex).





## LES PARASITOÏDES (GUÊPES ET MOUCHES)



- Majoritairement des spécialistes
- Parasitent surtout les larves de papillons
- La plupart appartient à l'ordre des Hyménoptères (abeilles, guêpes, fourmis)

### Les guêpes parasitoïdes

- ▼ Ex.: *Aphidius colemani* : **peut parasiter +/- 40 espèces de pucerons**, entre autres le puceron des céréales, du coton, du pêcher, du tabac, mérisier à grappes, ....



## APHIDIUS COLEMANI (GUÊPE PARASITOÏDE BRACONIDE)

- Ovipositeur: après l'accouplement, la femelle de la guêpe parasitoïde pond ses œufs à l'intérieur de pucerons
- Après 7 jours: le puceron devient immobile, gonfle et tourne au beige
- Un nouvel adulte émerge du puceron parasité après quelques jours



Diète des larves	Pucerons (1 larve par puceron)
Diète d'un adulte	Nectar et pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 1,000 (1,000 pucerons)
Générations / année	4 à 6
D'œuf à adulte	9 jours
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes ou autres paillis, dans des buissons et arbustes.



# BIOCONTROLE DE *MYZUS PERSICAE* AVEC *APHIDIUS COLEMANI*



## AUTRE PARASITOÏDE: *TRICHOGRAMMA BRASSICAE*



- Micro-hyménoptères oophages
- Se reproduisent grâce aux œufs de lépidoptères: la Piéride du chou (*Pieris brassicae*), teigne du poireau, fausse-teigne des crucifères, la pyrale du maïs
- Empêchent la naissance des chenilles (stade nuisible du papillon).

→ On peut les acheter (une tube: 500 momies), ou les attirer et maintenir...



## LES AUXILIAIRES PRÉDATEURS (9 EXEMPLES)

- ▼ Tuent leurs proies pour se nourrir de leur contenu
- ▼ Une groupe très large:
  - ◆ Coléoptères: carabes, coccinelles, staphylins et cantharides
  - ◆ Hémiptères: punaises
  - ◆ Diptères: syrphes et cécidomyies prédatrices
  - ◆ Neuroptères: chrysopes et hémérobès
  - ◆ Araignées
  - ◆ Acariens



## PUNAISE DES PEUPLIERS - ANTHOCORIS NEMORUM

- Punaise verte puante: piqueur-suceur, affecte les plants de tomates, aubergines, poivrons, concombres, haricots, ...
- Parmi les punaises (*Heteroptera*): aussi des auxiliaires zoophages
- Plus communs: les punaises anthocoridés. Famille de petites punaises, 1,5 à 5 mm de long, corps aplati, souvent coloré en noir et blanc
- Chasseurs très actifs, tuent souvent plus que ce qu'ils savent manger



Diète (adulte et larves)	Pucerons, thrips, acariens, pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 150
Génération / année	2 à 3
D'œuf à adulte	3 semaines
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes ou autres paillis

*ANTHOCORIS NEMORUM* VIDE DES PUCERONS





---

## LA PUNAISE SOLDAT - PODISUS MACULIVENTRIS

- Les punaises pentatomides: prédateurs des larves de chrysomèles et de lépidoptères.
- **Punaise soldat: peut consommer jusqu'à 10 oeufs de doryphore par jour**
- Autre punaise auxiliaire: le gendarme (*Pyrrhocoris apterus*)





...ceci est la nymphe d'une coccinelle? Et donc pas un ...doryphore?

Oui, ils se ressemblent pas mal. Sauf que l'un mange les feuilles des plantes de pomme de terre, et l'autre mange 100 pucerons par jour.





LA COCCINELLE À  
SEPT POINTS -  
COCCINELLA  
SEPTEMPUNCTATA,

- Les plus connues et reconnues comme prédatrices de pucerons!
- La consommation de proies varie selon les besoins énergétiques de l'espèce.
- Larve de coccinelle à sept points: 100 pucerons/j <-> larve de petite coccinelle (*Scymnus* spp.) : pas plus de 8/j



## LE LION DES PUCERONS – *CHRYSOPA PERLA*

- Nous connaissons à peu près 20 sortes de chrysopes (famille Chrysopidae)
- Sur et autour des champs surtout la chrysope verte (*Chrysoperla carnea*), hiverne dans des buissons et autres éléments pluriannuels
- Autres espèces: cocon dans le sol
- Larves: voraces prédateurs de pucerons, acariens et autres insectes à corps mou
- Adultes se nourrissent principalement de nectar et de pollen.



Diète larves	Des pucerons (jusqu'à 1000 par larve)
Diète adultes	Nectar, pollen, parfois des pucerons
Œufs par femelle	Jusqu'à 700
Générations / année	1 à 2
D'œuf à adulte	1-3 semaines
Hivernation	La plupart du temps comme cocon, mais la chrysope verte comme adulte entre des feuilles mortes ou autres paillis, des fois dans des maisons.

## LE SYRPHE CEINTURE - EPISYRPHUS BALTEATUS



- À peu près 300 espèces de *Syrphidae*
- Imitent des insectes qui piquent, mais...sont une famille de mouches
- Un cocon : a mangé  $\geq 1000$  pucerons
- Les larves se transformant durant environ une semaine en adultes

Diète larves	Des pucerons (jusqu'à 1000 par larve)
Diète adultes	Nectar, pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 500
Générations / année	Jusqu'à 9 (généralement 3-5)
D'œuf à adulte	1-3 semaines
Hivernation	Comme adulte dans des buissons et arbustes, entre des feuilles mortes et autre paillis, ou comme cocon (pupe) sur la culture.

## LE SYRPHE CEINTURE - EPISYRPHUS BALTEATUS



- À peu près 300 espèces de *Syrphidae*
- Imitent des insectes qui piquent, mais...sont une famille de mouches
- Un cocon : a mangé  $\geq 1000$  pucerons
- Les larves se transformant durant environ une semaine en adultes

Diète larves	Des pucerons (jusqu'à 1000 par larve)
Diète adultes	Nectar, pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 500
Génération / année	Jusqu'à 9 (généralement 3-5)
D'œuf à adulte	1-3 semaines
Hivernation	Comme adulte dans des buissons et arbustes, entre des feuilles mortes et autre paillis, ou comme cocon (pupe) sur la culture.



## OCYPE ODORANT –LE DIABLE - *OCYPUS OLENS*

- Les Staphyliniidés (ou Staphylins), une famille de coléoptères,  $\pm$  1000 espèces
- Généralement, noirs et mesurent que quelques mm de large, certaines espèces plus larges.
- Rapides, agressifs et puants... (se défendent en levant leur abdomen et en sécrétant des huiles malodorantes)
- La majorité des espèces, tant larves qu'adultes, chassent sur tous types de proies qu'ils trouvent sur le sol, comme des collemboles et des oeufs d'insectes.
- Les plus grandes espèces mangent aussi des larves de taupins, limaces et même escargots (mâchoires)



Diète larves	Pucerons, thrips, acariens, larve de taupin (ver fil-de-fer), larve de coléoptères, limaces et escargots
Œufs par femelle	Des centaines
Générations / année	1
D'œuf à adulte	Variable, généralement 1 an
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes et autre paillis.

## OCYPE ODORANT –LE DIABLE - *OCYPUS OLENS*

- La période de reproduction: au printemps; les femelles pondent dans les endroits sombres et humides (juste sous la surface du sol)
- Les oeufs éclosent et les jeunes larves vivent dans le sol, où elles se nourrissent de petites proies
- Elles muent 2 ou 3 fois puis réalisent leur nymphose – qui dure un mois – dans le sol. Les adultes émergent ensuite



Diète larves	Pucerons, thrips, acariens, larve de taupin (ver fil-de-fer), larve de coléoptères, limaces et escargots
Œufs par femelle	Des centaines
Génération / année	1
D'œuf à adulte	Variable, généralement 1 an
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes et autre paillis.



## TÉLÉPHORE FAUVE - RHAGONYCHA FULVA

- Chez nous : une cinquantaine d'espèces de cantharides.
- Les adultes : souvent en groupe, au bord des champs.
- Ces chasseurs vifs cherchent leurs proies sur les plantes.
- S'il n'y en a pas assez, ils se nourrissent avec de pollens.



Diète larves	Des petits insectes, nombreux larves (doryphores), pucerons, ...
Diète adultes	Nectar, pollen, pucerons, œufs d'entre autre sauterelles
Œufs par femelle	Variable
Générations / année	1
D'œuf à adulte	1 and
Hivernation	Comme larve dans des résidus de culture ou couverts, broyages de branches, ou bords enherbés pluriannuels



## CARABE NOIR COMMUN - *PTEROSTICHUS MELANARIUS*

- Sur un champ on peut trouver jusqu'à 60 sortes de carabes
- Ne volent pas ou très peu et ne résistent pas bien au labour
- Ne sont pas attirés par des fleurs, mais par des éléments de paysages pluriannuels
- Prédateurs très actifs (surtout la nuit) : limaces, larves de papillons et pucerons
- La journée ils se cachent en-dessous des feuilles ou dans les fissures dans le sol



Diète larves	Pucerons, colombelles, limaces, escargots, (larves de) doryphores, larves de taupin (ver fil-de-fer), larves de coléoptères et de tipules.
Œufs par femelle	10-200 dans plusieurs pontes
Génération / année	1
D'œuf à adulte	Généralement 1 an, souvent plus longtemps
Hivernation	Comme larve ou adulte entre des feuilles mortes et autre paillis. Beaucoup dans des bandes pluriannuelles.

## LES ARAIGNÉES, CES BELLES POILUES TRÈS UTILES

- Sur un mètre carré il y en a des dizaines sur les champs
- Les plus importantes dans les grandes cultures sont les espèces qui chassent au sol et y mangent toutes sortes de petites proies
- Elles grimpent aussi sur les cultures pour y chasser des pucerons, thrips et acariens



Diète larves	Pucerons, thrips, acariens, collemboles, mouches
Œufs par femelle	Des centaines
Génération / année	1
D'œuf à adulte	Variables, généralement 1 an
Hivernation	Entre des feuilles mortes et autre paillis

# QUEL REFUGE POUR « NOS AMIS »?

---

- Au cours des différents stades de croissance, leur régime alimentaire change
- La larve doit consommer des insectes pour sa survie immédiate et sa croissance (pour la majorité des espèces)
- L'adulte se nourrit principalement de nectar ou de pollen
- L'hivernation, souvent dans des feuilles mortes ou autres paillis, ou dans la terre, comme cocon

--> Haies, lignes d'arbres, bandes fleuries pluriannuelles, ...  
sont des excellents refuges!





## BEAUCOUP PERDUS...BEAUCOUP À GAGNER

### ▼ Comment stimuler l'agro-biodiversité?

- ◆ Longues rotations
- ◆ Cultures associées
- ◆ Intercultures
- ◆ Travail du sol léger

... déjà bien connue et largement utilisés en AB



### → la **biodiversité fonctionnelle**

- ▼ Création de milieux semi-naturels pour héberger des auxiliaires
- ▼ Permet d'intensifier naturellement la lutte biologique (*win-win*)

## MICHEL GLIBERT (BRAINE-LE-COMTE)

- ▼ 6 ha, prairies temporaires, céréales boulangères, légumes de plein champs
- ▼ Méthode Soltner: recépage par tronçon: plusieurs rangs d'arbres et arbustes (3 rangs, 2x2 rangs), plantés très proches
- ▼ Couper tous les 10-15 ans (sinon rejettent moins bien), souches font 20-30 cm, de là repartent des rejets. 15 m: 4 stères de bois.
- ▼ L'érable champêtre, le charme, le mélèze, le frêne (rejettent bien).





## MICHEL GLIBERT (BRAINE-LE-COMTE)

- ▼ Passe la charrue proche de la bande boisée (faire plonger les racines)
- ▼ Autre technique: bandes boisées avec arbres objectifs qui sont gainés par des arbustes (futs droits)
- ▼ Fonctions: bois d'œuvre, bois de chauffage, brise vent, anti-érosion, auxiliaires et petits gibiers.





## EX. DE LA PRATIQUE: FAM. OVERESCH (PAYS-BAS)

- ▼ 150 ha, base céréalière, cultures légumières, cochons et vaches
- ▼ Après la céréale d'été: mélange de féverole, trèfle d'Alexandrie, vesce, phacélie, lin, sarrasin et tournesol (en 2018: semis en juillet)
- ▼ 25% d'éléments naturels, 1,7 km de bandes fleuries ou enherbées pluriannuelles de 3-6 m de large, 1,6 km de fossés, haies ou lignes d'arbres

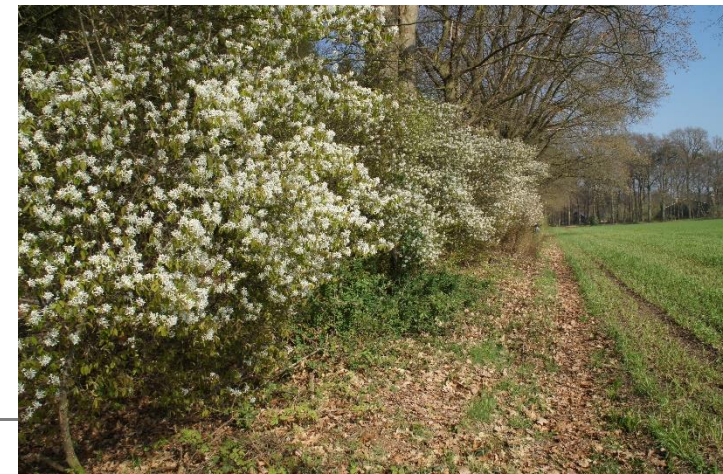


« nous ne recevons plus de subsides, mais nous continuons à en mettre, parce que nous voyons les effets positifs sur les cultures en termes de pollinisation et attractivité pour les auxiliaires. »

3 priorités pour augmenter la biodiversité sur la ferme?

- ✓ **Pas de poison:** détruire un maillon a un effet domino
- ✓ **Préserver les cycles de vie:** davantage de boue, eau, bouses, pailles, haies, bandes enherbées et arbres (hivernage et nourriture)
- ✓ **Stimuler la vie du sol:** longues rotations, engrais de ferme et travail du sol réduit

« Je crois que sur n'importe quelle ferme on peut trouver un petit espace pour semer des fleurs. »





## BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE EN SYSTÈME CÉRÉALIER

- ▼ **Privilégier les associations de culture** (céréales-protéagineux): légumineuses à graines (fèveroles, pois) ou fourragères (trèfle)
- ▼ **Intercultures avec plusieurs espèces**
- ▼ Sur les bords en longueur : **bande fleurie** MAE butineurs, en fourrière aussi (si on ne doit pas tourner dessus)
- ▼ On peut aussi mettre une bande butineurs MAE et une bande tampon semée au printemps avec de l'avoine de printemps (si >10 ares le déclarer en avoine)
- ▼ Ou bande annuelle avec trèfle-sarrasin-avoine, à récolter ou broyer (prime bio + MB6)
- ▼ Faire du **labour agronomique**
- ▼ Des plantes dites « adventices »: présence de certaines espèces en bas étage d'une céréale n'est pas gênante tant que le niveau de population est raisonnable



## DES MAUVAISES HERBES?

« Meilleure biodiversité au sein d'une parcelle vient des plantes dites « adventices »: la présence d'espèces en bas étage d'une céréale comme la véronique, la fumeterre, le lamier pourpre, ... n'est pas gênante tant que le niveau de population est raisonnables »



Espèces potentielles  
en intercultures

		TRÈS PRODUCTIF	FACILE À RÉCOLTER	TRÈS BONNE APPÉTANCE	VALEUR ALIMENTAIRE ÉLEVÉE	COUVRANT	STRUCTURANT	PEU MÉTÉORISANT	C/N BAS	ASSAINISSANT	IMPLANTATION AISÉ EN CONDITION SÉCHANTE	EFFET ANTI- NÉMATODE	TOXIQUE
COURTES ET FOURRAGÈRES	Trèfle d'Alexandrie	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
	Vesce	x		x	x		x	x	x	x	x		
	Fenugrec		x	x	xx		x	x	x	x	x		
	Lentille			x	x	x		x	x	x	x		
	Moha	x	x			x		x		x	x		
	Avoine rude	x	x			x		x		x	x		
	Colza fourrager			x	x	x		x	x	x	x		
	Sorgho fourrager	x	x				x	x			xx		
LONGUES ET FOURRAGÈRES	Trèfle d'Alexandrie	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
	Trèfle Incarnat	x	x		x	x	x	x	x	x			
	Trèfle Violet	x	x	x	x	x	x		x	x			
	Vesce	x		x	x		x	x	x	x	x		
	Lentille			x	x	x		x	x	x	x		
	Fenugrec		x	x	xx		x	x	x	x	x		
	Pois fourrager	x		x	x		x	x	x		x		
	Moha	x	x			x		x		x	x		
	Avoine rude	x	x			x		x		x	x		
	Colza fourrager			x	x	x		x	x	x	x		
	Moutarde d'Abyssinie	x				x		x	x	x	x	x	
	Radis chinois	x				x	xx	xx		x	x	x	
LONGUES ET NON FOURRAGÈRES	Niger	x				x					x		x
	Gesse	x				x	x		x	x	x		x
	Cameline		x			x	x		x	x			
	Sarrazin					x	x			xx	x		

## BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE EN SYSTÈME LÉGUMES PLEIN CHAMP

- ▼ Bandes fleuries (plantes compagnes difficile à cause de la mécanisation) en bordure de parcelle/dans la parcelle, pour réaliser un découpage et créer un maillage semi-naturel
- ▼ Moins de problème avec les plantes messicoles
- ▼ Maîtrise des méligèthes en culture de colza:
  - ◆ Semer 10% d'une variété précoce (ou de la navette) dans un colza à floraison plus tardive
  - ◆ attirer les méligèthes dans les fleurs ouvertes et limiter la perforation des boutons de la variété principale
  - ◆ Le méligèthe hiverne dans les herbages de sous-bois



## ASTUCES – BANDE FLEURIE EN MAE (OU PAS)

« Une bande fleurie, si elle n'est pas soumise à un cahier des charges des Mesures Agri-Environnementales (MAE), pourra être utilisée pour faire les manœuvres, passer avec le pulvérisateur, le traineau d'irrigation »

- ▼ Aux prix des semences des légumes et le nombre de passages pour désherber, le semis de la fourrière n'est pas conseillé et laisser le sol nu est dommage quand on voit l'intérêt d'une bande fleurie.
- ▼ Pour des bandes annuelles (si la forme de parcelle change chaque année), préférer une bande de céréales associés (déclarer pour la mesure MB6) et passage du tracteur n'est pas interdit.
- ▼ Et/ou déclarer une partie de bande fleurie et ne pas déclarer une bande de ressui pour rouler dessus (permet aussi que les semences ne tombent pas dans la culture)
- ▼ La date de semis et le choix des espèces permettront d'avoir des floraisons étalées dans le temps.
- ▼ Au plus long terme, il est possible de créer un maillage diversifié par l'agroforesterie combinée ou pas avec des bandes fleuries pérennes.

## DES BANDES FLEURIES



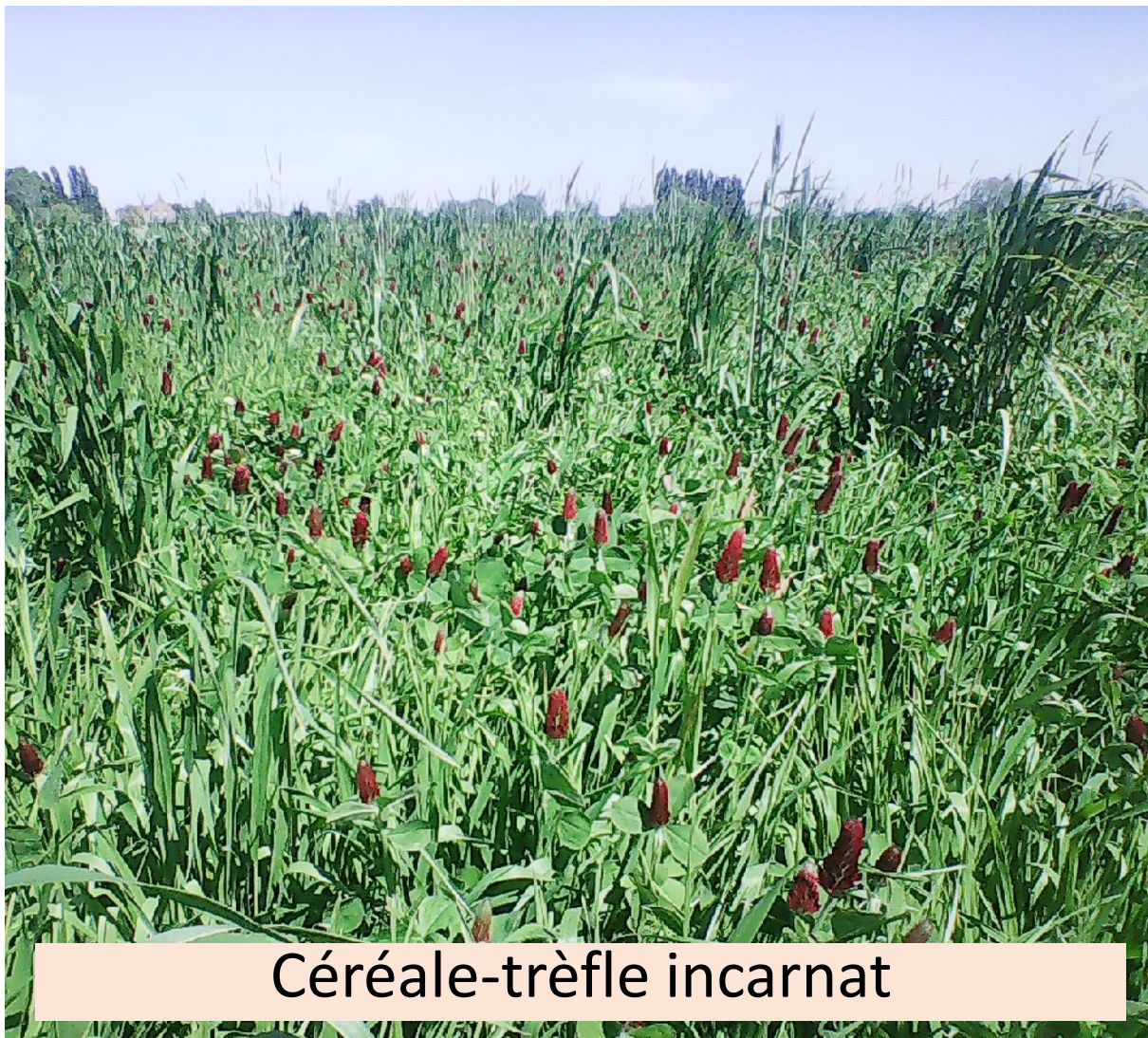


## FRANÇOIS-XAVIER WARNITZ

- ▼ 13 ha morcelés, surface moyenne de 1,5 ha: légumes en petit maraichage diversifié, rotation avec des céréales vieilles variétés
- ▼ Autres mesures: rotations longues, semis de trèfle en sous-couvert des céréales, différentes variétés de céréales, combiner labour léger et non-labour, semis d'automne et de printemps







Céréale-tréfle incarnat



Couvert entre deux céréales, 2019





## FRANÇOIS-XAVIER WARNITZ

- ▼ Majorité des parcelles entourées de haies et une bande enherbée fleuries de 3 m sur les bords longs et des bandes de 9 m de large en fourrière. → 10-15% de la surface
  - ▼ Conseiller MAE (Natagriwal), ne demande pas les aides
- « ...me permet de rester libre pour la gestion des adventices vivaces, pouvoir manœuvrer dessus, stockage des bennes lors de la récolte, etc. »





## FRANÇOIS-XAVIER WARNITZ

- ▼ Composition d'espèce (utilisation multifonctionnelle):
  - ◆ 43% Agrostis commun,
  - ◆ 43% de fétuque rouge,
  - ◆ 14% de lotier corniculé, à 30 kg/ha
  - ◆ et 5 kg/ha du mélange butineur (MAE)
- ▼ Sème fin août à début septembre après une céréale. Permet un étêtage avant l'hiver (maîtrise des adventices)
- ▼ Valorisation des haies: allier biodiversité fonctionnelle et production d'éco-combustible







Merci pour votre  
attention!

Et bon semis!