



juin 2020

# Auxiliaires des cultures et pollinisateurs en Hauts-de-France

Présentation,  
travaux menés et leviers d'actions

avec le soutien



Région  
Hauts-de-France

## Des agriculteurs à l'initiative des travaux sur les pollinisateurs et les auxiliaires de cultures

Depuis plus de 10 ans, les Chambres d'agriculture Hauts-de-France travaillent sur les auxiliaires de culture et les pollinisateurs sauvages. A l'initiative de ces projets des agriculteurs qui, en complément de leur vision entrepreneuriale du métier, mettent en œuvre des pratiques favorables, aux pollinisateurs et aux auxiliaires. Convaincus de la nécessité de préserver et de développer la biodiversité, notre démarche et nos actions s'inscrivent dans la triple performance : économique, environnementale et sociale.

Les interactions entre biodiversité et agriculture sont complexes. Pour accompagner cette démarche de progrès des outils de sensibilisation, de formation et de diagnostic ont été produits au terme d'un important travail d'observation, d'analyse et de vulgarisation. Les Chambres d'agriculture des Hauts-de-France sont fières d'avoir contribué avec leurs partenaires à ces réalisations. De manière concrète et pragmatique, ces agriculteurs volontaires s'inscrivent pleinement dans l'agro-écologie.

Olivier DAUGER  
Président de la Chambre Régionale d'agriculture  
des Hauts-de-France

### SOMMAIRE

Contexte et enjeux P	p.3
Les auxiliaires	p 4
Les pollinisateurs	p 5
Travaux des Chambres d'agriculture	p 6
Cas d'étude 1	p 8
Cas d'étude 2	p 11
Leviers d'actions	p 14
Méthodes de suivi et reconnaissance	p 17
En savoir plus	p 18



# Contexte et enjeux

## Agriculture et Paysage

En Hauts-de-France, les paysages agricoles sont **variés**. Les éléments paysagers semis naturels assurent de nombreuses fonctions et sont un des piliers de la biodiversité des paysages agricoles.



## Produits phytosanitaires

De plus en plus de produits phytopharmaceutiques (PPP) sont **interdits** ou le seront sans doute prochainement ou avec des restrictions d'usages fortes. Ces mesures prises de manière parfois drastiques, constituent un frein pour les agriculteurs, qui aujourd'hui ne savent pas comment compenser l'efficacité de ces produits face à une pression croissante de la part des ravageurs.

## Agriculture Française et internationale

Les attentes des consommateurs s'intensifient, que ce soit pour la qualité des produits ou pour leur quantité. Parallèlement, la concurrence internationale intervient aussi dans un contexte où une production plus durable et plus propre s'impose, avec ses inégalités entre les différents pays en terme de réglementation phytosanitaire ou de production.

## Une biodiversité utile à l'agriculture

Une érosion de la biodiversité et un déclin mondial des populations d'insectes est constaté et cela pour tous les ordres d'insectes, comme le montrent des études comme celle de l'UICN. En Hauts-de-France, après plusieurs années d'études centrées notamment sur les carabes et une pression croissante de la part des ravageurs, l'intérêt des agriculteurs est grandissant autour des biodiversités utiles.

Les travaux menés avec la contribution pratique des agriculteurs autour des auxiliaires et pollinisateurs prennent tout leur sens. L'objectif étant de trouver des solutions agro-écologiques en utilisant les outils naturels à notre disposition, en particulier la biodiversité présente dans les champs.

*Ce qui me passionne vraiment, c'est d'observer les insectes. Au départ, quand on a une vue générale d'un champ on pense qu'il ne se passe pas grand-chose. Mais quand on regarde de plus près, qu'on prend le temps, on voit vraiment des dizaines d'insectes.*

Hubert COMPÈRE, agriculteur à Mesbrecourt-Richecourt (02)

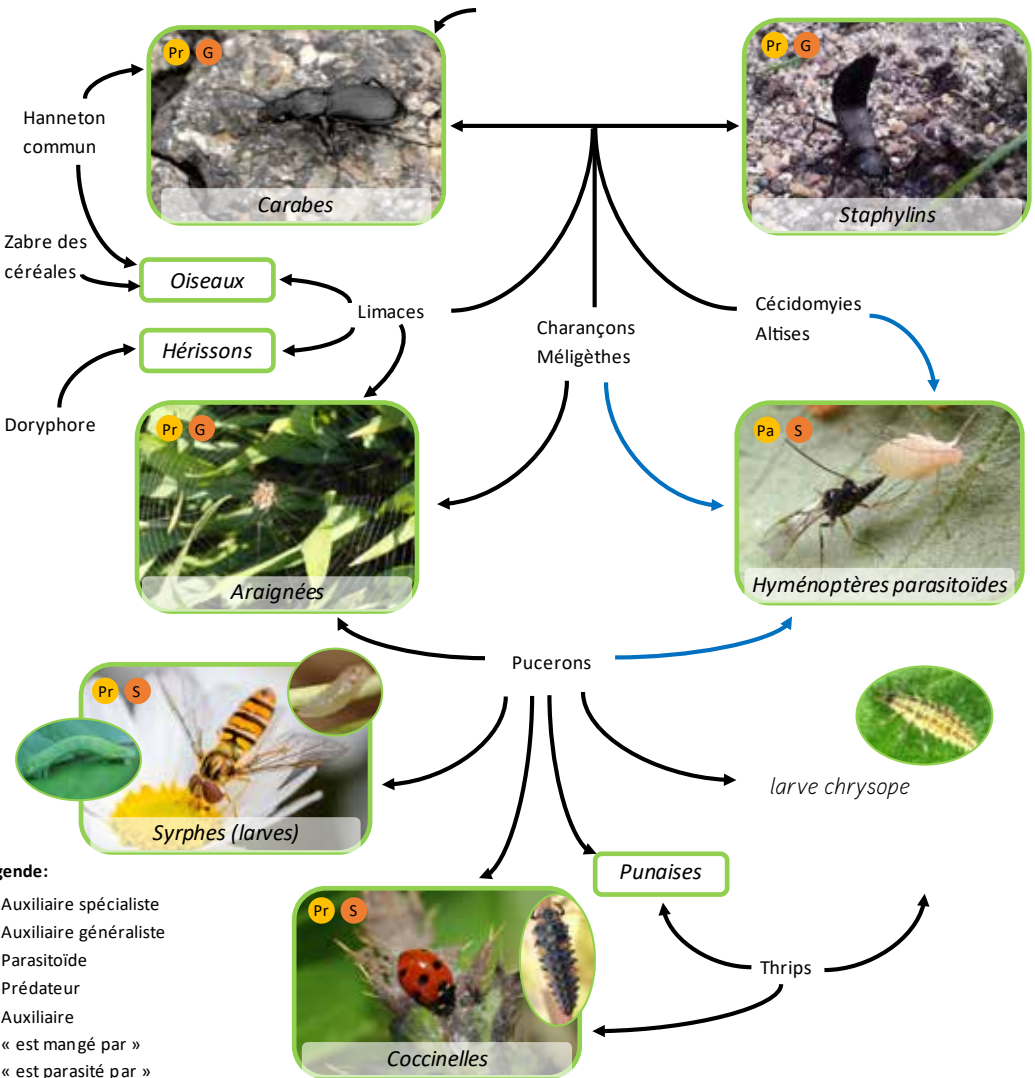
# Les auxiliaires

**Le terme auxiliaire fait généralement référence aux auxiliaires des cultures.** Ce sont notamment des arthropodes qui régulent les ravageurs des cultures. On peut classer les auxiliaires en différentes catégories :

- Les **prédateurs**, qui consomment plusieurs proies durant leur vie. Les stades larvaires ont souvent une efficacité plus importante que les stades adultes.
- Les **parasitoïdes**, dont les larves se développent au détriment de l'hôte dans lequel l'adulte a pondu.

On distingue également des auxiliaires généralistes et des auxiliaires spécialistes.

- Les auxiliaires généralistes consomment une grande variété de proies.
- Les auxiliaires spécialistes se focalisent sur un type de proie, voire sur une seule espèce.



# Les pollinisateurs

Le terme pollinisateur désigne en son sens strict **un animal**, qui **par ses mouvements va transporter le pollen d'une fleur à une autre**. En général, ce terme est davantage utilisé pour décrire certains insectes, dit «Pollinisateurs». Les pollinisateurs les plus connus sont les **«ABEILLES»**.

On en compte **6 familles différentes** : les Halictidae, les Andrenidae, les Apidae, les Mégachilidae, les Melittidae et les Colletidae. Ces 6 Familles regroupent près d'un millier d'espèces.

L'abeille domestique ou abeille mellifère ne représente qu'une seule de ces espèces. Les autres sont qualifiées d'abeilles sauvage, et la plupart mènent une vie solitaire, contrairement à l'abeille domestique et les bourdon qui vivent en colonies organisées.

Les abeilles se divisent en plusieurs catégories de par leur mode d'alimentation. On peut dire d'elles qu'elles sont polylectiques (généralistes), oligolectiques ou monolectiques (très spécialistes). Autrement dit, certaines abeilles vont visiter de nombreuses espèces de plantes, quand d'autres seront spécialisées sur quelques genres, voire certaines espèces seulement.

En France, la plupart des abeilles sont oligolectiques, en particulier les Andrenidae et les Halictidae. Les espèces monolectiques en France sont très rares. C'est l'intérêt d'avoir une diversité importante de pollinisateurs pour une pollinisation optimale.

On notera que les abeilles ne sont pas les seules pollinisatrices, on retrouve également certaines espèces adultes dont les larves sont auxiliaires des cultures, notamment les Syrphes et les Chrysopes.

## Principaux insectes pollinisateurs



Syrphe adulte



Chrysope adulte



Halictidae



Andrenidae



Abeille domestique  
*Apis mellifera* (Apidae)



Megachilidae



Un lépidoptère



Melittidae

# Travaux des Chambres d'agriculture des Hauts

LUTTE BIOLOGIQUE PAR CONSERVATION (AUXILIAIRES)

## Réseau AuxiProd

Les carabes, des alliés de taille pour les agriculteurs

## Observation des carabes dans le Cambrésis

Communication des résultats via une plaquette : « Les carabes de précieux auxiliaires des cultures »

## CasDar Entomophages

Les entomophages en grandes cultures : diversité, service rendu et potentialités des habitats

## CasDar AuxiMORE

Optimiser le contrôle biologique des bioagresseurs en systèmes de grandes cultures

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

## CasDar Abeilles

Expérimentation conduite, en zone d'agriculture de production, sur la pertinence des jachères florales en tant qu'outils de réintroduction des ressources en nectar et pollen

POLLINISATION





# -de-France sur les auxiliaires et les pollinisateurs

## CasDar MUSCARI

Mélanges Utiles aux Systèmes de Culture et Auxiliaires pour favoriser une Réduction des Intrants



Connaissances, outils de suivis et de conseils à destination des agriculteurs et de leurs conseillers



## CasDar ARENA

Définir des méthodes utilisables au champ pour observer la régulation naturelle et intégrer ces ressources dans les stratégies de protection intégrée contre les ravageurs et la gestion agro-écologique des systèmes de culture

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

### Essai

Suivi de l'impact sur les pollinisateurs d'une couverture permanente en succession colza-blé

### Enjeux de la pollinisation

### Evaluation de l'impact des pratiques culturales sur les auxiliaires et pollinisateurs

### Evaluation de la biodiversité sur les exploitations

### Essai

Leviers à mettre en place pour améliorer l'apport de nourriture et des ressources en pollen des pollinisateurs

### Essai dans le Cambrésis

avec le CPIE Villes d'Artois

Suivi des insectes auxiliaires et pollinisateurs sur une bande de messicoles et observation de leur influence sur une culture de pommes de terre

### Mieux connaître et sauvegarder les pollinisateurs des bords de champs

Collaboration au projet initié par Lestrem Nature

Suivi des pollinisateurs des aménagements paysagers sur 3 micro-territoires du Bas Pays de Béthune

# Cas d'étude n°1

## Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur les auxiliaires et les pollinisateurs (2019)

La Chambre d'agriculture (CA02) participe et mène à bien différentes études sur la biodiversité, notamment sur les aménagements parcellaires ainsi que sur les auxiliaires des cultures avec la participation au programme AuxiproD de 2011 à 2016. En 2017, une étude sur les abeilles a été menée, il en résulte un outil de diagnostic : «Api'Diag». En 2018, la CA02 s'est intéressée à la différence entre les peuplements d'auxiliaires présents en parcelle et ceux présents en bordure de champ dans les aménagements (haies, boisements, bande fleurie...). Cette année, l'étude d'évaluation de l'impact des pratiques agricoles

sur les auxiliaires et les pollinisateurs est en grande partie due à l'initiative des agriculteurs du territoire, qui s'investissent de plus en plus dans les travaux réalisés par la CA02. Après avoir recensé les exploitants ayant participé aux études précédentes et démarché auprès d'éventuels intéressés, 14 exploitants se sont vu questionnés sur les parcelles cibles (Blé, Colza, Betterave qui représentent les cultures majoritaires de l'Aisne) pour identifier les pratiques de chacun et faire le lien avec les populations d'auxiliaires présentes dans les parcelles.

### Localisation des parcelles suivies dans le cadre de l'étude



Soit un total de **24 parcelles** suivies, réparties chez 14 exploitants à travers l'Aisne



### Protocoles et zone d'observation

Dispositif de piégeage d'une parcelle :

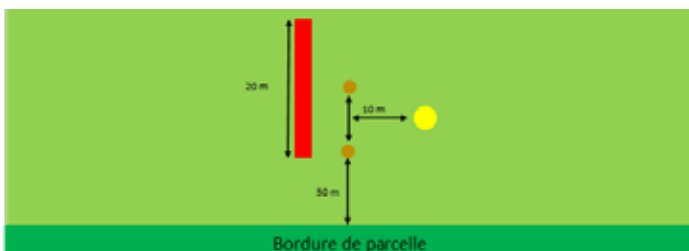
Pot Barber



Cuvette jaune



Transect au Filet fauchoir



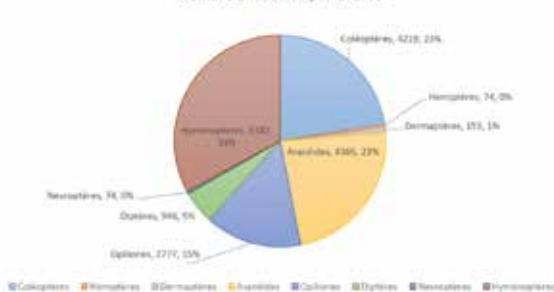
Méthode de suivi	Période, fréquence de suivi	Organismes cibles
Cuvette jaune	Mai à Juillet, 1 semaine/mois	Syrphes, Chrysopes, Coccinelles, Apoïdes, Araignées, Opilions, certains Carabes et Staphylins
Pot Barber	Mai à Juillet, 1 semaine/2	Carabes, Staphylins, Araignées, Opilions
Filet Fauchoir	Mai à Juillet, 1 semaine/2	Araignées, Opilions, Syrphes, Apoïdes, Forficules, Coccinelles, certains Carabes et Staphylins



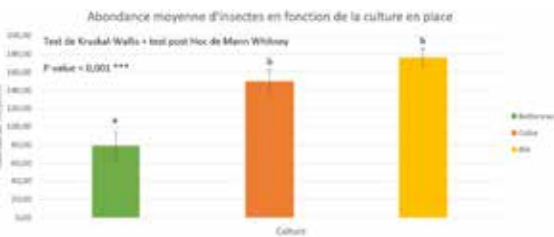
## Principaux résultats des 6 mois d'étude

Dans les 24 parcelles, **18790 insectes auxiliaires et pollinisateurs ont été recensés** et identifiés à la Famille.

Nombre d'insectes par Ordres



Les résultats suivants ont pu être obtenus pour l'abondance des auxiliaires et pollinisateur en fonction des pratiques :



Le type de travail du sol, ici le **labour alterné et le non labour** semblent également influencer de manière conséquente l'abondance d'auxiliaires présents en parcelles. Les effets de cette pratique sont très bien renseignés, en particulier pour les carabes et notamment leurs larves. Il est donc probable que d'autres coléoptères et d'autres auxiliaires soient impactés par le travail du sol.



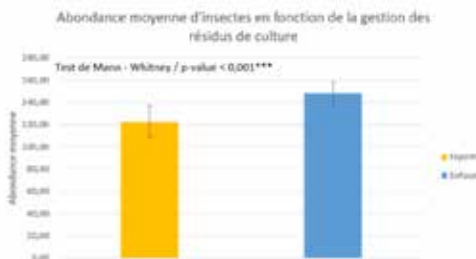
La gestion des résidus de culture semble assez impactante pour l'abondance des auxiliaires et pollinisateurs. Cet effet pourrait s'expliquer par plusieurs choses. Un **apport de matière organique**, attirant les insectes détritvovores et améliorant les conditions du sol (humidité et structure) ou encore par la conservation en parcelle des individus parasités et émergeant l'année suivante. Ces hypothèses sont à approfondir.

Ordre	Nombre d'auxiliaires capturés par Famille		
Coléoptères	Carabidae	2963	
	Staphylinidae	1089	
	Coccinellidae	167	
Hémiptères	Nabidae	21	
	Anthorcoridae	4	
	Miridae	49	
Dermaptères	Forficulidae	153	
Araignées	Araignées (Ordre)	4365	
Opilions	Opilions (Ordre)	2777	
Diptères	Syrphidae	946	
Névroptères	Chrysopidae	74	
Hyménoptères	Apidae	238	
	Andrenidae	279	
	Colletidae	18	
	Crabronidae	10	
	Halictidae	1334	
	Megachilidae	82	
	Melittidae	54	
	Sphecidae	6	
	Ichneumonidae	1751	
	Bracconidae	691	
	Autres micro-Hyménoptères parasitoïdes		1719

Le type de culture implantée semble avoir un effet sur l'abondance des auxiliaires et pollinisateurs, ce qui pourrait s'expliquer par **l'attractivité de certaines cultures (ici, le blé et le colza)**. Cela peut également traduire **l'importance du choix de la rotation des cultures ainsi que le maintien de couvert d'interculture**, souvent attractant pour les auxiliaires.



Les aménagements, jouent un rôle prépondérant sur les insectes, ils servent à la fois d'habitat, de refuge, de source de nourriture et de zone d'hivernation. Pour l'étude, l'ensemble des parcelles suivies étant bordées par un ou plusieurs aménagements, la complexité (simple ou variés) de ces derniers a été prise en compte. Les aménagements complexes amènent plus d'auxiliaires et pollinisateurs en parcelle.



# Cas d'étude n°1

Après les résultats sur l'abondance des auxiliaires et pollinisateurs, nous nous sommes intéressés aux effets des pratiques sur les familles présentes. Cela nous a permis de créer cette grille d'interaction pratiques / auxiliaires qui reste pour l'instant en grande partie hypothétique. Les résultats de cette étude permettent de conforter les résultats similaires des études précédentes pour certains paramètres. Cela va nous permettre de pouvoir recentrer les travaux à venir, sur des points moins documentés, comme le comportement et la résilience des populations d'auxiliaires et de pollinisateurs après le passage d'un traitement par exemple.

De nombreux facteurs biotique et abiotiques peuvent influencer ces résultats. Il ne serait donc pas prudent de tirer des conclusions hâtives et définitives.

Ordre	Pratique / Famille	Culture			Travail du sol		Type de sol		Aménagement		Conduite				Gestion des résidus		
		Ber	Ble	Col	NL	LA	U	LA	C,LC	Simple	Varié	B	C	I	R	Exp	Enf
Coléoptère	Carabidae																
	Staphylinidae																
	Coccinellidae																
Hémiptère	Anthracoridae																
	Miridae																
	Nabidae																
Dermaptère	Forficulidae																
Araneae	Araneidae																
Opiliones	Opiliones																
Diptère	Syrphidae																
Neuroptère	Chrysopidae																
Hyménoptère	Apidae																
	Andrenidae																
	Colletidae																
	Crabronidae																
	Halictidae																
	Megachilidae																
	Melittidae																
	Sphecidae																
	Ichneumonidae																
	Braconidae																
Autres micro-hyménoptères																	
Abondance																	

Légende :

	Pratique/composante du milieu favorable aux auxiliaires et pollinisateurs
	Pratique/composante du milieu moyennement favorable aux auxiliaires et pollinisateurs
	Pratique/composante du milieu peu favorable aux auxiliaires et pollinisateurs
	Les couleurs atténuées représentent une pratique/composante du milieu situé entre deux classes
	Les cases contenant un trait horizontal sont une représentation des valeurs observées, non exploitables statistiquement.

# Cas d'étude n°2

## CasDar ARENA : anticiper les régulations Naturelles (2017-2020)

### Evaluation et caractérisation des régulations naturelles en contexte de grandes cultures

Le CasDar ARENA fait suite aux CasDar Entomophages et Auximore auxquels la Chambre régionale d'agriculture des Hauts-de-France a pris part. Ces projets ont permis d'acquérir des connaissances sur les auxiliaires, de mettre à disposition des outils et méthodes de suivi des auxiliaires et ravageurs en cultures et de mettre en avant des aménagements et pratiques permettant de favoriser la présence des auxiliaires.

L'objectif du CasDar ARENA est d'**observer les régulations naturelles en parcelles via des méthodes simples** pour proposer des outils de prédiction des réductions naturelles afin de mieux les intégrer dans les stratégies de protection des cultures.

### Localisation des parcelles suivies dans le cadre de l'étude



En France, un réseau de parcelles est suivi par les partenaires du CasDar ARENA. La Chambre régionale d'agriculture des Hauts-de-France suit **18 parcelles de céréales** d'hiver et 1 parcelle de colza sur 3 sites de 2017 à 2019 :

- Bayonvillers (Agriculture Biologique, 7 parcelles),
- Cottenchy (Agriculture Conventioneerelle, 4 parcelles),
- Marcelcave (Agriculture Conventioneerelle, 8 parcelles).

### Protocoles et zone d'observation



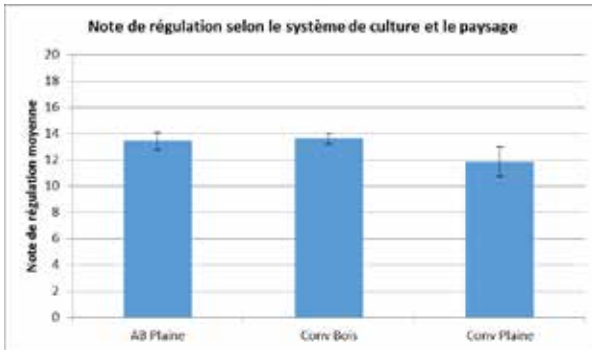
Méthode de suivi	Période, fréquence de suivi	Organismes cibles
Cuvette jaune	Avril à Juillet, 1 semaine/mois	Auxiliaires volants (syrphes, chrysopes, coccinelles), araignées, opilions, pucerons ailés
Pot Barber	Avril à Juillet, 1 semaine/2	Auxiliaires rampants (carabes, staphylins), araignées, opilions
Observation visuelle	Avril à Juillet (selon le stade de la culture), 1 fois/semaine	Auxiliaires volants (syrphes, chrysopes, coccinelles) à différents stades (œufs, larves, adultes), araignées, opilions, pucerons
Observation des dégâts des pucerons d'automne	1 fois, à la reprise des observations	Observation des symptômes de Jaunisse Nannisante de l'Orge

# Cas d'étude n°2

## Principaux résultats

### Notation de la régulation naturelle

Un protocole proposé par l'INRA Nancy, partenaire du CasDar ARENA, a permis de noter la régulation naturelle dans chaque parcelle selon la dynamique des abondances relevées en pucerons et en auxiliaires. La note maximale est de 20.



Ce protocole a été appliqué aux parcelles suivies dans les Hauts-de-France.

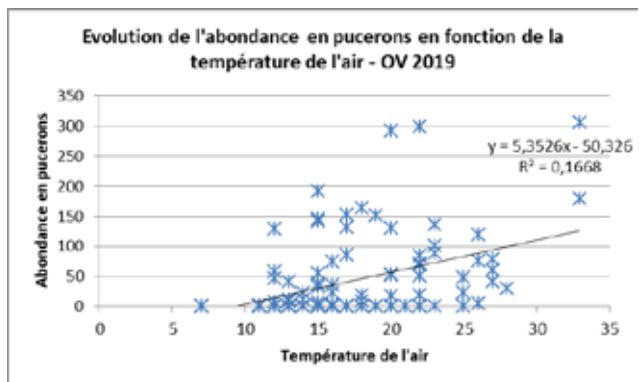
Les notes sont comprises entre 8,58 et 15,17.

Les analyses statistiques effectuées n'ont pas montré de différence significative entre les systèmes de culture « Agriculture Biologique » et « Conventuel », même après distinction du contexte paysager.

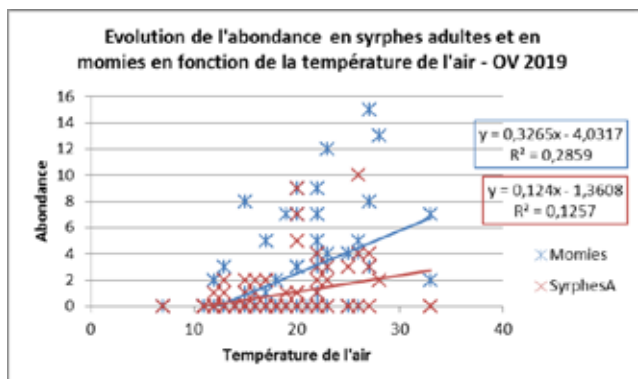
### Effet de la température

La température de l'air a été relevée de manière ponctuelle lors de la réalisation des observations visuelles.

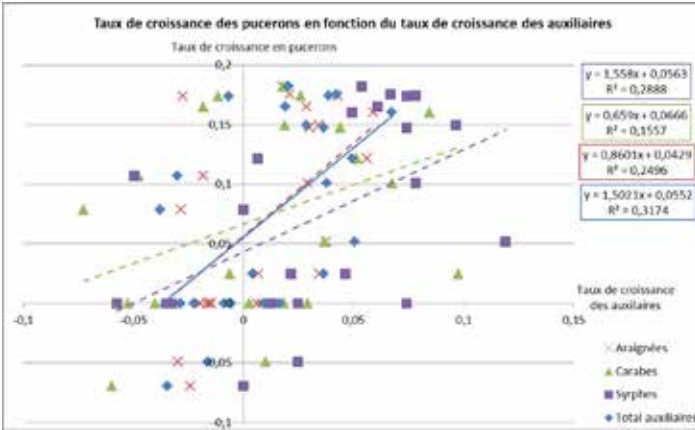
Nous avons pu observer que **l'abondance en pucerons, en syrphes et en momies de pucerons augmente lorsque les températures augmentent**. La présence de momies traduit l'activité des hyménoptères parasitoïdes, auxiliaires spécialistes des pucerons.



Lors du CasDar Entomophages, l'effet de la température sur l'activité-densité des syrphes et des carabes avait déjà été montrée.



## Corrélation entre les taux d'accroissement des pucerons et des auxiliaires



L'abondance des syrphes a un effet significatif sur le taux de croissance des pucerons.

Le taux de croissance des auxiliaires, considérés dans leur ensemble, influence le taux de croissance des pucerons.

**Araignées, carabes et syrphes semblent donc participer activement à la régulation naturelle des pucerons.**

### Conclusion et perspectives

Les résultats du CasDar ARENA ont permis de confirmer les résultats du CasDar Entomophages quant à l'effet de la température sur les insectes auxiliaires. L'intérêt du projet ARENA réside cependant dans son approche des régulations naturelles.

Nous avons pu montrer que **la croissance des populations de pucerons est influencée par la dynamique de population des auxiliaires** mais que chaque auxiliaire répond différemment à l'évolution des populations de pucerons. Cela laisse supposer que certains auxiliaires ont un rôle plus important que d'autres dans les régulations naturelles.

Les effets montrés dans les Hauts-de-France sont à confirmer par l'analyse de la base de données nationale du CasDar ARENA. Cela permettrait de quantifier le rôle de chaque auxiliaire dans la régulation naturelle des pucerons.

La régulation naturelle est un processus complexe et difficile à quantifier. L'application d'un protocole innovant de notation de la régulation naturelle permettrait d'améliorer sa prise en compte par les agriculteurs.

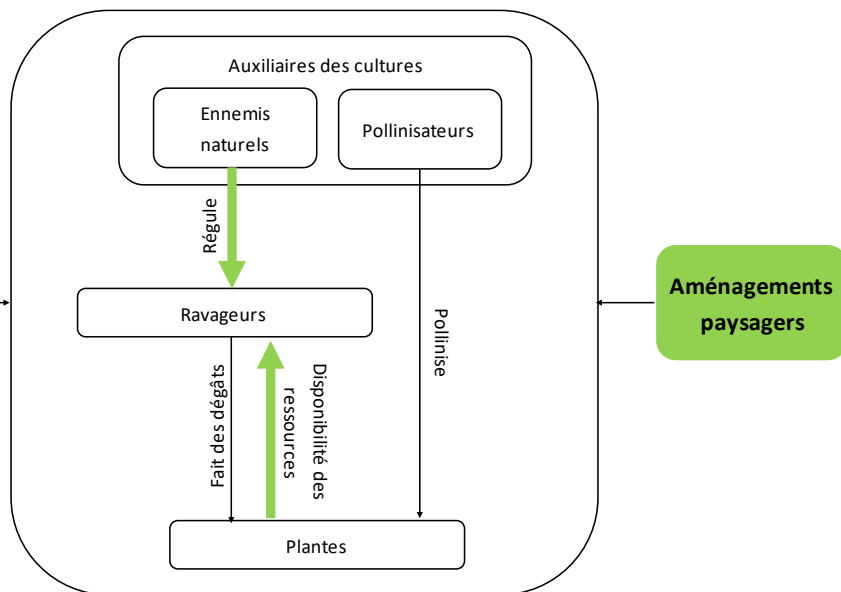


# Leviers d'action

Il existe deux grands leviers d'action afin de favoriser les auxiliaires des cultures :

- Les aménagements paysagers
- Les pratiques agricoles

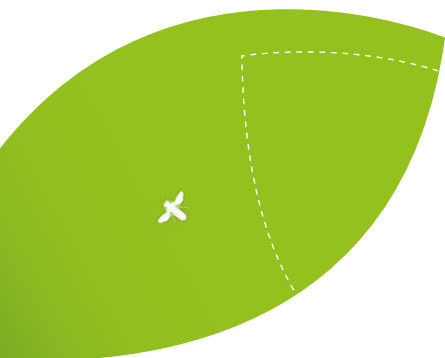
C'est sur ces deux leviers d'action que repose la lutte biologique par conservation et gestion des habitats.



## Lutte biologique par conservation et gestion des habitats

Ce type de lutte consiste à favoriser les auxiliaires et défavoriser les ravageurs afin de stimuler les régulations naturelles. Elle se fait selon deux types d'approches :

- **L'approche ascendante (ou bottom-up)** consiste à **défavoriser les ravageurs** en jouant sur la disponibilité des ressources, on utilise alors les caractéristiques des plantes hôtes pour défavoriser les ravageurs ainsi qu'une construction adaptée du système de cultures
- **L'approche descendante (ou top-down)** consiste à **favoriser la présence d'auxiliaires** dans le paysage environnant de la parcelle en leur fournissant les habitats nécessaires à leur cycle de vie, on utilise alors principalement la biodiversité non cultivée (éléments semi-naturels, aménagements paysagers) pour favoriser les auxiliaires mais aussi certaines pratiques agricoles. Cette approche peut également favoriser les pollinisateurs.





## Les aménagements paysagers

*La haie a plein d'effets positifs puisque dans la haie vont se développer des insectes, donc des auxiliaires, mais également des micromammifères et toute une chaîne écologique.*

Jean-Philippe JEANSON,  
agriculteur à Marcelcave (80)



*J'ai planté des haies pour essayer de favoriser les auxiliaires des cultures. Pour un agriculteur qui travaille en bio, les auxiliaires sont très importants pour se défendre contre les pucerons, les pullulations. Je considère les haies comme un outil de travail au même titre qu'un matériel.*

Dominique DERAEVE,  
agriculteur à Bayonvillers (80)

**Une diversité  
de haies pour  
une diversité  
d'effets**

## Une diversité d'aménagements



Bande enherbée



Bande fleurie



Fossé



Bosquet



Jachère

**Pour une efficacité optimale, préférer une bonne répartition dans le paysage et par rapport aux parcelles.**

**Bien gérer les aménagements.**

## Les pratiques agricoles

*J'ai cessé de traiter systématiquement quand suite à un traitement de cécidomyie, j'ai observé une recrudescence qui me paraissait anormale en pucerons. Une des explications serait que le traitement insecticide aurait détruit tous les auxiliaires présents sur la parcelle.*

Hubert COMPÈRE, agriculteur à Mesbrecourt-Richecourt (02)



### Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires

*Je n'utilise plus d'insecticides sur certaines parcelles depuis 20 ans. Bien souvent un équilibre s'installe entre la faune auxiliaire et les ravageurs, toutefois il arrive probablement que dans certaines situations je franchisse le seuil de nuisibilité.*

François DESRUELLES, agriculteur à Carvin (62)



*Ma culture d'engrais vert a évolué vers des mélanges. Ils me paraissent plus adaptés à l'entretien de la biodiversité, notamment des insectes.*

Hubert Compère, agriculteur à Mesbrecourt-Richecourt (02)

### Planter des couverts fleuris, des cultures intermédiaires



### Réduire le travail du sol, Laisser le résidu de culture en surface



### Planter des cultures associées, Diversifier les cultures, Allonger les rotations

Associer plusieurs pratiques bénéfiques pour les auxiliaires permet de maximiser leurs effets positifs. Toutefois, certaines pratiques ne sont pas compatibles avec d'autres.

# Méthodes de suivi et reconnaissance

Il existe plusieurs types de méthodes pour le suivi des auxiliaires :

## Des méthodes par interception



Pot Barber



Tente Malaise



Piège Cornet



Piège à émergence

## Des méthodes qui utilisent l'attraction visuelle ou chimique



Cuvette jaune



Piège lumineux



Piège à phéromones

## Des méthodes actives



Filet Fauchoir



Aspirateur



Aspirateur à bouche

## Des méthodes de suivi sans destruction



Observation visuelle



Piège à limaces



Planche à invertébrés

Certaines méthodes sont plus sélectives que d'autres. Les méthodes par interception ou par attraction visuelle ne permettent pas de sélectionner les organismes piégés. Au contraire, les pièges à phéromones permettent de sélectionner les organismes en utilisant les phéromones spécifiques aux organismes que l'on souhaite observer. Il faut donc savoir adapter la méthode utilisée à l'objectif visé.

# En savoir plus

Pour reconnaître les insectes, il existe plusieurs clés de détermination adaptées à tous les niveaux. Dans le cadre du projet Auximore, une clé de détermination simple a été créée. Elle est accessible à tous et disponible à l'adresse suivante : **[arena-auximore.fr/jai-capture-une-bete](https://arena-auximore.fr/jai-capture-une-bete)**  
Des clés de détermination plus détaillées existent également. Elles permettent l'identification des organismes à l'espèce.  
Pour les utiliser, il est souvent nécessaire de recourir à l'utilisation d'une loupe binoculaire.

Pour aller plus loin:

- CasDar ARENA : [arena-auximore.fr](https://arena-auximore.fr)
- Installation de différentes méthodes de suivi : <https://arena-auximore.fr/observer-2>

## Les auxiliaires et pollinisateurs

- Fiches espèces Auximore : <https://arena-auximore.fr/fiches>
- Livret « auxiliaires et grandes cultures » (Chambre d'agriculture Picardie)
- Clé de reconnaissance des auxiliaires simplifiée : <https://arena-auximore.fr/jai-capture-une-bete>
- Clé de reconnaissance des carabes : [https://www6.rennes.inra.fr/sad/content/download/3558/35036/version/1/file/cl%C3%A9\\_carabidae\\_nord\\_ouest\\_v6.pdf](https://www6.rennes.inra.fr/sad/content/download/3558/35036/version/1/file/cl%C3%A9_carabidae_nord_ouest_v6.pdf)
- Clé de reconnaissance des syrphes : <https://quelestcetanimal-lagalerie.com/wp-content/uploads/2017/01/genres-de-Syrphidae.pdf>

## Les leviers d'action

- Fiches aménagements Auximore : <https://arena-auximore.fr/fiches>
- Fiches IBIS « Aménagements » et « Pratiques » (Chambre d'agriculture Picardie)
- Bilan du réseau AuxiProd 2011-2014 (Chambre d'agriculture Picardie)
- Les carabes, de précieux auxiliaires (Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais)





**Vous aussi agissez en faveur des auxiliaires et pollinisateurs, adressez-vous à votre conseiller de Chambre d'agriculture. Il vous conseillera en fonction de votre projet, de vos contraintes et pourra vous diriger vers les dispositifs d'aide, les formations existantes, etc.**





**Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter votre chambre d'agriculture :**

**Chambre d'agriculture de l'Aisne**

Benoît LEMAIRE  
benoit.lemaire@aisne.chambagri.fr  
03 23 22 51 01

**Chambre d'agriculture de l'Oise**

Amélie PEAUDE CERF  
amelie.peaudecerf@oise.chambagri.fr  
03 44 11 44 52

**Chambre d'agriculture de la Somme**

Maryse MAGNIEZ  
m.magniez@somme.chambagri.fr  
03 22 33 69 48

**Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais**

Sophie GRASSIEN  
sophie.grassien@npdc.chambagri.fr  
03 20 88 67 33

**Pauline LEBECQUE**

pauline.lebecque@npdc.chambagri.fr  
06 85 08 80 71

**Chambre régionale d'agriculture  
des Hauts-de-France**

Régis WARTELE  
r.wartelle@hautsdefrance.chambagri.fr  
03 22 33 69 54

Rédaction: Elise DELACRE, Thomas POHIER

Relecture : Groupe régional biodiversité des Chambres d'agriculture des Hauts-de-France

Crédits photos : Jean-David CHAPÉLIN-VISCARDI, Elise DELACRE, Sylvie DELAITRE, Jérémy DREYFUS,  
C. FLOUREZ, Corinne LESCAUDRON, Maëva NAULEAU, Thomas POHIER, Régis WARTELE,  
Lise IA\_LAURENT, Galerie quel est cet animal, CasDar Entomophages, CasDar AuxiMore, AuxiProd,  
CasDar ARENA.

Mise en page : service communication Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais/CFaure/ juin 2020

