



Témoignage



Informations



Données Techniques



Point Vigilance



Agenda



Le saviez-vous ?

Améliorer la connaissance de la biodiversité pour la favoriser



La **biodiversité** comprend l'ensemble du vivant qui nous entoure. La connaissance de son fonctionnement vous aidera dans l'aménagement des espaces agricoles afin de favoriser les auxiliaires. Ainsi nous pouvons agir à différents niveaux : une des actions recherchées est de favoriser la biodiversité fonctionnelle et d'assurer la production agricole aidée par les services existants naturels.

Pour cela la priorité est de proposer un système de culture diversifié (nombre de cultures) avec une robustesse éprouvée. Le but est de rendre le milieu, à la fois, défavorable aux ravageurs tout en étant favorable aux auxiliaires sans oublier les autres espèces présentes représentant 80 % de la population observée qui sont neutres.

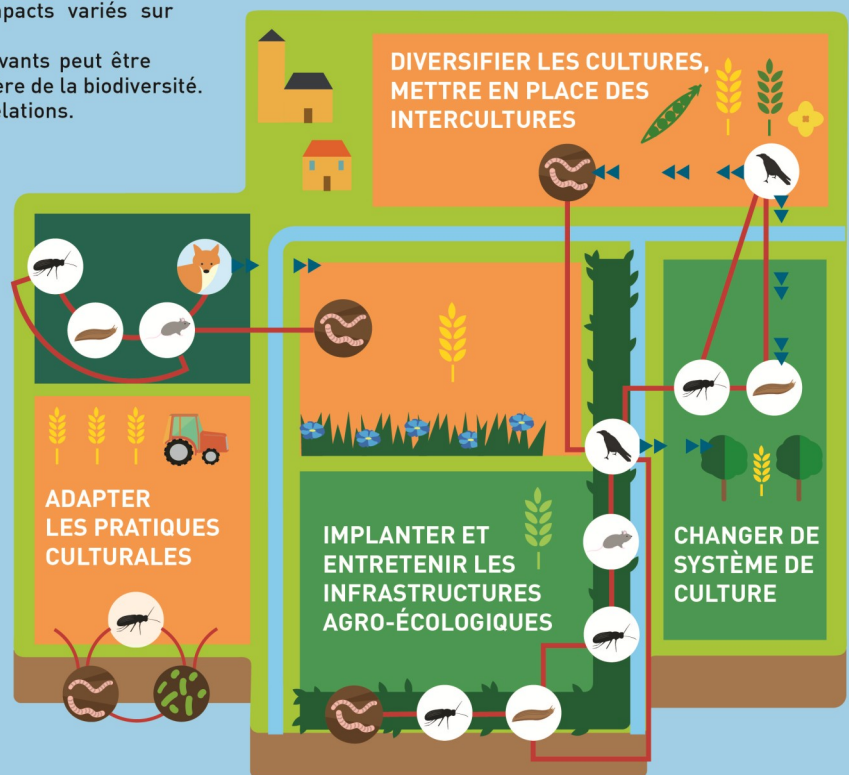
Les différents **LEVIERS D'ACTION** ont des impacts variés sur les éléments de biodiversité. La richesse des relations entre organismes vivants peut être considérée comme une composante à part entière de la biodiversité. Les leviers d'action impactent donc aussi ces relations.

LÉGENDE

- Cultures diversifiées (ex : blé, avoine, colza)
- Système de culture (ex : agroforesterie)
- Interculture (ex : mélange avec légumineuses)
- Haie
- Bandes fleuries
- Cultures
- Prairies
- Forêt / Bois

Les leviers d'action peuvent impacter :

- La disponibilité ou répartition d'un organisme vivant
- Lien trophique (chaîne alimentaire)
- Déplacement (Corridor écologique)



Chambres d'agriculture France

Il est possible de compléter et de renforcer la démarche par plusieurs aménagements proches. Il est possible d'agir à différents niveaux, des bâtiments de la ferme jusqu'au parcellaire. Pour cela nous vous proposons sur la page suivante de faire un zoom sur ce que nous connaissons aujourd'hui au sujet des carabes.



Focus sur un auxiliaire : le carabe

Les carabes sont des insectes courants dans nos parcelles : ils méritent d'être connus pour leurs actions positives mais aussi pour les favoriser.

Les connaître :

Source : fiche projet arena

LES CARABES



Poecilus cupreus



PRÉSENTATION

- **Activité nocturne ou diurne suivant les espèces**
 - Colonisent de nombreux habitats (les préférences sont propres à chaque espèce).
- **Deux types de développement :**
 - Carabes de printemps (larves d'été)
 - Carabes d'été (larves d'hiver).

IDENTITÉ

Taille : de quelques millimètre à 5 cm
Couleur : variable
 54 espèces relevées par an en moyenne et par exploitation de grandes cultures

Période d'activité



Pterostichus melanarius



À SAVOIR !

- 80% adultes et 90% larves zoophages.
- Ingère jusqu'à 3 fois son poids par jour.
- Consomme jusqu'à 125 pucerons ou 6 limaces par jour !

Les observer :



Source photo CDA 54 mai 2022
Mise en place d'un pot barber

La méthode consiste à enterrer des pots en les faisant affleurer au niveau du sol. On utilise des pots de 500 ml aux parois lisses de type pots à fromage blanc, d'un diamètre de 10 cm. Les pots sont placés dans un manchon PVC lui-même enterré au ras du sol, de façon à faciliter les relevés hebdomadaires et la pose. L'important est que le pot « piègeur » affleure bien à la surface du sol, sans cuvette.



Source photo CDA 54 mai 2022
Contenu d'un pot barber avec des carabes dorés

Des nouvelles techniques d'observation arrivent et permettent de suivre directement la régulation des ravageurs par les carabes (ex : limaces, pucerons...)

Il s'agit des plaques de prédation, caméra d'observation et analyse du contenu des estomacs de carabes.

PROTOCOLE D'OBSERVATION DE LA RÉGULATION NATURELLE VIA DES PROIES SENTINELLES ET DES SMARTPHONES



- **Objectif :** observer et caractériser la régulation naturelle *in situ*.
- Combinaison du protocole de proies sentinelles et de prises de vues par smartphone.
- **Intérêt :** identifier les groupes de prédateurs à l'origine de la disparition des proies.
- Facilement accessible à des non spécialistes, potentiel de démonstration intéressant.



Le rôle des carabes dans nos espaces

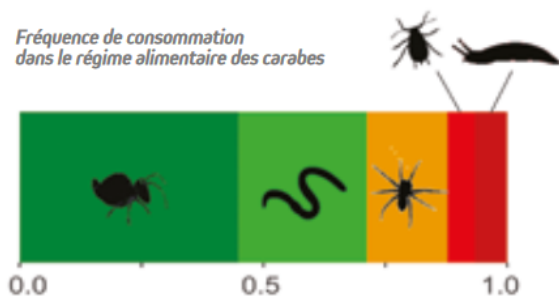
Les méthodes d'observations nouvelles nous assurent de leur régime alimentaire.

Contenu de l'estomac

ANALYSE DU RÉGIME ALIMENTAIRE DES CARABES PAR BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

(10 parcelles de blé, 5 sites, 1819 carabes analysés)

Fréquence de consommation dans le régime alimentaire des carabes



• **Objectif** : qualifier la consommation des carabes en organismes d'intérêt agricole en conditions naturelles par des preuves directes.

• **Résultat majeur** : 80% des carabes récoltés avaient mangé au moins 1 des 5 types de proies. Les décomposeurs sont leur base d'alimentation (45% avaient mangé des collembolés), mais elle inclue également des ravageurs pucerons et limaces (respectivement 10% et 8% en avaient consommé, jusqu'à 20% et 17% selon la période de l'année).

Il s'agit des résultats généraux sur l'ensemble d'une saison de prédation des carabes, toutes périodes et toutes espèces confondues. Ils se comportent de manière opportuniste en consommant préférentiellement ce qui est disponible (collembolés, vers, limaces...) et aussi les ravageurs spécifiques des cultures lors de leur pullulation.

Les espèces de carabes vont être spécialisées sur certaines proies selon leur propre taille dès leur stade larvaire : Les petites espèces, inférieures à 1 cm s'attaquent préférentiellement aux petites proies : pucerons, œufs de limaces ; Les espèces moyennes (1 à 2 cm) et grandes (> 2 cm) comme le fameux carabe doré, s'attaquent également aux limaces jeunes et adultes... et parfois pratiquent le cannibalisme en s'attaquant à d'autres carabes.

Carte de prédation et caméra



Sur la photo ci-dessus, vous pouvez voir le dispositif avec caméra qui filme l'activité d'animaux qui interagissent avec des proies collées sur une carte.

Le graphique à droite dénombre toutes les interactions survenues avec les différents animaux lors de l'analyse des vidéos. De la proie consommée sur place au simple passage, vous avez le détail de l'activité de 2 262 animaux.

Les carabes assurent 30 % de l'activité prédation, viennent ensuite opilions et staphylins. Par manque de précision ; il reste à identifier 25 % des cas de prédation.

PUCERONS ET BRUCHES : carabes, opilions et staphylins en tête des prédateurs identifiés

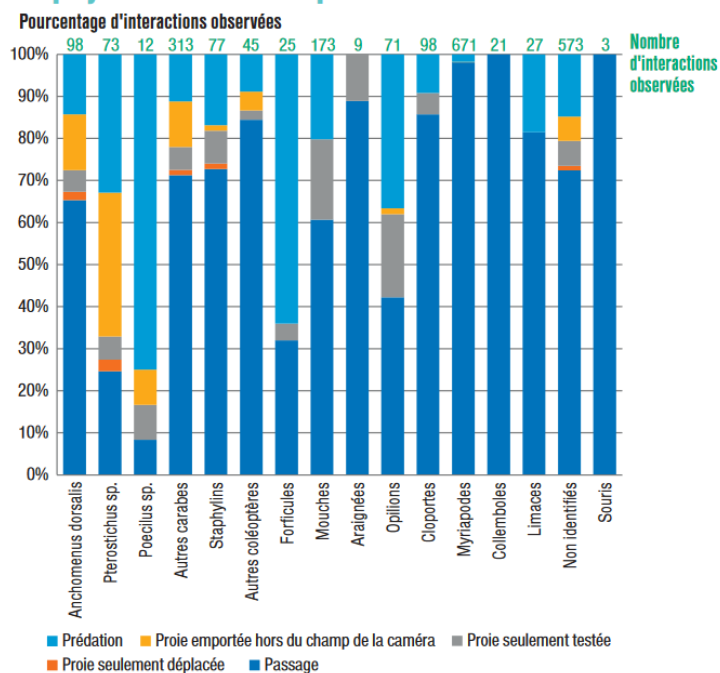


Figure 2: Nombre et type d'interactions avec les « proies » (pucerons et bruches) selon l'espèce ayant interagi. Données du projet Gargamel, source : Antoine Gardarin, INRA-AgroParisTech.



Comment nous rendent-ils des services ?

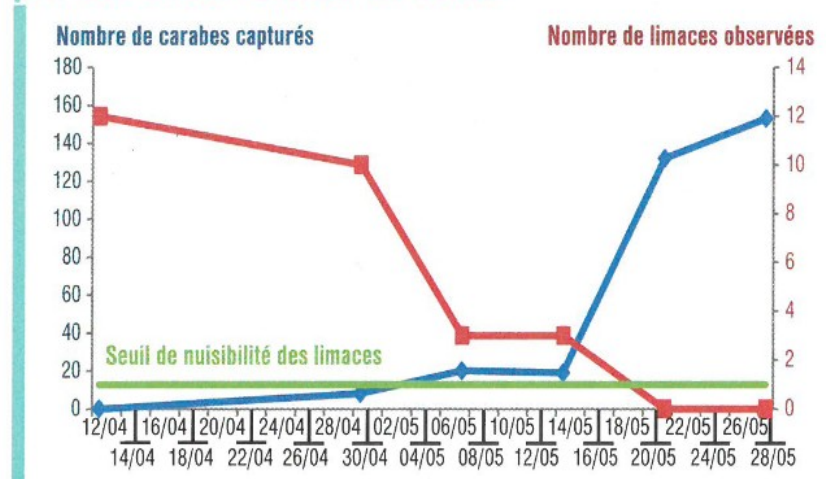
Par leur appétit : un exemple concret

Ci-contre vous pouvez observer l'évolution de la population de carabes et de limaces sur une même parcelle. (La relation peut être évidente, elle reste à confirmer à l'aide des outils précédents car d'autres phénomènes pourraient agir en parallèle (climat, sol...))

Au début de l'attaque, la plante cultivée peut être sensible suivant le nombre de ravageurs.

- Si des carabes sont déjà présents dans l'environnement proche, cette période est réduite car l'action du prédateur sera rapide et évitera la multiplication du ravageurs
- Si la population de carabes est faible, une intervention phytosanitaire peut être nécessaire pour limiter les dégâts (perte de pieds)

COMPTAGES : des informations à compléter par des observations directes

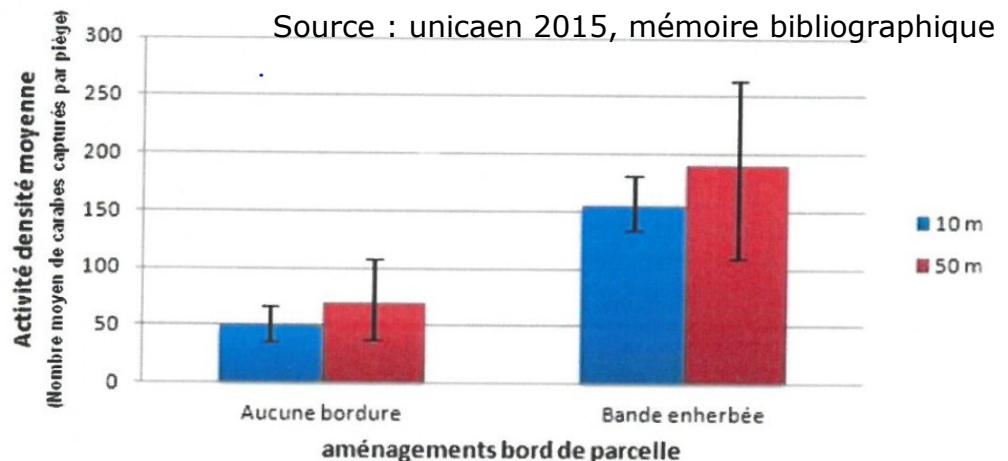


Evolution de l'abondance des limaces et des carabes sur une même parcelle de mai entre début avril et fin mai

Voici une illustration du décalage qu'il existe entre l'arrivée des ravageurs et de leurs auxiliaires : environ 15 jours.

Par leur présence : garder un habitat favorable

A l'aide des résultats ci-dessous, la présence plus importante de carabes est confirmée dès qu'il y a une bande enherbée. Entre 10 m et 50 m du bord de champ, la quantité de carabes est similaire pour chaque situation, ce qui signifie une grande mobilité des carabes.



La prochaine note vous présentera plusieurs aménagements possibles pour répondre à la double exigence de la production agricole et de l'expérience d'une biodiversité améliorée.

Partenaires Techniques :

Chambre d'Agriculture :

Camille CRESPE : 06.82.82.84.93 - Julien BASUYAUX - 06.82.69.83.34

Matthieu ZEHR : 06.15.43.99.30

EMC2 : Lorraine BRIARD - 06.33.95.88.94

Coopérative Agricole Lorraine : Jean-Luc LEFEVRE - 03.83.81.03.59

Action cofinancée par :

