

Les carabes, de précieux auxiliaires !

2009 – 2013 : résultats des suivis réalisés dans le Cambrésis

Certaines espèces peuvent nous aider dans la conduite de nos cultures à l'exemple des coccinelles, abeilles et vers de terre dont l'utilité n'est plus à prouver.

D'autres espèces très utiles mais peu connues, sont toutefois bien présentes dans les milieux agricoles, comme par exemple les carabes. Depuis 2009, la Chambre d'agriculture a mis en œuvre un réseau d'observation de ces prédateurs dans le Cambrésis, en système de grandes cultures. Ce suivi a permis d'identifier les principales espèces de carabes présentes dans notre région et d'évaluer les facteurs qui les favorisent.



Les carabes : discrets, méconnus mais précieux



Ces insectes de la famille des Carabidés, familièrement appelés carabes, sont des coléoptères vivant au sol. Leur

atout principal pour nos cultures est qu'ils sont prédateurs d'autres proies (insectes, larves, limaces...), surtout sous leur forme larvaire.

Plus de 1000 espèces différentes sont inventoriées en France, dont une centaine d'espèces seraient inféodées au contexte agricole du Nord de la France.



Larve de carabe

En général, c'est au printemps qu'a lieu leur reproduction. Leurs larves se développent dans le sol où elles vont jouer un rôle de prédation important sur les

ravageurs présents dans le sol, avant d'émerger l'année suivante sous forme d'adulte.

A l'automne, dès que les récoltes ont eu lieu, les carabes adultes cherchent refuge dans les abords de parcelles où ils trouveront abri et nourriture pour passer l'hiver.

Ils reprennent leur activité avec la remontée des températures à partir du printemps, avec un pic d'activité au mois de juin.

Les carabes sont en général peu visibles, car leur activité est principalement nocturne. Dans la journée, ils se réfugient à l'abri des prédateurs (oiseaux) et s'abritent dans les cavités du sol ou au sein de la végétation.

Les carabes sont en général inaptes au vol. Leur présence est donc directement influencée par le mode de gestion du milieu agricole, comme le travail du sol, la présence d'un couvert végétal ou la proximité de refuges.

Le régime alimentaire des carabes

Parmi les différentes espèces de carabes, on estime que 80 % des adultes sont des carnivores alors que les larves sont presque uniquement carnivores. Pour les agriculteurs, c'est donc au stade larvaire qu'ils sont les plus utiles.

Le régime alimentaire des carabes est en général varié. Si certaines espèces se nourrissent exclusivement de mollusques, en général elles consomment des proies selon la disponibilité.

Globalement, plus la taille des espèces est importante, plus leurs proies pourront être grosses (escargots, limaces, chenilles...). Les plus petites espèces consommeront plutôt des petits arthropodes (puçerons, ..), voir des microarthropodes (collemboles, acariens).

Quand la nourriture vient à manquer, la plupart des carabes peuvent aussi se nourrir de graines ou de plantes. Des travaux de l'INRA ont ainsi démontré que les carabes étaient capables de consommer des graines d'adventices tombées au sol.

Dans des tests réalisés en laboratoire, les carabes sont capables de consommer deux fois leur poids par jour.

Observation au sein des parcelles cultivées

13 agriculteurs engagés
32 zones d'observation



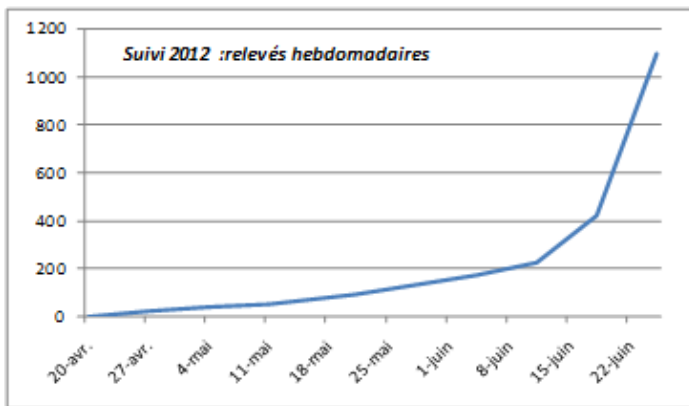
Année de suivi	Zones de capture	Nombre de semaines	Captures de carabes
2009	5	6	610
2010	11	14 à 17	21 579
2011	4	11	1 484
2012	7	9	2 125
2013	5	12	12 606



Piège Barber

De par leurs mœurs plutôt nocturnes, les adultes carabes sont difficiles à observer en pleine journée. Leur présence est assez simple à évaluer à l'aide de «pièges Barber». Il s'agit de gobelets enterrés au ras du sol dans lesquels tombent les carabes lors de leurs déplacements nocturnes. Les prises sont relevées chaque semaine durant la période d'activité des adultes, c'est-à-dire du printemps jusqu'au début de l'automne.

Un pic d'observation en juin



Une espèce dominante: *Pterostichus melanarius*



Pterostichus melanarius

En termes de diversité, une quinzaine d'espèces a été capturée. L'essentiel des captures correspond à quelques espèces et tout particulièrement à *Pterostichus melanarius*, carabe le plus commun dans l'espace cultivé de notre région.

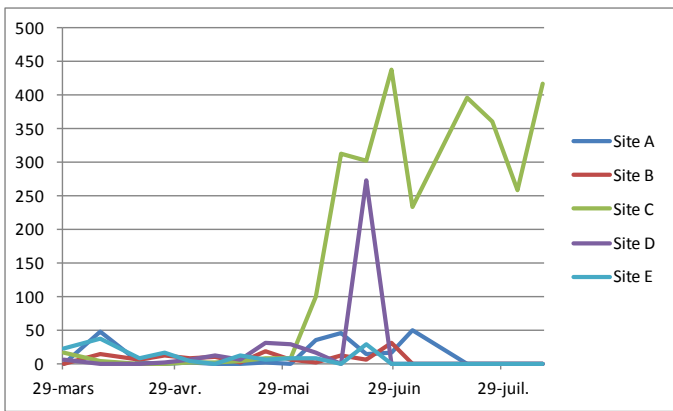
Captures de carabes sur 5 ans en nombre et en pourcentage du total

<i>Pterostichus</i>	<i>Ophonus</i>	<i>Anchomenus</i>	<i>Poecilus</i>	Cumul autres espèces
34 581	1 793	771	469	790
90%	5%	2%	1%	2%



Plus de 38 000 carabes capturés !

À noter des profils parfois très différents entre les parcelles. Dans certaines situations, le cumul de captures est très élevé avec une très grande dominance de *Pterostichus melanarius*, alors que pour d'autres parcelles les captures sont moindres mais avec une diversité d'espèces plus importante (voir graphe du suivi 2010 à la page suivante).



Nombre de captures hebdomadaires sur les 5 sites suivis en 2010

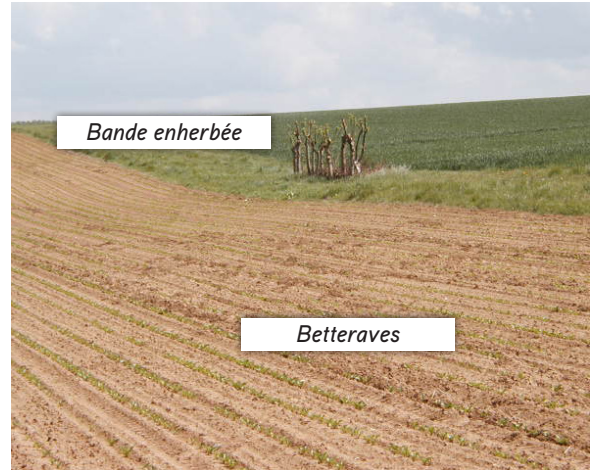
Sur le site C et dans une moindre mesure le site D, les captures ont littéralement explosé au mois de juin, au bénéfice de l'espèce **Pterostichus**. Cette espèce est en général très présente au coeur des parcelles. On peut émettre l'hypothèse d'une concurrence de «cannibalisme» en faveur d'espèces dominantes.

Une diversité d'espèces plus importante en bordure de champ



Carabus auratus

À proximité des bords de champs, qui constituent des zones refuges durant la période hivernale, la diversité des espèces est en général plus forte avec la présence d'espèces inféodées à des milieux herbacés ou forestiers, à l'exemple de quelques **Carabus auratus** capturés lors des 5 années de suivi.



Famille	Espèce	Dans la bande enherbée	À 30m de la bande enherbée	À 60m de la bande enherbée
Carabes	<i>Pterostichus</i>	2 370	2 780	3 768
	<i>Ophonus</i>	134	145	175
	<i>Poecillus</i>	58	7	17
	<i>Anchomenus</i>	9	5	0
	<i>Carabus</i>	1	0	0
	Autres carabes	1	1	0
Autres	Staphylin	4	2	0
	Cloporte	17	0	0
	Myriapode	1	0	0

D'autres espèces ont également été capturées dans le dispositif de piégeage : **les staphylinidés**. Ce sont des coléoptères prédateurs qui sont uniquement présents sur le bord de champ ou à sa proximité. Ils sont très sensibles au travail du sol et ont besoin des résidus de cultures pour s'abriter durant l'hiver d'où leur présence à proximité des couverts permanents.

Suivi 2010 : Esnes

Un impact favorable des haies sur les espèces de carabes

La haie favorise la diversité des espèces. Ainsi, on observe une plus forte présence d'espèces comme **Ophonus rufipes** ou **Anchomenus dorsalis**, principalement au pied de la haie mais aussi jusqu'à quelques dizaines de mètres. La proximité de bois ou d'éléments fixes du paysage (arbres isolés, haies, etc.) constitue donc un réservoir potentiel pour ces précieux auxiliaires.



Ophonus rufipes



Anchomenus dorsalis

Famille	Espèce	Au pied de la haie	À 30m de la haie	À 80m de la haie
Carabes	<i>Pterostichus</i>	1 796	3 146	2 364
	<i>Ophonus</i>	234	535	38
	<i>Poecillus</i>	231	4	3
	<i>Anchomenus</i>	9	2	5
	Autres carabes	1	3	0
Autres	Staphylin	19	8	0
	Cloporte	36	1	0
	Forficule	1	0	1

Suivi 2010 : Les Rues des Vignes

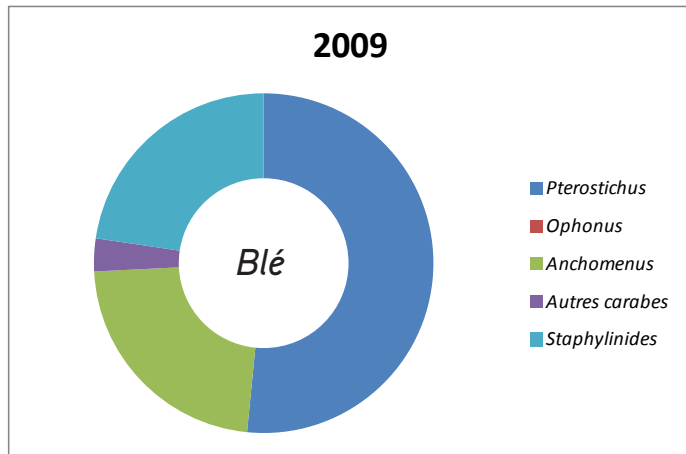
Une dynamique des populations en lien avec de multiples facteurs

La présence des carabes, en nombre, mais aussi en termes d'espèces semble dépendante de multiples facteurs. Tout d'abord le travail du sol pourrait avoir un effet préjudiciable durant la phase larvaire des carabes. On peut ainsi alors supposer que la suppression du labour leur serait favorable.

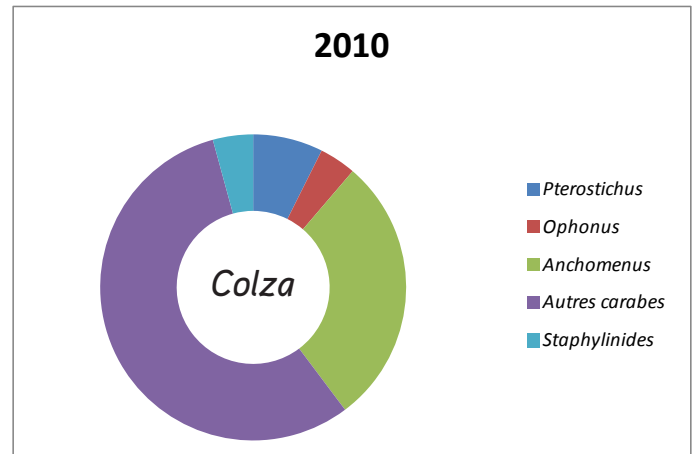
La nature des cultures, et tout particulièrement la durée du cycle cultural a probablement un impact, en contribuant à une couverture hivernale pour les cultures d'automne, et à une couverture estivale pour les cultures récoltées à l'automne. A ce titre, la mise en place de cultures intermédiaires doit probablement être bénéfique aux carabes. Au sein d'une même parcelle, le nombre mais aussi le type d'espèces

peuvent ainsi être influencés par ces facteurs culturaux, avec des populations de carabes pouvant varier au fil des années, à l'exemple de la parcelle de Sailly-Lez-Cambrai (voir graphiques).

Pour cette parcelle conduite historiquement en non-labour, implantée en blé en 2009, puis en colza d'hiver en 2010, le profil des espèces a ainsi été très différent sur les deux années de captures. Cette variabilité serait donc à mettre en lien avec la nature des cultures, la conduite culturale, voire aussi un effet climatique, sans oublier la concurrence entre les espèces de carabes.



Détail des espèces - Sailly-les-Cambrai 2009



Détail des espèces - Sailly-les-Cambrai 2010 (même parcelle qu'en 2009)

L'analyse quantitative ou qualitative des carabes au sein d'une parcelle est relativement complexe, et il convient d'être prudent dans l'interprétation d'un dénombrement au regard d'une seule année.

LES BONNES PRATIQUES POUR FAVORISER LES CARABES

- Limitation du labour et mise en œuvre de techniques simplifiées de semis. L'objectif est de perturber le moins possible le sol pour préserver les larves de carabes.
- Maintien de couverts végétaux durant les périodes d'interculture, pour leur fournir une zone de refuge et un terrain de chasse au cœur des parcelles.
- Implantation d'éléments topographiques naturels (bandes enherbées, haies ...) aux abords des parcelles, ou au milieu des grands îlots culturaux. La présence de ces éléments contribue à protéger les carabes pendant les périodes où les sols ne sont pas couverts. Cela permet également de diversifier les espèces de carabes et de protéger les espèces fragiles.
- Pratiques raisonnées pour l'application des insecticides et des molluscicides. L'utilisation de ces produits n'est à mettre en œuvre qu'au-delà des seuils de nuisibilité des ravageurs. En général les carabes sont à même de maîtriser les populations de ravageurs, hormis dans des conditions très favorables aux ravageurs, comme par exemple une succession de saisons humides pour les limaces.
- Choix de spécialités respectueuses des auxiliaires, en ayant recours aux insecticides et aux molluscicides dont le profil toxicologique est le plus respectueux de la faune auxiliaire.



Avec le concours financier de :



Contact : Chambre d'agriculture de région du Nord-Pas de Calais
Service Agro-écologie : 03.21.60.57.60