

**Étude de Coléoptères Carabidés dans le paysage agricole du Santerre.
Liste commentée et espèces remarquables
pour le département de la Somme**

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI *, Valentin COLLARD **, Jérémy DREYFUS **
& Régis WARTELLE **

* Laboratoire d'Éco-Entomologie, 5 rue Antoine-Mariotte, F-45000 Orléans
chapelinviscardi@laboratoireecoentomologie.com

** Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie, F-80000 Amiens
v.collard@picardie.chambagri.fr
j.dreyfus@picardie.chambagri.fr
r.wartelle@picardie.chambagri.fr

Résumé. – Une étude portant sur des Coléoptères Carabidés a été menée de 2009 à 2011 sur des parcelles agricoles du Santerre (Somme, France). Elle a permis le recensement de 60 taxons. Parmi eux, nous estimons que 9 espèces semblent remarquables pour le département considéré. Nous en discutons et apportons pour ces espèces, des informations biologiques et écologiques recueillies lors de l'étude.

Mots clés. – Coleoptera – Carabidae – Diversité – Grandes cultures – Somme (France) – Santerre

Study of Carabidae communities on the Santerre area (France). Commented list and conspicuous species for Somme (Coleoptera).

Summary. – Communities of Carabidae on several agricultural plots in Santerre area (France) has been studied over three consecutive years (2009, 2010 and 2011). In total, 60 taxa were collected. Among them, 9 species seem to be conspicuous at a local division scale (Department of Somme). We discuss and give, for these species, biological and ecological informations.

Keywords. – Coleoptera – Carabidae – Diversity – Arable crops – Somme (France) – Santerre area

Introduction

Le projet CASDAR « Les entomophages en grandes cultures : diversité, service rendu et potentialités des habitats » soutenu par le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire est animé par Arvalis – Institut du Végétal de 2009 à 2011. Un des objectifs du projet est d'évaluer la diversité des Carabidés rencontrés dans le milieu agricole et de comprendre l'influence des pratiques et des aménagements sur la répartition des espèces au sein de l'agrosystème dans trois zones géographiques (Centre / Île-de-France, Rhône-Alpes, Picardie). La Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie (CRAP) participe à ce projet afin d'acquérir des connaissances et des données solides sur les auxiliaires des cultures, suivis comme bio-indicateurs de la qualité d'un milieu et pour leur contribution potentielle aux démarches économes en produits phytosanitaires.

La présente étude, menée en région Picardie s'inscrit dans le cadre de ce projet. De 2009 à 2011, un protocole de piégeage terrestre a été appliqué dans des parcelles agricoles du Santerre, dans le but d'étudier en priorité la carabofaune et ses variations en fonction des pratiques agricoles et des aménagements périphériques (haies, bosquets, bandes enherbées). Ici, nous présentons les résultats qualitatifs de cette campagne et discutons des espèces remarquables rencontrées lors de l'étude. Une discussion portant sur l'influence des pratiques agricoles et des aménagements sur l'entomofaune sera faite dans un article ultérieur.

Présentation des sites et méthodologie

La zone d'étude se situe dans le Santerre, milieu agricole de la Somme (région Picardie) localisé à l'est d'Amiens. Les relevés ont lieu sur les communes de Marcelcave, Bayonvillers et Lamotte-Warfusée. Il s'agit d'un secteur de limons profonds, assolés en céréales, betteraves, pommes de terre et légumes d'industrie. Le site d'étude regroupe des parcelles non aménagées, caractéristiques du secteur et des parcelles aménagées de haies, de bandes enherbées et de bosquets.

- Marcelcave. Sur ce site, nous avons suivi six parcelles en 2009 et 2010, ainsi que trois parcelles en 2011. Ces parcelles sont toutes conduites par le même exploitant. Il y a un labour ou un travail du sol profond tous les ans, la conduite peut être qualifiée d'intégrée. La rotation comporte des céréales (blé tendre d'hiver, orge d'hiver et de printemps) des légumes de plein champs (pois de conserve, haricots...), des pommes de terre « conso », endives et betteraves.
- Lamotte-Warfusée. Nous avons suivi deux parcelles sur cette commune. Les deux sont conduites avec un labour ou un travail profond du sol fréquent. La rotation est constituée d'orge d'hiver, de blé tendre d'hiver, de pommes de terre « conso » et de betteraves. La conduite peut être considérée comme intensive.
- Bayonvillers. Dans cette commune, nous distinguons deux lots de parcelles. Un lot de deux parcelles, conduite en agriculture biologique, en non labour depuis plus de 10 ans. La rotation se compose de luzerne, céréales d'hiver et de printemps, parfois associées. Le deuxième lot se compose de trois parcelles, conduites avec une alternance de labour/non labour, en conduite que nous pourrions considérer comme raisonnée. La rotation est composée de blé tendre d'hiver, de betteraves, de pommes de terre « conso » et d'orge de printemps.

Le dispositif d'étude est un piégeage au sol de type Barber (figure 1). Il s'agit de pots enterrés dont le haut du piège arase la surface du sol, interceptant les insectes terricoles, et particulièrement les Coléoptères Carabidés. Le liquide contenu dans les pièges est une préparation classique pour les études faisant appel à un piégeage non-attractif. Les pièges sont disposés de façon à ce qu'il n'y ait pas d'interaction entre les pots (soit 10 mètres entre deux pots). Les pots sont installés en ligne. Une ligne est constituée de trois pots. Le nombre de lignes à l'intérieur de la parcelle varie entre trois et quatre selon la taille de celle-ci. Les aménagements adjacents sont également équipés d'une ligne de trois pots. En tout, ce sont 160 pièges qui ont été répartis sur treize parcelles en 2009 et 2010. En 2011, un dispositif réduit à 5 parcelles (48 pièges) a été mis en place. Les pièges sont posés de fin avril à fin juillet en 2009 et 2010 et de mai à juin en 2011.



Figure 1. Piège Barber dans une parcelle agricole (cliché Arvalis)

Cette étude a été complétée par la pose d'un autre type de piège : le piège à émergence. L'emploi de ce dernier permet d'avoir des informations sur les espèces se développant dans le sol au niveau des parcelles et des aménagements périphériques. Il est constitué d'un cylindre en plexiglas enfoncé profondément dans le sol. Il est recouvert d'un filet, empêchant les insectes volant de s'échapper et à d'autres de rentrer dans le piège. A l'intérieur, nous plaçons deux pots Barber qui auront pour but de collecter les insectes émergeant. Ce type de piège, décrit par Purvis & Fadl (1996), permet d'évaluer la productivité des habitats (car capture sur une surface donnée) et de mettre en évidence l'intérêt de certains milieux pour le développement larvaire des insectes terricoles en zone agricole. Ce dispositif se compose de 20 pièges sur 2 parcelles, mis en place en 2010 et de 6 pièges sur 2 parcelles en 2011.

Les insectes capturés sont relevés toutes les semaines, puis rapidement triés et mis en alcool. Les identifications ont été effectuées au plus haut rang taxonomique possible, par comparaison avec des spécimens de référence et par l'utilisation de la littérature disponible (e.g. Jeannel, 1941-1942 ; Martinez, 1981 ; Coulon, 1992). Lorsque cela a été nécessaire, nous avons eu recours à la dissection de certains spécimens.

Résultats

Les résultats qualitatifs des piégeages sont présentés par classement alphabétique dans le tableau I. Ils correspondent à une étude menée sur 139 251 spécimens. Ce chiffre est important, mais nous rappelons que le dispositif non-attractif a été mis en place sur trois sites distincts et assez éloignés, correspondant en tout à 13 parcelles différentes, pendant une période de deux à quatre mois et répété trois années de suite.

Les résultats quantitatifs indiquent une très nette dominance, sur tous les sites, d'une espèce : *Pterostichus melanarius* (80% à Bayonvillers, 92% à Lamotte Warfusée et 70% à Marcelcave). Nous trouvons également trois espèces secondaires : *Poecilus cupreus* (8,3% sur l'ensemble des trois sites avec 5% à Bayonvillers, 2,9% à Lamotte Warfusée et 18% à Marcelcave), *Anchomenus dorsalis* (3,5% sur les trois sites, avec une variance entre 2,7 et 3,7%) et *Pseudoophonus rufipes* (3,4% sur l'ensemble des trois sites avec 5% à Bayonvillers et moins de 1% sur les deux autres sites). D'un point de vue agronomique ces espèces sont intéressantes car considérées comme auxiliaires des cultures, prédatrices, entres autres, de mollusques, de pucerons et autres petits insectes (larves et adultes).

Concernant la diversité, notre étude a permis de recenser 60 taxons différents. Ils se répartissent comme suit : 2009, 39 taxons ; 2010, 45 taxons et 2011, 38 taxons. Parmi tous ces taxons, neuf ont été identifiés comme étant des espèces dignes d'intérêt pour le département de la Somme. Cela correspond à 15% des espèces rencontrées lors de l'étude. Par ailleurs, leurs effectifs sont très faibles avec une représentativité de 0,1% du total des Carabidés rencontrés.

Tableau I. Taxons rencontrés lors de la campagne de piégeage terrestre dans le Santerre (Somme)

| TAXONS | 2009 | 2010 | 2011 |
|--|------|------|------|
| <i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher) | | X | |
| <i>Abax parallelus</i> (Duftschmid) | | X | |
| <i>Acupalpus meridianus</i> (L.) | | X | |
| <i>Agonum muelleri</i> (Herbst) | X | X | X |
| <i>Amara aenea</i> (De Geer) | X | X | X |
| <i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal) | | X | |
| <i>Amara communis</i> (Panzer) | X | X | |
| <i>Amara convexior</i> Stephens | | X | X |
| <i>Amara eurynota</i> (Panzer) | X | | |
| <i>Amara familiaris</i> (Duftschmid) | | X | X |
| <i>Amara lunicollis</i> Schiödte | | | X |
| <i>Amara montivaga</i> Sturm | | | X |
| <i>Amara ovata</i> (F.) | X | X | |
| <i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal) | X | X | X |
| <i>Amara similata</i> (Gyllenhal) | X | X | X |
| <i>Amara tibialis</i> (Paykull) | | | X |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan) | X | X | X |
| <i>Anisodactylus binotatus</i> (F.) | X | X | X |
| <i>Asaphidion</i> gr. <i>flavipes</i> | | | X |
| <i>Asaphidion stierlini</i> (Heyden) | X | X | |
| <i>Badister bullatus</i> (Schrank) | X | X | |
| <i>Badister sodalis</i> (Duftschmid) | | X | |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Brachinus expodens</i> Duftschmid | | X | X |
| <i>Bradycellus harpalinus</i> (Audinet-Serville) | | X | |
| <i>Calathus fuscipes</i> (Goeze) | X | | X |
| <i>Calathus melanocephalus</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Calathus rotundicollis</i> Dejean | | | X |
| <i>Demetrius atricapillus</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Diachromus germanus</i> (L.) | X | | |
| <i>Drypta dentata</i> (Rossi) | X | X | X |

| | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <i>Harpalus affinis</i> (Schrank) | X | X | X |
| <i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid) | X | | |
| <i>Harpalus latus</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Harpalus luteicornis</i> (Duftschmid) | | | X |
| <i>Leistus ferrugineus</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Loricera pilicornis</i> (F.) | X | X | X |
| <i>Metallina lampros</i> (Herbst) | X | X | X |
| <i>Metallina properans</i> (Stephens) | X | X | X |
| <i>Microlestes minutulus</i> (Goeze) | | | X |
| <i>Nebria brevicollis</i> (F.) | X | X | |
| <i>Nebria salina</i> Fairmaire & Laboulbène | X | X | X |
| <i>Nebria</i> sp. | | X | |
| <i>Notiophilus aquaticus</i> (L.) | X | X | |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> (F.) | X | X | |
| <i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean | X | X | X |
| <i>Notiophilus rufipes</i> Curtis | | | X |
| <i>Ocydromus deletus</i> (Audinet-Serville) | X | | |
| <i>Ocydromus femoratus</i> (Sturm) | X | | |
| <i>Ocydromus tetracolus</i> (Say) | X | X | X |
| <i>Philochthus biguttatus</i> (F.) | | X | |
| <i>Phyla obtusa</i> (Audinet-Serville) | | X | X |
| <i>Poecilus cupreus</i> (L.) | X | X | X |
| <i>Poecilus versicolor</i> (Sturm) | | X | |
| <i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer) | X | X | X |
| <i>Pterostichus diligens</i> (Sturm) | X | | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger) | X | X | X |
| <i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer) | X | X | X |
| <i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer) | X | X | X |
| <i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank) | X | X | X |
| Taxons par année | 39 | 45 | 38 |
| Taxons sur les trois ans | | 60 | |

Espèces remarquables

Les informations concernant les Carabidae présentées ci-dessous proviennent en grande partie d'ouvrages de référence concernant la Picardie et plus précisément le département de la Somme (Marcotte, 1852 ; Carpentier & Delaby, 1908). De plus, un entretien avec les membres de l'Association Des Entomologistes de Picardie (ADEP) a été réalisé afin de bien saisir la fréquence locale des différentes espèces rencontrées. Les informations ont été en grande partie discutées avec notre collègue Jean-Claude Bocquillon (Bocquillon, comm. pers.). Pour ne pas citer ces références de manière trop abusive nous signalerons essentiellement dans les commentaires, les informations tirées d'autres sources bibliographiques.

De plus, nous précisons pour chaque espèce les dates de relevé des pièges et non la date effective de capture des spécimens (réalisée dans un délai maximum d'une semaine avant le relevé). Lorsque les individus proviennent de pièges à émergence, ceux-ci sont clairement identifiés. Ainsi, les espèces mentionnées sans autre précision proviennent du dispositif de piégeage de type Barber.

Enfin, lorsque nous faisons référence aux observations faites en région Centre et Ile-de-France, il s'agit de résultats obtenus dans le cadre de ce même projet national. Pour plus d'informations, nous renvoyons le lecteur vers les articles correspondants (Chapelin-Visardi & Maillat-Mezeray, 2011 ; Chapelin-Visardi *et al.*, in prep.).

***Amara bifrons* (Gyllenhal, 1810)**

Cette *Amara* est une espèce largement distribuée en France mais considérée rare en Picardie. Nous avons pu contacter de manière ponctuelle trois spécimens le 14/07/2010 à Bayonvillers dans une parcelle de triticales et dans une parcelle en mélange de céréales d'hiver (triticales / orge). La conduite de cette parcelle est une conduite biologique sans labour.

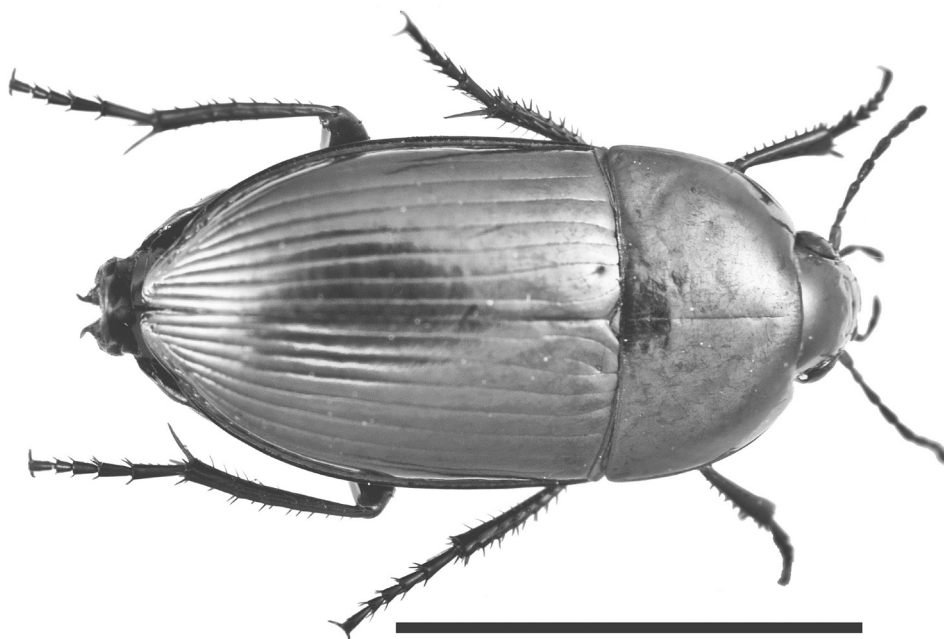
***Amara lunicollis* Schiödte, 1837**

Amara lunicollis est une espèce remarquable car rare à peu commune dans le département. Tous les spécimens ont été rencontrés sur le même site (Bayonvillers) durant l'année 2011 (du 01/06 au 29/06) : 1 ex. dans une haie, 9 ex. dans une bande enherbée, 3 ex. dans une parcelle de céréales d'hiver (triticales / orge) non labourée et conduite en agriculture biologique.

***Amara montivaga* Sturm, 1825**

De même que pour l'espèce précédente, *Amara montivaga* (figure 2) est peu commune dans le département. Il se peut même qu'elle tende à se raréfier. Nous avons capturé un seul individu d'*A. montivaga* le 29/06/2011 dans une parcelle non labourée conduite en agriculture biologique et produisant un mélange de céréales d'hiver (triticales / orge).

Figure 2. *Amara montivaga* Sturm, 1825 ; trait d'échelle : 5 mm (cliché G. Bouger)



***Amara plebeja* (Gyllenhal, 1810)**

Cette *Amara* considérée commune au XIX^{ème} siècle est en raréfaction dans le département. Elle était déjà mentionnée rare au début du XX^{ème} siècle. Il semble cependant qu'elle soit assez bien représentée dans nos échantillons.

Marcelcave : 2 ex. le 16/06/2010 dans une haie ; 1 ex. le 30/06/2010 dans une parcelle de blé tendre d'hiver ; 1 ex. le 15/06/2011 dans une parcelle d'endive labourée conduite de manière intégrée ; 1 ex. le 22/06/2011 en émergence dans une parcelle de blé tendre d'hiver.

Bayonvillers : 8 ex. entre le 17/06 et le 01/07/2009 dans une parcelle de blé tendre d'hiver, conduite en agriculture biologique ne faisant pas l'objet de labour ; 16 ex. du 16/05 au 14/07/2010 un peu partout (haie, bande enherbée, bosquets et dans des parcelles de céréales) ; 10 ex. entre le 01/06 et 29/06/2011 dans des bandes enherbées et dans une parcelle de céréales d'hiver, non labourée et gérée de manière biologique.

***Asaphidion stierlini* (Heyden, 1880)**

Cette espèce n'a jamais été citée du département de la Somme. Certainement est-elle passée inaperçue du fait de la complexité apparente de l'identification des *Asaphidion* du groupe *flavipes* (Coulon, 1992). C'est d'ailleurs probablement pour cette raison que la répartition française de cette espèce reste assez méconnue (Coulon *et al.*, 2000), même si elle est mentionnée de la « majeure partie de la France » (Coulon, 2005). *A. stierlini* semble assez bien distribuée dans notre étude. Cependant, ajoutons que l'espèce, présente en 2009 et 2010, n'a pas été recontactée en 2011.

Bayonvillers : 11 ex. du 06/05 au 17/06/2009 dans des diverses parcelles de céréales conduites en agriculture biologique, sans labour ; 15 ex. du 28/04 au 23/06/2010 (un seul ex. dans une haie, le reste dans une parcelle non labourée de triticales en agriculture biologique).

Lamotte-Warfusée : 4 ex. dans une parcelle de blé tendre d'hiver conduite de manière intensive, mais non labourée (1 ex. le 06/05, 2 ex. le 13/05/2009 et 1 ex. le 16/06/2010).

Marcelcave : 8 ex. en 2009 du 20/05 au 17/06 ; en 2010, 56 ex. du 21/04 au 23/06. Tous les spécimens ont été trouvés dans différentes parcelles et dans des aménagements.

De plus, des émergences de cette espèce ont été notées à Bayonvillers : 1 ex. le 11/05/2010 dans une parcelle de blé tendre d'hiver non labourée (conduite raisonnée) ; 2 ex. le 09/06/2010 dans un bosquet et 1 ex. le 30/06/2010 dans une parcelle de betterave labourée (conduite raisonnée).

Ces informations suggèrent que l'espèce se trouve bien dans le milieu agricole picard. Elles concordent avec les observations réalisées en région Centre et Ile-de-France, à savoir qu'*A. stierlini* est probablement un *Asaphidion* que l'on trouve régulièrement dans les zones cultivées (ce constat n'est pas exclusif), tandis que les espèces proches comme *A. curtum* ou *A. flavipes* se trouvent peut être plus aisément dans des zones humides (type vasières, grèves,...), témoignant d'une certaine hygrophilie.

***Calathus rotundicollis* Dejean, 1828**

Ce *Calathus* est considéré comme rare dans le département de la Somme. Nous l'avons contacté à deux endroits : à Marcelcave (2 ex. le 22/06/2011 dans une haie) et à Bayonvillers (4 ex. le 08/06/2011, 2 dans une haie et 2 dans une parcelle de triticales et d'orge, non labourée et conduite en agriculture biologique).

***Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812)**

Cette espèce était signalée commune au XIX^{ème} siècle. Depuis, elle semble s'être considérablement raréfiée, car donnée comme assez rare au début du XX^{ème} siècle puis rare depuis, dans le Nord de la France (Jeannel, 1941-1942). Nous avons rencontré deux spécimens au cours de l'étude : à Marcelcave (1 ex. le 13/05/2009 dans une haie) et à Bayonvillers (1 ex. le 13/05/2009 dans une parcelle de blé tendre d'hiver, non labourée et conduite de manière raisonnée).

***Harpalus luteicornis* (Duftschmid, 1812)**

H. luteicornis ne figure pas dans les différents catalogues départementaux et ne paraît pas avoir été rencontré ces dernières années. Il semble alors que notre capture soit la première de cette espèce, pourtant réputée septentrionale, dans le département de la Somme. Nous avons rencontré un unique spécimen le 29/06/2011 à Bayonvillers dans une parcelle contenant un mélange de céréales d'hiver, conduite en agriculture biologique sans labour. Ajoutons que cette observation est conforme aux résultats obtenus en régions Centre et Ile-de-France, à savoir que cette espèce est trouvée dans les aménagements autour des grandes cultures (bandes enherbées et haies), sauf dans les parcelles conduites en agriculture biologique dans lesquelles cet Harpale s'aventure volontiers.

***Ocydromus deletus* (Audinet-Serville, 1821)**

O. deletus est un Bembidion considéré peu commun dans le département. Un spécimen a été collecté à Bayonvillers le 20/05/2009 dans une parcelle de pomme de terre conduite de manière raisonnée et labourée. Nous précisons que cette parcelle est régulièrement irriguée, tout comme les parcelles adjacentes. Ce paramètre peut donc expliquer la présence de ce carabique hygrophile.

Discussion

L'étude a permis le recensement de 60 espèces dont neuf méritent une attention particulière. Cela représente 15% d'espèces remarquables. Ce chiffre témoigne d'un certain intérêt entomologique de la zone. Cependant, ces espèces ne représentent que 0,1% du total des effectifs rencontrés lors de l'étude. Cela nous renseigne alors sur leur rareté dans le milieu échantillonné et, de plus, sur l'effort important de piégeage à fournir pour détecter la présence de ces espèces très discrètes.

La diversité moyenne annuelle a été calculée et figure dans le tableau II. Elle indique une moyenne globale de 40,67 taxons par an. Ce chiffre est dans la norme des moyennes annuelles européennes en milieu agricole (entre 30 et 55 taxons) calculées par Brunel *et al.* (1982).

Tableau II. Nombre de taxons recensés selon les sites et les années

| Sites | 2009 | 2010 | 2011 | Moyenne annuelle |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| Lamotte-Warfusée | 17 | 20 | X | 18,5 |
| Marcelcave | 27 | 36 | 28 | 30,33 |
| Bayonvillers | 37 | 43 | 35 | 38,33 |
| Total des taxons | 39 | 45 | 38 | 40,67 |

Si l'on s'intéresse à la diversité annuelle moyenne par site, on remarque que le site le plus intéressant par sa richesse taxonomique est Bayonvillers. De plus, notons que la grande majorité des espèces que nous considérons remarquables provient de cette exploitation et particulièrement des parcelles conduites en agriculture biologique sans labour. *A contrario*, le site le moins riche en termes d'espèces est celui de Lamotte-Warfusée. Il affiche une moyenne annuelle de 18,5 taxons ce qui est nettement en deçà des moyennes européennes (Brunel *et al.*, 1982). Il s'agit d'une exploitation gérée de manière intensive. Même si ce site n'a fait l'objet que de deux ans de suivi sur deux parcelles, la différence est nette entre les résultats obtenus à Lamotte-Warfusée et Bayonvillers. Nos résultats indiquent des tendances qui concordent avec ce qui est connu concernant la réponse des communautés de Carabidés face au travail du sol ou encore face aux intrants chimiques. Ces deux actions sont en effet reconnues pour affecter négativement les communautés de Carabidés (Purvis & Fadl, 2002 ; Holland & Reynolds, 2003).

Enfin, notons que dans nos relevés, nous n'avons observé aucun grand Carabe (comme *Carabus monilis* F., *Carabus auratus* L. ou *Carabus coriaceus* L.). Ces espèces des milieux ouverts, abondantes par le passé (Bocquillon, comm. pers.), ont été littéralement éradiquées en certains endroits des grandes plaines agricoles. Cependant, précisons que d'autres projets menés par la Chambre Régionale d'Agriculture ont permis la mise en évidence de populations (plus ou moins vastes) de ces Carabes dans différents milieux ruraux de Picardie. De plus, ces *Carabus* semblent, dans d'autres régions étudiées, en train de recoloniser les parcelles, pour peu que les pratiques agricoles évoluent vers des conduites plus respectueuses de l'environnement. Ces éléments permettent de caresser l'espoir de revoir des populations de ces grands Carabes dans le Santerre, d'autant que ces espèces sont des acteurs majeurs dans la lutte contre les mollusques.

Conclusion

Les résultats présentés ici sont pour la plupart qualitatifs. Des analyses complémentaires vont être menées tout d'abord pour essayer de comprendre comment la diversité carabologique se distribue au sein de l'agrosystème. L'intérêt des aménagements de type haie ou encore bande enherbée sera également mis à l'épreuve. De plus, d'autres facteurs comme le type de conduite agricole, le travail du sol ou encore la nature des cultures mises en place seront pris en compte afin d'appréhender la réponse des communautés de Coléoptères Carabidés à ces différents facteurs. Mettre en place ce type d'étude dans ces milieux perturbés offre alors de réelles perspectives d'avenir pour une gestion bien comprise et une conservation de la biodiversité agricole.

La Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie s'investit actuellement dans différents projets novateurs. Ceux-ci révéleront peut-être, d'autres éléments remarquables d'un point de vue entomologique et patrimonial.

Remerciements

Nous remercions tout d'abord nos collègues entomologistes de l'ADEP qui ont aimablement collaboré dans le cadre de la rédaction de cet article, particulièrement Jean-Claude Bocquillon et leur président, Jean-Hervé Yvinec. Merci à Julie Maillet-Mezeray et Charlotte Dor (Arvalis-Institut du Végétal) et à Guillaume Bouger (CNRS Rennes) pour l'autorisation de publication des photographies. Nous remercions Messieurs Deblock, Deraeve, Dessaint et Jeanson qui ont fort aimablement accepté la mise en place du dispositif sur leurs parcelles. Enfin, nous n'oublions pas les stagiaires qui ont grandement facilité le travail de terrain et le tri au laboratoire : Camille Beral, Thomas Boudeaux, Ophélie Dupuis et Noémie Traulle.

Références bibliographiques

- Brunel E., Lahmar M. & Tiberghien G., 1982. – Observations préliminaires sur les populations de Carabiques (Coléoptères) dans une culture de navets attaqués par *Hylemia brassicae* Bch. (Diptère, Anthomyiidae). *Meded. Fac. Landbouwwet., Rijkuniv. Gent (Belgium)*, 47 (2) : 581-595.
- Carpentier L. & Delaby E., 1908. – *Catalogue des Coléoptères du département de la Somme*. Seconde édition. Amiens, 472 p.
- Chapelin-Viscardi J.-D. & Maillet-Mezeray J., 2011. – Étude de Coléoptères en milieu agricole de Beauce et du Gâtinais. Liste commentée et espèces remarquables. Campagne 2009 (Essonne et Loiret, France). *L'Entomologiste*, 67 (4) : 187-198.
- Chapelin-Viscardi J.-D., Dor C. & Maillet-Mezeray J., *en préparation*. – Étude de Coléoptères en milieu agricole de Beauce et du Gâtinais. Liste commentée et espèces remarquables. Campagne 2010 et 2011 et synthèse (Essonne et Loiret, France). Revue sollicitée : *L'Entomologiste*.
- Coulon J., 1992. – Les *Asaphidion* du groupe *flavipes* : critères d'identification et répartition dans la région Rhône-Alpes. Présence en France d'*Asaphidion austriacum* Schweiger (Coleoptera Trechidae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 61 (7) : 221-232.
- Coulon J., 2005. – Les Bembidiina de la faune de France. Clés d'identification commentées (Coléoptères Carabidae Trechinae) (quatrième et dernière partie). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 74 (3) : 103-120.
- Coulon J., Marchal P., Pupier R., Richoux P., Allemand R., Genest L.-C. & Clary J., 2000. – *Coléoptères de Rhône-Alpes. Carabiques et Cicindèles*. Muséum d'Histoire naturelles de Lyon, 193 p + 184 pl.
- Holland J.M. & Reynolds C.J.M., 2003. – The impact of soil cultivation on arthropod (Coleoptera and Araneae) emergence on arable land. *Pedobiologia* 47 : 181-191.
- Jeannel R., 1941-1942. – *Coléoptères Carabiques. Faune de France n°40*, Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, 1173 p.
- Marcotte F., 1852. – *Tableau méthodique et synonymique des coléoptères des environs d'Abbeville*, Imprimerie Jeunet, 403 p.
- Martinez M., 1981. – Les *Amara* du sous-genre *Zezea* de la faune de France (Col. Pterostichidae, Zabrinini). *L'Entomologiste*, 37 (3) : 131-137.
- Purvis G. & Fadl A., 1996. – Emergence of Carabidae (Coleoptera) from pupation: a technique for studying the « productivity » of carabid habitats. *Annales Zoologici Fennici* 33 : 215-223.
- Purvis G. & Fadl A., 2002. – The influence of cropping rotations and soil cultivation practice on the population ecology of carabids (Coleoptera: Carabidae) in arable land. *Pedobiologia* 46 (5) : 452-474.