

## Etudes entomologiques en grandes cultures : contribution à la connaissance des Carabiques des départements de la Côte-d'Or et du Rhône (Coleoptera, Caraboidea)

Jean-David Chapelin-Viscardi, Lise Deniau, Claire Seguin, Eve Herry, Bénédicte Laborie, Jacques Coulon

---

### Citer ce document / Cite this document :

Chapelin-Viscardi Jean-David, Deniau Lise, Seguin Claire, Herry Eve, Laborie Bénédicte, Coulon Jacques. Etudes entomologiques en grandes cultures : contribution à la connaissance des Carabiques des départements de la Côte-d'Or et du Rhône (Coleoptera, Caraboidea). In: Bulletin mensuel de la Société linéenne de Lyon, 85<sup>e</sup> année, n°1-2, 2016. pp. 7-22;

doi : <https://doi.org/10.3406/linly.2016.17775>

[https://www.persee.fr/doc/linly\\_0366-1326\\_2016\\_num\\_85\\_1\\_17775](https://www.persee.fr/doc/linly_0366-1326_2016_num_85_1_17775)

---

Fichier pdf généré le 03/04/2023

## **Abstract**

Entomological studies in arable crops : contribution to the knowledge of the Carabid beetles in the departments of Côte-d'Or and Rhône (France).

Studies of Carabid beetles have been led in 2013 and 2014 on arable crops in Gerland (Côte-d'Or) and Saint-Priest (Rhône). In total, 91 taxa were collected on the first site and 88 on the second site. Amongst them, some species seem to be conspicuous and we will discuss the interest of these species at a local division scale.

## **Etudes entomologiques en grandes cultures : contribution à la connaissance des Carabiques des départements de la Côte-d'Or et du Rhône (Coleoptera, Caraboidea)**

**Jean-David Chapelin-Viscardi<sup>1</sup>, Lise Deniau<sup>2</sup>, Claire Seguin<sup>2</sup>, Eve Herry<sup>2</sup>,  
Bénédicte Laborie<sup>2</sup> et Jacques Coulon<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'Eco-Entomologie, 5 rue Antoine Mariotte, 45000 Orléans - chapelinviscardi@laboratoireecointomologie.com

<sup>2</sup> Bayer CropScience, 16 rue Jean-Marie Leclair, CS 90106, 69266 Lyon Cedex 09 - lise\_deniau@hotmail.fr ; clseg42@gmail.com ; eve.herry@gmail.com ; benedicte.laborie@bayer.com

<sup>3</sup> 100 chemin des Fonts, 69110 Sainte-Foy-lès-Lyon - j.coulonbublex@orange.fr

Résumé. – Des études portant sur les Coléoptères Caraboidea ont été réalisées en 2013 et 2014 sur deux exploitations agricoles (grandes cultures) sur les communes de Gerland (Côte-d'Or) et de Saint-Priest (Rhône). Elles ont permis de recenser 91 taxons sur le premier site et 88 taxons sur le second. Parmi les espèces relevées, certaines paraissent remarquables et nous discutons de leur intérêt à l'échelle locale.

Mots-clés. – Coleoptera, Caraboidea, diversité, grandes cultures, Côte-d'Or, Rhône.

### **Entomological studies in arable crops: contribution to the knowledge of the Carabid beetles of the departments of Côte-d'Or and Rhône (France)**

Summary. – Studies of Carabid beetles have been led in 2013 and 2014 on arable crops in Gerland (Côte-d'Or) and Saint-Priest (Rhône). In total, 91 taxa were collected on the first site and 88 on the second site. Amongst them, some species seem to be conspicuous and we discuss the interest of these species at a local division scale.

Keywords. – Coleoptera, Caraboidea, diversity, arable crops, Côte-d'Or, Rhône.

### **INTRODUCTION**

Les Coléoptères Caraboidea sont régulièrement étudiés en milieu agricole car ils sont considérés comme des insectes auxiliaires de cultures. De nombreuses espèces prédatrices peuvent, en effet, jouer un rôle important dans la régulation des organismes nuisibles tels que les limaces ou les pucerons (SCHELLER, 1984 ; DAJOZ, 1989 ; KROMP, 1999). Ils font également partie des indicateurs de biodiversité utilisés dans les études sur l'effet des aménagements extraparcellaires (bandes enherbées, haies, etc.) et des pratiques agricoles (MILLAN DE LA PENA *et al.*, 2003 ; RAINIO & NIEMELA, 2003 ; KOTZE *et al.*, 2011).

Deux études portant sur les Coléoptères Carabiques ont été initiées en 2013 et 2014 sur des exploitations du réseau « Fermes de références Bayer » dans les départements de la Côte-d'Or et du Rhône. Ces travaux ont fait l'objet du sujet de stage de fin d'études de trois d'entre nous (LD, CS et EH).

Les objectifs de ces études comprenaient la réalisation d'un inventaire des

Carabiques présents sur les sites et l'utilisation de ces insectes comme indicateurs afin d'évaluer l'effet des pratiques culturales ainsi que l'impact des aménagements extraparcellaires sur la diversité de ces auxiliaires de cultures.

Les résultats relatifs à l'inventaire des espèces sont présentés ici dans le but de compléter nos connaissances de l'entomofaune agricole des deux départements.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### L'exploitation EARL Gachot à Gerland (Côte-d'Or)

L'étude a eu lieu sur l'exploitation agricole EARL Gachot à Gerland, dans le département de la Côte-d'Or (Figure 1). Le parcellaire de l'exploitation s'étend sur 197 hectares. La rotation de base est de type : colza-blé-orge, autour de laquelle s'articulent, en fonction des années, les cultures de moutarde brune, de tournesol et de soja. De plus, on dénombre 10 hectares occupés par des cultures pérennes comme le *Miscanthus* (9 hectares) ou le Switchgrass (*Panicum virgatum*) (1,2 hectares) et une prairie permanente (0,25 hectares). Les aménagements ou structures semi-naturelles présents sur l'exploitation sont : des bandes enherbées, des bois, des haies, des arbres isolés, des alignements d'arbres et des jachères. Au total, quatre kilomètres de bandes enherbées sont bordées par des rivières (le Meuzin et la Vouge).

L'effet des aménagements et d'une culture de printemps sont les deux facteurs qui ont été étudiés sur cette exploitation. Plusieurs structures extraparcellaires ont été échantillonnées : un bois, des bandes enherbées, des bords de cours d'eau et des bords de route. L'orge et le soja sont les deux cultures de printemps dominantes sur l'exploitation ; c'est la raison pour laquelle ces deux cultures ont été choisies pour l'étude.



Figure 1. Exploitation de Gerland (Côte-d'Or). Dispositif mis en place dans une bande enherbée, jouxtant un bois et une parcelle d'orge.



Figure 2. Exploitation de Saint-Priest (Rhône). Dispositif mis en place dans une parcelle de maïs. On aperçoit à droite une haie de peupliers.

### **L'exploitation EARL des Bruyères à Saint-Priest (Rhône)**

L'étude a été réalisée sur les parcelles agricoles de l'EARL des Bruyères située à Saint-Priest dans le département du Rhône (Figure 2). Cette exploitation agricole se caractérise à la fois par sa localisation en zone péri-urbaine et par la présence de nombreuses zones boisées au bord des champs. Elle compte 425 hectares de grandes cultures (maïs, colza, blé et orge) et de prairies.

Au cours des deux années d'étude, sept parcelles ont été suivies. Les cultures présentes sur ces parcelles étaient le blé, l'orge ou le maïs.

En 2014, deux bois ou bosquets en bord de parcelle ont aussi été étudiés. L'un est principalement composé d'érables et l'autre de chênes pubescents et de ronces. Enfin, quatre haies jouxtant des parcelles ont été suivies, elles sont majoritairement composées : de robiniers faux-acacias pour la première, de chênes pubescents et de ronces pour la seconde, de viornes, pyracanthas, troènes, noisetiers, cornouillers et érables de Montpellier pour la troisième et, entre autres, de peupliers, de noyers, de sorbiers, de cornouillers et d'aubépines pour la quatrième, qui a été plantée en mars 2014.

### **Méthodologie**

Les Carabiques ont été récoltés de manière passive en utilisant des pièges au sol de type Barber (ou pièges à fosse). Ces pièges sont enterrés au niveau du sol, permettant de capturer la faune terricole évoluant le jour et la nuit. Les pots étaient remplis d'un liquide conservateur non attractif (eau, sel et liquide vaisselle non parfumé). Pour ces études, des pots d'une contenance d'un litre ont été utilisés et placés par rangée de trois dans les différentes parcelles et aménagements. Pour chaque rangée, seuls deux pots ont été choisis de façon aléatoire pour être analysés, le troisième étant conservé au cas où une dégradation affecterait un des pots à étudier (destruction par la faune sauvage par exemple).

Les exploitations n'ont pas été suivies de la même manière.

À Gerland, les pièges ont été posés de début avril à mi-août 2014. Au total, 81 pièges ont été disposés, dont 18 dans les aménagements et 63 dans les parcelles. Sur l'ensemble du dispositif, 64 pièges ont été analysés de manière hebdomadaire durant 18 semaines.

À Saint-Priest, en 2013, les pièges ont été posés de début mai à début septembre. Ce sont 24 à 33 pièges, répartis sur l'ensemble du site, qui ont été analysés de manière hebdomadaire, et ce pendant 18 semaines. Initialement, il y avait 18 pièges dans le blé et 15 pièges dans le maïs.

En 2014, les pièges ont été posés de mi-avril à mi-août. Au total, 78 pièges ont été placés au sein de l'exploitation, dont 30 dans les aménagements et 48 dans les parcelles. Dans les aménagements, il y avait 9 pièges dans les haies anciennes précédemment décrites, 9 pièges en bordure de bois, 9 pièges au bord d'une route et 3 pièges dans la haie récemment implantée. Au sein des parcelles, il y avait 27 pièges dans de l'orge et 21 pièges dans du maïs.

En 2014, deux tentes Malaise ont été disposées sur chaque exploitation de début avril à mi-août dans le but d’inventorier les auxiliaires volants. Le contenu de ces pièges d’interception a été analysé et a révélé quelques Carabiques. Nous avons intégré ces données, même anecdotiques, dans les résultats présentés ici dans le but d’être les plus représentatifs possibles des communautés de Carabiques présents sur les sites.

Les insectes capturés ont été rapidement triés et mis en alcool. Les identifications ont été effectuées au plus haut rang taxonomique possible, par comparaison avec des spécimens de référence présents dans la collection du Laboratoire d’Eco-Entomologie et par l’utilisation de la littérature disponible (e.g. JEANNEL, 1941-1942 ; MARTINEZ, 1981 ; COULON, 2005 ; COULON *et al.*, 2011). Lorsque cela a été nécessaire, nous avons eu recours à la dissection de certains spécimens.

## RÉSULTATS

Les résultats qualitatifs sont présentés dans les tableaux I et II. Ils suivent un classement par ordre alphabétique et la nomenclature retenue dans le catalogue des Coléoptères de France (TRONQUET & coll., 2014). Ils ont été établis d’après l’analyse de 26577 spécimens et ont permis de recenser 91 taxons sur le site de Gerland (en 2014) et 88 taxons sur le site de Saint-Priest (en 2013 et 2014).

Les précisions fournies par la suite, sauf mention contraire, font référence aux piégeages au sol de type Barber. Les dates des relevés de pièges sont précisées. La capture a pu avoir lieu dans un délai d’une semaine maximum avant le relevé. Lorsque l’espèce a été trouvée dans une parcelle cultivée, nous préciserons la culture concernée. Dans ce cas, si aucune autre précision n’est apportée, il s’agit d’une capture réalisée à 70 mètres de la bordure.

### L’exploitation de Gerland

À Gerland, 91 taxons ont été identifiés durant l’expérimentation (pour 9987 spécimens étudiés) (Tableau I). Nous avons confronté nos résultats avec les informations présentes dans la littérature (PROST & SOICHOT, 2010 ; LOUBÈRE & PROST, 2013). De plus, un échange avec nos collègues M. Prost et M. Loubère (comm. pers.), en charge de l’inventaire des Carabidés du Grand Dijon et de Côte-d’Or (LOUBÈRE & PROST, à paraître), a permis d’identifier les espèces présentant un intérêt (patrimonial, entomologique...). Il ressort que 16 espèces méritent d’être soulignées (en gras dans le tableau), pour différentes raisons que nous nous proposons de discuter.

| Familles et espèces                   |                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>CARABIDAE</b>                      |                                                             |
| <i>Carabus auratus</i> L. 1761        | <i>Carabus monilis</i> F. 1792                              |
| <i>Carabus convexus</i> F. 1775       | <i>Carabus nemoralis</i> O.F. Muller 1764                   |
| <i>Carabus granulatus</i> L. 1758     | <i>Carabus violaceus purpurascens</i> F. 1787               |
| <b>NEBRIIDAE</b>                      |                                                             |
| <i>Leistus spinibarbis</i> F. 1775    | <b><i>Nebria salina</i> Fairmaire &amp; Laboulbene 1854</b> |
| <i>Nebria brevicollis</i> F. 1792     | <b><i>Notiophilus aquaticus</i> L. 1758</b>                 |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> F. 1779 | <i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean 1826              |

*Notiophilus palustris* Duftschmid 1812

*Notiophilus substriatus* G.R. Waterhouse 1833

---

**LORICERIDAE**

*Loricera pilicornis* F. 1775

---

**CICINDELIDAE**

*Cylindera germanica* L. 1758

---

**SCARITIDAE**

*Clivina fossor* L. 1758

---

**BRACHINIDAE**

*Brachinus crepitans* L. 1758

*Brachinus sclopeta* F. 1792

---

**TRECHIDAE**

*Asaphidion gr. flavipes*

*Bembidion properans* Stephens 1828

*Asaphidion stierlini* Heyden 1880

*Bembidion quadrimaculatum* L. 1761

*Bembidion biguttatum* F. 1779

*Bembidion tetracolum* Say 1823

*Bembidion lampros* Herbst 1784

*Tachyura parvula* Dejean 1831

*Bembidion lunulatum* Geoffroy in Fourcroy 1785

*Trechus quadristriatus* Schrank 1781

*Bembidion obtusum* Audinet-Serville 1821

---

**HARPALIDAE**

*Abax ovalis* Duftschmid 1812

*Harpalus distinguendus* Duftschmid 1812

*Abax parallelepipedus* Piller & Mitterpacher 1783

*Harpalus honestus* Duftschmid 1812

*Abax parallelus* Duftschmid 1812

*Harpalus latus* L. 1758

*Acupalpus meridianus* L. 1761

***Harpalus luteicornis* Duftschmid 1812**

*Agonum muelleri* Herbst 1784

*Harpalus rubripes* Duftschmid 1812

*Agonum sexpunctatum* L. 1758

***Harpalus serripes* Quensel in Schonherr 1806**

*Amara aenea* De Geer 1774

*Harpalus tardus* Panzer 1797

*Amara convexior* Stephens 1828

*Limodromus assimilis* Paykull 1790

*Amara kulti* Fassati 1947

***Microlestes maurus* Sturm 1827**

***Amara lunicollis* Schiodte 1837**

*Microlestes minutulus* Goeze 1777

*Amara ovata* F. 1792

*Microlestes sp.*

***Amara plebeja* Gyllenhal 1810**

*Ophonus ardosiacus* Lutshnik 1922

*Amara similata* Gyllenhal 1810

*Ophonus azureus* F. 1775

*Anchomenus dorsalis* Pontoppidan 1763

***Ophonus sabulicola* Panzer 1796**

*Anisodactylus binotatus* F. 1787

***Panagaeus bipustulatus* F. 1775**

*Anisodactylus signatus* Panzer 1796

*Panagaeus cruxmajor* L. 1758

*Badister bullatus* Schrank 1798

***Parophonus maculicornis* Duftschmid 1812**

***Badister lacertosus* Sturm 1815**

*Poecilus cupreus* L. 1758

*Badister sodalis* Duftschmid 1812

*Pseudoophonus rufipes* De Geer 1774

*Calathus fuscipes* Goeze 1777

*Pterostichus anthracinus* Illiger 1798

*Calathus gr. melanocephalus*

*Pterostichus madidus* F. 1775

*Callistus lunatus* F. 1775

*Pterostichus melanarius* Illiger 1798

***Chlaeniellus olivieri* Crotch 1871**

*Pterostichus ovoideus* Sturm 1824

*Demetrias atricapillus* L. 1758

*Pterostichus strenuus* Panzer 1796

*Diachromus germanus* L. 1758

*Pterostichus vernalis* Panzer 1796

*Drypta dentata* P. Rossi 1790

***Scybaleus oblongiusculus* Dejean 1829**

*Harpalus affinis* Schrank 1781

***Semiophonus signaticornis* Duftschmid 1812**

*Harpalus anxius* Duftschmid 1812

*Stenolophus mixtus* Herbst 1784

*Harpalus dimidiatus* P. Rossi 1790

*Stenolophus teutonius* Schrank 1781

*Stomis pumicatus* Panzer 1796

*Zabrus tenebrioides* Goeze 1777

*Syntomus obscuroguttatus* Duftschmid 1812

|                  |      |
|------------------|------|
| EFFECTIFS TOTAUX | 9987 |
| NOMBRE DE TAXONS | 91   |

Tableau I. Liste des espèces de Caraboidea collectées dans les pièges Barber et tentes Malaise, en 2014 sur la commune de Gerland (Côte-d'Or). Les espèces discutées sont en gras.

*Nebria salina* Fairmaire & Laboulbene 1854

Cette espèce est assez rare dans le département. LOUBÈRE & PROST (2013) indiquent d'ailleurs que l'espèce n'a plus été détectée en Côte-d'Or depuis au moins 1990.

Ce constat est surprenant car il s'agit dans le cadre de notre étude de l'espèce la plus commune sur le site (6276 ex. !). Elle représente 62,8 % des Carabidés récoltés sur toute la période. Nous avons jugé utile, au regard de la dominance de l'espèce, de présenter l'évolution des effectifs dans la Figure 3. Il ressort clairement que la majorité des spécimens ont été capturés de mi-avril à mi-mai 2014. L'activité assez précoce de l'espèce pourrait être un élément explicatif de sa rareté apparente dans le département de la Côte-d'Or.

De manière générale, les *Nebria* sont également actives de fin septembre à mi-novembre. Il serait intéressant de vérifier si l'espèce est présente à cette période sur l'exploitation.

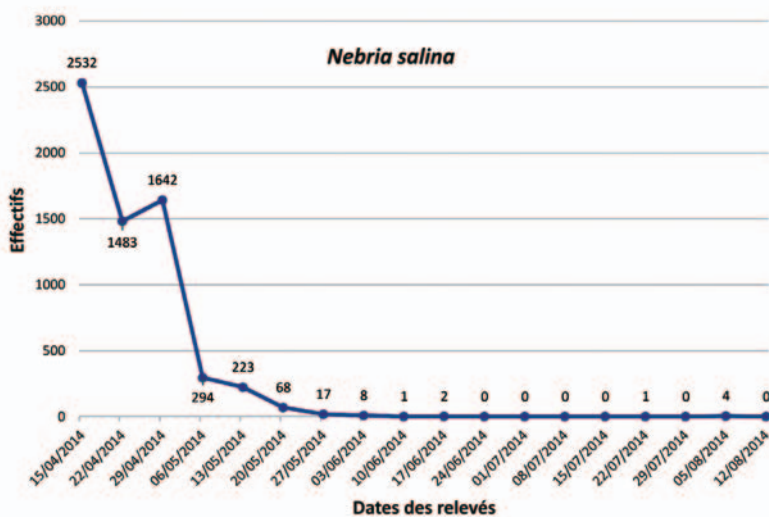


Figure 3. Évolution des effectifs de *N. salina* capturés par l'emploi de pièges au sol sur l'exploitation de Gerland en 2014 (N= 6 275 individus).

*Notiophilus aquaticus* (L. 1758)

Cette espèce, réputée hygrophile, est ici mentionnée pour la première fois du département de la Côte-d'Or. Nous avons pu récolter 1 ex. le 13-V-2014 en bord de parcelle longée par une route.



*Cylindera germanica* (L. 1758)

Cette cicindèle est réputée discrète (RICHOUX, 2014) et n'avait plus été observée dans le département depuis 1960 (Richoux, comm. pers.). Elle est certes assez difficile à observer dans les terrains herbeux, mais elle subirait également l'effet de pratiques anthropiques comme les traitements phytosanitaires. Elle s'est raréfiée ou a disparu de plusieurs régions (SECCHI *et al.*, 2009 ; MACHARD, 2013).

Lors de notre étude, nous avons relevé 22 individus du 17-VI au 29-VII-2014. Cette espèce a été trouvée dans des parcelles de blé : en lisière de route, à 10 mètres du bord d'une route et à 10 mètres d'une bande enherbée jouxtant un bois. Elle a également été piégée dans une bande enherbée qui longe un cours d'eau, à côté d'une parcelle d'orge de printemps.

*Brachinus sclopeta* (F. 1792)

Cette espèce peut être commune par places dans le département. Cependant, LOUBÈRE & PROST (2013) indiquent qu'elle n'a plus été relevée depuis 1990 en Côte-d'Or. Depuis ce constat, plusieurs observations ont été rapportées et indiquent que l'espèce doit être localisée. Elle a notamment été découverte le 31-V-2011 dans la station d'épuration de Dijon par M. Prost et P. Esquelisse (Prost, comm. pers.).

Nous avons rencontré 25 ex. de *B. sclopeta* du 22-IV au 03-VI-2014. Sur 25 spécimens, 22 ont été recensés le long d'une route, au bord de parcelles de blé. Trois spécimens ont été relevés dans des parcelles de blé à 10 mètres du bord des parcelles.

*Amara lunicollis* Schiodte 1837 et *Amara plebeja* (Gyllenhal 1810)

Dans le département, peu d'informations existent sur ces espèces. Durant l'étude, nous avons rencontré *Amara lunicollis* les 25-VI, 08-VII et 12-VIII-2014 (3 ex.) dans une bande enherbée jouxtant un cours d'eau et le 12-VIII-2014 (1 ex.) dans une bande enherbée jouxtant un bosquet. Un individu d'*Amara plebeja* a été relevé le 27-V-2014 au bord d'une parcelle de blé. Des deux espèces, *A. lunicollis* est la moins fréquente. Elle est d'ailleurs considérée comme une espèce assez rare en France (JEANNEL, 1941-1942).

*Badister lacertosus* Sturm 1815

*B. lacertosus* ne fait pas l'objet de nombreuses données dans le département. Il a notamment été trouvé à Val-Suzon en 1936 par H. Pater (PATER, 1936). Le fait que *B. lacertosus* ait longtemps été confondu avec *B. bipustulatus* peut expliquer le peu de données connues. Nous avons collecté 1 ex. le 22-VII-2014 au bord d'une parcelle de blé.

*Chlaeniellus olivieri* (Crotch 1871)

Dans le département, l'espèce a été observée une seule fois en 1972 par J. Barbier. Ici, 2 ex. ont été collectés le 15-IV-2014 : 1 ex. dans une bande enherbée jouxtant un bosquet et 1 ex. dans une parcelle de blé à 10 mètres de la même bande enherbée. Ajoutons que notre collègue M. Loubère nous a fait part d'observations de cette espèce lors de l'assec de l'étang de Champeau (commune de Champeau-en-Morvan) en 2014 (Loubère, comm. pers.).

*Harpalus luteicornis* (Duftschmid 1812)

Cette espèce est rare dans le département. Nous avons collecté 1 ex. le 24-VI-2014 dans une bande enherbée jouxtant un bosquet.

*Harpalus serripes* (Quensel in Schonherr 1806)

*H. serripes* est considéré comme une espèce assez rare et localisée dans le département. Elle n'a plus été détectée en Côte-d'Or depuis 1990 (LOUBÈRE & PROST, 2013). Ici, 7 ex. ont été relevés du 17-VI au 29-VII-2014. 6 spécimens étaient dans des parcelles de blé, dont 5 au bord de route et 1 ex. à 10 mètres du bord de la route. Enfin, un spécimen a été piégé dans une bande enherbée associée à un cours d'eau, jouxtant une parcelle d'orge de printemps.

*Microlestes maurus* (Sturm 1827)

Il existe très peu de données sur l'espèce dans le département. J. Barbier l'a rencontrée à Gevrolles en 1955 et 1966 et à Val-Suzon en 1967 (Prost, comm. pers.). Elle a été observée dans la station d'épuration de Dijon par M. Prost et P. Esquélisse (Prost, comm. pers.). Nous avons pu contacter 2 ex. les 15-VII et 29-VII-2014 dans une bande enherbée jouxtant un cours d'eau.

*Ophonus sabulicola* (Panzer 1796)

*O. sabulicola* est cité dans le département par JEANNEL (1941-1942) et a fait l'objet d'une observation par J. Barbier (Gevrolles en 1971) et d'une observation par M. Prost (Plombières-lès-Dijon, le 25-VII-2012) (Prost, comm. pers.). Cette espèce thermophile semble rare dans le département.

Nous avons collecté 1 ex. le 13-V, 1 ex. le 24-VI, 4 ex. le 05-VIII et 1 ex. le 12-VIII-2014. Tous les individus ont été piégés en bordure d'une parcelle de blé, près d'une route.

*Panagaeus bipustulatus* (F. 1775) et *Parophonus maculicornis* (Duftschmid 1812)

Ces deux espèces ont été recensées pour la dernière fois en Côte-d'Or par J. Barbier en 1957 pour *P. bipustulatus* (PROST & SOICHOT, 2010) et 1972 pour *P. maculicornis*. Nous avons pu rencontrer *P. bipustulatus* dans une bande enherbée jouxtant un bosquet (1 ex. le 22-VII-2014) et *P. maculicornis* dans la même bande que la précédente (2 ex. les 29-IV et 22-VII-2014).

*Scybalicus oblongiusculus* (Dejean 1829)

Cette espèce n'avait plus été contactée en Côte-d'Or depuis les observations de J. Barbier en 1977. Elle semble rare dans le département. Nous avons rencontré 1 ex. le 15-VII-2014 dans un chemin enherbé, 1 ex. le 22-VII-2014 dans une parcelle d'orge de printemps à 30 mètres d'une bande enherbée et d'un cours d'eau et 1 ex. le 05-VIII-2014 dans une parcelle de soja. À titre informatif, l'un d'entre nous (JC) indique que cette espèce semble assez commune dans des champs de céréales conduits en agriculture biologique dans l'Yonne, département limitrophe.

*Semiophonus signaticornis* (Duftschmid 1812)

*S. signaticornis* est peu commun dans le département. Toutefois, on observe ponctuellement cette espèce. Nous pouvons signaler la présence de *S. signaticornis* le 31-V-2011 dans la station d'épuration de Dijon, détectée par M. Prost et P. Esquélisse (Prost, comm. pers.). Ici, 2 ex. ont été collectés le 06-V-2014 (1 ex. dans une bande enherbée jouxtant un cours d'eau et 1 ex. dans une parcelle d'orge de printemps, à 10 mètres d'une route) et 1 ex. a été capturé le 13-V-2014 dans une parcelle de blé à 10 mètres d'une autre route.

### L'exploitation de Saint-Priest

Sur l'exploitation de Saint-Priest, nous avons relevé 88 taxons durant deux années d'expérimentation (pour 16590 spécimens étudiés). En 2013, 64 taxons ont été recensés et 72 en 2014 (Tableau II). D'après nos recherches bibliographiques, il semble que 16 espèces seraient remarquables (en gras dans le tableau), pour différentes raisons que nous nous proposons de discuter.

| Familles et espèces                                         | Saint-Priest (69)<br>2013 | Saint-Priest (69)<br>2014 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>CARABIDAE</b>                                            |                           |                           |
| <i>Carabus monilis</i> F. 1792                              | X                         |                           |
| <i>Carabus nemoralis</i> O.F. Muller 1764                   | X                         |                           |
| <b>NEBRIIDAE</b>                                            |                           |                           |
| <i>Leistus fulvibarbis</i> Dejean 1826                      | X                         | X                         |
| <b><i>Leistus rufomarginatus</i> Duftschmid 1812</b>        | X                         | X                         |
| <i>Nebria brevicollis</i> F. 1792                           |                           | X                         |
| <b><i>Nebria salina</i> Fairmaire &amp; Laboulbene 1854</b> | X                         | X                         |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> F. 1779                       | X                         | X                         |
| <i>Notiophilus palustris</i> Duftschmid 1812                |                           | X                         |
| <b><i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean 1826</b>       | X                         | X                         |
| <i>Notiophilus rufipes</i> Curtis 1829                      | X                         | X                         |
| <b><i>Notiophilus substriatus</i> G.R. Waterhouse 1833</b>  | X                         |                           |
| <b>LORICERIDAE</b>                                          |                           |                           |
| <i>Loricera pilicornis</i> F. 1775                          | X                         | X                         |
| <b>CICINDELIDAE</b>                                         |                           |                           |
| <b><i>Cylindera germanica</i> L. 1758</b>                   | X                         | X                         |
| <b>SCARITIDAE</b>                                           |                           |                           |
| <i>Clivina fossor</i> L. 1758                               | X                         | X                         |
| <b>BRACHINIDAE</b>                                          |                           |                           |
| <i>Brachinus elegans</i> Chaudoir 1842                      | X                         | X                         |
| <i>Brachinus explodens</i> Duftschmid 1812                  | X                         | X                         |
| <i>Brachinus sclopeta</i> F. 1792                           | X                         | X                         |
| <b>TRECHIDAE</b>                                            |                           |                           |
| <i>Asaphidion curtum</i> Heyden 1870                        | X                         | X                         |

|                                                             |   |   |
|-------------------------------------------------------------|---|---|
| <i>Asaphidion flavipes</i> L. 1761                          | X |   |
| <i>Asaphidion</i> gr. <i>flavipes</i>                       | X | X |
| <i>Asaphidion stierlini</i> Heyden 1880                     | X | X |
| <i>Bembidion biguttatum</i> F. 1779                         |   | X |
| <i>Bembidion lampros</i> Herbst 1784                        | X | X |
| <i>Bembidion obtusum</i> Audinet-Serville 1821              | X | X |
| <i>Bembidion properans</i> Stephens 1828                    | X | X |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> L. 1761                    | X | X |
| <i>Trechus quadristriatus</i> Schrank 1781                  | X | X |
| <b>HARPALIDAE</b>                                           |   |   |
| <i>Acupalpus meridianus</i> L. 1761                         |   | X |
| <i>Agonum muelleri</i> Herbst 1784                          | X | X |
| <i>Amara aenea</i> De Geer 1774                             | X | X |
| <b><i>Amara anthobia</i> A. Villa &amp; G.B. Villa 1833</b> |   | X |
| <i>Amara apricaria</i> Paykull 1790                         | X |   |
| <i>Amara bifrons</i> Gyllenhal 1810                         | X |   |
| <i>Amara consularis</i> Duftschmid 1812                     |   | X |
| <i>Amara kulti</i> Fassati 1947                             | X |   |
| <b><i>Amara montivaga</i> Sturm 1825</b>                    | X |   |
| <i>Amara similata</i> Gyllenhal 1810                        | X | X |
| <b><i>Amara tibialis</i> Paykull 1798</b>                   |   | X |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> Pontoppidan 1763                 | X | X |
| <i>Anisodactylus binotatus</i> F. 1787                      | X | X |
| <i>Anisodactylus signatus</i> Panzer 1796                   | X | X |
| <i>Badister bullatus</i> Schrank 1798                       | X | X |
| <b><i>Badister lacertosus</i> Sturm 1815</b>                |   | X |
| <b><i>Bradycellus csikii</i> Laczo 1912</b>                 |   | X |
| <i>Calathus fuscipes</i> Goeze 1777                         | X |   |
| <i>Cryptophonus tenebrosus</i> Dejean 1829                  |   | X |
| <i>Demetrias atricapillus</i> L. 1758                       | X | X |
| <i>Diachromus germanus</i> L. 1758                          | X |   |
| <i>Harpalus affinis</i> Schrank 1781                        | X | X |
| <b><i>Harpalus albanicus</i> Reitter 1900</b>               |   | X |
| <i>Harpalus anxius</i> Duftschmid 1812                      | X | X |

|                                                         |   |   |
|---------------------------------------------------------|---|---|
| <i>Harpalus atratus</i> Latreille 1804                  | X |   |
| <i>Harpalus dimidiatus</i> P. Rossi 1790                | X | X |
| <i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid 1812           | X | X |
| <i>Harpalus honestus</i> Duftschmid 1812                |   | X |
| <b><i>Harpalus pygmaeus</i> Dejean 1829</b>             | X | X |
| <i>Harpalus rubripes</i> Duftschmid 1812                | X | X |
| <i>Harpalus rufipalpis</i> Sturm 1818                   | X |   |
| <i>Harpalus serripes</i> Quensel in Schonherr 1806      | X | X |
| <i>Harpalus</i> sp.                                     |   | X |
| <i>Harpalus tardus</i> Panzer 1797                      | X | X |
| <i>Microlestes luctuosus</i> Holdhaus in Apfelbeck 1904 |   | X |
| <i>Microlestes minutulus</i> Goeze 1777                 | X | X |
| <i>Microlestes</i> sp.                                  |   | X |
| <i>Ophonus ardosiacus</i> Lutshnik 1922                 | X | X |
| <i>Ophonus azureus</i> F. 1775                          | X | X |
| <i>Ophonus cribricollis</i> Dejean 1829                 | X | X |
| <i>Ophonus puncticeps</i> Stephens 1828                 | X | X |
| <i>Ophonus rupicola</i> Sturm 1818                      |   | X |
| <b><i>Ophonus schaubergerianus</i> Puel 1937</b>        | X |   |
| <b><i>Panagaeus bipustulatus</i> F. 1775</b>            | X |   |
| <i>Paradromius linearis</i> Olivier 1795                |   | X |
| <i>Paranchus albipes</i> F. 1796                        |   | X |
| <i>Parophonus maculicornis</i> Duftschmid 1812          | X | X |
| <i>Poecilus cupreus</i> L. 1758                         | X | X |
| <i>Pseudoophonus calceatus</i> Duftschmid 1812          |   | X |
| <i>Pseudoophonus griseus</i> Panzer 1796                | X | X |
| <i>Pseudoophonus rufipes</i> De Geer 1774               | X | X |
| <i>Pterostichus anthracinus</i> Illiger 1798            |   | X |
| <i>Pterostichus madidus</i> F. 1775                     | X | X |
| <i>Pterostichus melanarius</i> Illiger 1798             | X | X |
| <i>Pterostichus nigrata</i> Paykull 1790                |   | X |
| <i>Pterostichus</i> sp.                                 |   | X |
| <i>Pterostichus vernalis</i> Panzer 1796                | X |   |
| <b><i>Semiophonus signaticornis</i> Duftschmid 1812</b> |   | X |

|                                                 |   |   |
|-------------------------------------------------|---|---|
| <i>Stomis pumicatus</i> Panzer 1796             |   | X |
| <i>Syntomus obscuroguttatus</i> Duftschmid 1812 | X | X |
| <i>Synuchus vivalis</i> Illiger 1798            | X |   |

|                         |             |             |
|-------------------------|-------------|-------------|
| <b>EFFECTIFS TOTAUX</b> | <b>9036</b> | <b>7554</b> |
| <b>NOMBRE DE TAXONS</b> | <b>64</b>   | <b>72</b>   |

Tableau II. Liste des espèces de Caraboidea collectées dans les pièges Barber et tentes Malaise, en 2013 et 2014 sur la commune de Saint-Priest (Rhône). Les espèces discutées sont en gras.

*Leistus rufomarginatus* (Duftschmid 1812)

Cette espèce est en expansion en France (COULON *et al.*, 2011). Peu de données existent dans le département du Rhône. Elle a été recensée près de Lyon, dans la zone de captage des eaux de la ville (réserve de Crépieux-Charmy) (COULON, 2009). Deux individus ont été contactés lors de l'étude : 1 ex. le 24-VI-2013 dans un bois et 1 ex. le 17-VI-2014 dans un bosquet.

*Nebria salina* Fairmaire & Laboulbene 1854

*Nebria salina* est assez rare dans la région Rhône-Alpes (COULON *et al.*, 2000). Elle est considérée comme plus rare que l'espèce proche *N. brevicollis*. Dans le cadre de l'étude, *N. salina* est la plus abondante des deux espèces. En effet, 112 *N. salina* ont été recensés, contre 7 *N. brevicollis*. Les captures de *N. salina* ont été réalisées dans tous types d'habitats et se répartissent de la manière suivante : 20 ex. entre les 14-V et 17-VI-2013 et 92 ex. entre les 14-V et 17-VI-2014. Il convient de préciser qu'il est très fréquent que *N. salina* soit la plus commune des deux espèces dans les agrosystèmes, tout du moins dans les parcelles de grandes cultures.

*Notiophilus quadripunctatus* Dejean 1826 et *Notiophilus substriatus* G.R. Waterhouse 1833

Ces deux *Notiophilus* sont considérés comme assez rares dans la région Rhône-Alpes et font l'objet de peu de mentions dans le département (COULON *et al.*, 2000). Ici, nous avons relevé, pour *N. quadripunctatus* : 1 ex. le 29-VII-2013 dans une haie et 1 ex. le 29-VIII-2013 dans un bosquet, 6 ex. du 29-IV au 01-VII-2014 ont été rencontrés à la fois dans les parcelles de maïs et d'orge, à 10 mètres d'une haie et à 10 mètres d'un bosquet, ainsi que dans un bosquet et une haie jouxtant une parcelle d'orge ; et pour *N. substriatus* : 2 ex. le 14-V-2013 dans une parcelle de maïs, 1 ex. le 03-VI-2013 dans une parcelle de blé et 1 ex. le 05-VIII-2013 dans un bosquet au bord d'une parcelle de blé.

*Cylindera germanica* (L. 1758)

Cette cicindèle semble s'être raréfiée dans la région. À proximité de notre site, quelques signalements postérieurs à 1950 sont mentionnés au nord de Lyon (COULON *et al.*, 2000) et au sud de l'Ain (PRUDHOMME, 2014).

Lors de notre étude, *C. germanica* était bien présente sur le site. En 2013, nous avons recensé 70 individus du 15-VII au 03-IX. En 2014, nous avons capturé 27 individus du 10-VI au 05-VIII. L'espèce se trouvait dans les prairies, les haies, les chemins enherbés et même dans les parcelles cultivées (orge et maïs).

*Amara anthobia* A. Villa & G.B. Villa 1833

Les quelques données départementales d'*A. anthobia* sont réparties autour de l'agglomération lyonnaise (COULON *et al.*, 2000). Lors de l'étude, 1 ex. a été capturé le 10-VI-2014 dans un bois.

*Amara montivaga* Sturm 1825

*Amara montivaga* est peu mentionnée dans le département du Rhône (COULON *et al.*, 2000). Nous avons collecté 1 ex. le 22-VII-2013 dans une prairie.

*Amara tibialis* (Paykull 1798)

D'après COULON *et al.* (2000), l'espèce n'avait plus été contactée depuis au moins 1950 dans le département. Ici, nous avons relevé 1 ex. le 20-V-2014 dans une parcelle d'orge à 10 mètres d'un bois.

*Badister lacertosus* Sturm 1815

Une seule donnée récente est mentionnée dans le département du Rhône (COULON *et al.*, 2000). L'espèce est considérée comme assez rare dans la région. Nous avons recensé 2 ex. les 22-IV et 29-IV-2014 au niveau d'un bord de route.

*Bradycellus csikii* Laczó 1912

Cette espèce fait l'objet de quelques mentions dans le département (COULON *et al.*, 2000). Nous apportons une mention supplémentaire : 1 ex. le 01-VII-2014 dans un bois.

*Harpalus albanicus* Reitter 1900

*Harpalus albanicus* est une espèce rare dans la région. Une unique donnée dans le département est mentionnée par COULON *et al.* (2000), indiquant sa présence dans l'agglomération lyonnaise. Lors de notre étude, 2 ex. ont été relevés le 06-V-2014 (un au niveau d'un bord de route et un dans une parcelle d'orge à 10 mètres du bord de route).

*Harpalus pygmaeus* Dejean 1829

Cet Harpale est assez rare dans la région Rhône-Alpes (COULON *et al.*, 2000). Il est cependant bien présent dans la périphérie de Lyon (zones « naturelles » correspondant aux zones de captage des eaux de Lyon) (COULON, 2009). Il semble ici intéressant de préciser que l'espèce est également présente dans le sud de l'agglomération lyonnaise. En effet, nous avons capturé 1 ex. le 24-VI-2013 dans une prairie et 19 ex. du 15-IV au 08-VII-2014 dans différents aménagements (haie, bosquet et bord de route) et parcelles (orge et maïs, à 10 mètres des aménagements précédents).

*Ophonus schaubergerianus* (Pue, 1937)

Cette espèce appartient au sous-genre *Metophonus*, sous-genre assez difficile à étudier (nécessité d'analyser les pièces internes). Peu de données fiables et récentes sont signalées dans le département du Rhône (COULON *et al.*, 2000). Nous avons rencontré 1 ex. le 19-VIII-2013 au bord d'un chemin longeant une parcelle de maïs.

*Panagaeus bipustulatus* (F. 1775)

*P. bipustulatus* est une espèce largement répandue mais peu fréquente, souvent détectée par exemplaires isolés. Quelques données sont signalées dans le département (COULON *et al.*, 2000). Nous en apportons une nouvelle : 5 ex. ont été collectés du 03-VI au 12-VIII-2013 au bord d'un chemin longeant une parcelle de maïs.

*Semiophonus signaticornis* (Duftschmid 1812)

Cette espèce est considérée comme rare dans la région et dans le département (COULON *et al.*, 2000). Elle semble peu détectée par les entomologistes (car notée rare dans de nombreux catalogues), mais elle est pourtant régulièrement capturée lors de

protocoles de piégeage (de type Barber) mis en place en grandes cultures (VOISE *et al.*, à paraître.). Nous avons obtenu 20 ex. du 15-IV au 17-VI-2014 rencontrés à la fois dans une haie, au bord d'une route et dans des parcelles d'orge (à 10 mètres d'une route, d'une haie et d'un bosquet).

*Synuchus vivalis* (Illiger 1798)

*S. vivalis* ne fait pas l'objet de nombreuses mentions récentes dans le département (COULON *et al.*, 2000). Nous avons rencontré 1 ex. le 24-VI-2013 dans un bosquet.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats présentés ici ont été obtenus grâce à l'étude de nombreux spécimens de Carabiques sur les deux sites. La pression d'observation mise en place est assez élevée mais reste essentielle pour détecter des espèces plus discrètes et souvent d'intérêt patrimonial.

Les deux sites se révèlent relativement riches. Le site de Gerland présente la plus grande diversité d'espèces avec 91 taxons recensés en une saison. Durant deux saisons consécutives, 88 taxons ont été relevés à Saint-Priest.

La diversité spécifique recensée sur les deux sites est supérieure à celle trouvée lors de différents travaux menés en Beauce et dans le Gâtinais (CHAPELIN-VISCARDI, 2011 ; DOURLENS *et al.*, 2015) ainsi que dans le département de la Somme (CHAPELIN-VISCARDI *et al.*, 2012a ; VOISE *et al.*, à paraître.). Elle est toutefois inférieure aux résultats de l'étude des Carabiques de la plaine agricole de Pierrelatte-Tricastin (Drôme et Ardèche) (CHAPELIN-VISCARDI *et al.*, 2012b).

L'abondance de *Nebria salina* est intéressante à relever. En effet, nous la considérons comme remarquable car elle fait l'objet de peu de mentions dans ces départements. Cependant, elle s'avère ici, mais également dans d'autres études, être une composante réelle des communautés de Carabiques de milieux agricoles. Cette espèce ne peut donc pas être classée au même rang que les espèces présentant un intérêt d'ordre entomologique ou patrimonial.

Ainsi, si l'on soustrait *Nebria salina* aux espèces dites intéressantes, celles-ci représentent alors 16,5 % de la diversité et 0,82 % des effectifs sur le site de Gerland ; 17 % de la diversité et 1 % des effectifs sur le site de Saint-Priest. Ces résultats indiquent que, d'une part, ces espèces constituent une proportion non négligeable de la diversité carabologique, mais que, d'autre part, elles sont peu représentées d'un point de vue numérique. Cela souligne la présence discrète de ces espèces dans les agrosystèmes étudiés.

Ces études ont permis d'obtenir des données destinées en premier lieu aux analyses d'ordre agronomique. En outre, elles participent à l'acquisition de connaissances sur un groupe d'insectes en milieu agricole. Ici, nous avons pu fournir des informations entomologiques locales originales relevant de l'autoécologie, de la chorologie et de la phénologie des Carabiques. Nous espérons qu'à l'avenir, ces observations pourront servir à la réalisation de catalogues, d'atlas ou de diagnostics.

Remerciements. – L'étude de la biodiversité conduite sur les Fermes de références Bayer a été pilotée par Bayer CropScience. Nous remercions Laurent Bernoux,



Samuel Gachot et Stéphane Peillet qui ont accepté de mettre en place les dispositifs sur leur exploitation.

Merci à Sandrine Bonnard, Clarisse Payet, Audrey Ossard, Julie Maillet-Mezeray, Inès Teetaert et Philippe Ledoux (Bayer) pour leur travail d'encadrement et leurs encouragements tout au long du stage ; à Jonathan Voise (Laboratoire d'Éco-Entomologie) pour sa participation dans l'identification des spécimens.

Nous remercions chaleureusement nos collègues entomologistes Michel Loubère, Monique Prost et Philippe Richoux qui nous ont grandement aidés dans le cadre de la rédaction de cet article en nous apportant des éléments décisifs sur l'occurrence locale des espèces.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHAPELIN-VISCARDI J.-D., 2011. Diversité des Carabidae en grandes cultures et intérêt entomologique. *Actes du Colloque « Les entomophages en grandes cultures : diversité, service rendu et potentialités des habitats »*, Paris : 7-13.
- CHAPELIN-VISCARDI J.-D., RABOURDIN N. & COULON J., 2012a. Étude des Carabidae (Coleoptera) de la plaine agricole de Pierrelatte-Tricastin. Éléments nouveaux ou intéressants pour l'Ardèche, la Drôme et la région Rhône-Alpes. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 81 (7-8) : 159-176.
- CHAPELIN-VISCARDI J.-D., COLLARD V., DREYFUS J. & WARTELLE R., 2012b. Étude de Coléoptères Carabidés dans le paysage agricole du Santerre. Liste commentée et espèces remarquables pour le département de la Somme. *L'Entomologiste picard. Bulletin de l'Association des Entomologistes de Picardie*, 22 : 36-44.
- 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., 2009. Supplément à l'inventaire des Carabiques et Cicindèles de la région Rhône-Alpes. Première citation vérifiée de *Platynidius complanatus* Dejean, pour la faune française. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 78 (3-4) : 65-76.
- COULON J., MARCHAL P., PUIPIER R., RICHOUX P., ALLEMAND R., GENEST L.-C. & CLARY J., 2000. *Coléoptères de Rhône-Alpes. Carabiques et Cicindèles*. Muséum d'Histoire naturelle de Lyon, 193 p. + 184 pl.
- COULON J., PUIPIER R., QUEINNEC E., OLLIVIER E. & RICHOUX P., 2011. *Coléoptères Carabiques. Compléments et mise à jour. Volumes 1 et 2. Faune de France n°94 et 95*. Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, Paris, 684 p.
- DAJOZ R., 1989. Les Coléoptères Carabidae d'une région cultivée à Mandres-les-Roses (Val-de-Marne). *Cahiers des Naturalistes, Bulletin des naturalistes parisiens*, 45 (2) : 25-37.
- DOURLENS J., FLEURY J., CHAPELIN-VISCARDI J.-D. & LABORIE B., 2015. Étude de Coléoptères Carabiques en milieu agricole de Beauce. Liste commentée et espèces remarquables pour le département de l'Eure-et-Loir (Coleoptera, Caraboidea). *L'Entomologiste*, 71 (3) : 129-135.
- JEANNEL R., 1941-1942. *Coléoptères Carabiques. Volumes 1 et 2. Faune de France n°39 et 40*. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, 1173 p.
- KOTZE D.J., BRANDMAYR P., CASALE A., DAUFFY-RICHARD E., DEKONINCK W., KOIVULA M.J., LÖVEI G.L., MOSSAKOWSKI D., NOORDIJK J., PAARMANN W., PIZZOLOTTO R., SASKA P., SCHWERK A., SERRANO J., SZYSZKO J., TABOADA A., TURIN H., VENN S., VERMEULEN R. & ZETTO T., 2011. Forty years of carabid beetle research in Europe – from taxonomy, biology, ecology and population studies to bioindication, habitat assessment and conservation. *Zookeys*, 100 : 55-148.
- KROMP B., 1999. Carabid beetles in sustainable agriculture: a review on pest control efficacy, cultivation impacts and enhancement. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74 : 187-228.
- LOUBÈRE M. & PROST M., 2013. Inventaire des Coléoptères carabiques (Coleoptera Carabidae s. lat.) du Grand Dijon et de Côte-d'Or. *Bourgogne-Nature*, 18 : 193-205.
- LOUBÈRE M. & PROST M., à paraître. Carabiques (Coleoptera Carabidae s. lat.) de Côte-d'Or : résultats des second et troisième cycles de l'inventaire départemental. Ecologie et dynamique de la répartition des espèces : les Carabidae face aux changements de leurs milieux. *Bourgogne Nature*.
- MACHARD P., 2013. Carabiques du Loir-et-Cher. Catalogue commenté. *Bulletin de l'Entomologie tourangelle et ligérienne*, 34 (2) : 47-72.

- MARTINEZ M., 1981. Les *Amara* du sous-genre *Zezea* de la faune de France (Col. Pterostichidae, Zabryni). *L'Entomologiste*, 37 (3) : 131-137.
- MILLAN DE LA PENA M., BUTET A., DELETTRE Y., MORANT P. & BUREL F., 2003. Landscape context and carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) communities of hedgerows in western France. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 94 : 59-72.
- PATER H., 1936. Note sur les Coléoptères de la Côte-d'Or. I. Les Carabidae capturés à Val-Suzon. Extrait du *Bulletin scientifique de Bourgogne*.
- PROST M. & SOICHOT J., 2010. Coléoptères de la ville de Dijon et de sa périphérie urbaine (Côte-d'Or). Seconde partie. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 79 (3-4) : 119-166.
- PRUDHOMME J.-C., 2014. Une étude locale de la biodiversité : inventaire des coléoptères du domaine de la Fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). I. Les carabiques et cicindèles. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 83 (5-6) : 127-148.
- RAINIO J. & NIEMELA J., 2003. Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators. *Biodiversity and Conservation*, 12 : 487-506.
- RICHOUX P., 2014. *Cylindera* (*Cylindera*) *germanica* (L., 1758), espèce rare ou discrète ? (Coleoptera Cicindelidae). *L'Entomologiste*, 70 : 265-268.
- SCHELLER H.V., 1984. The role of ground beetles (Carabidae) as predators on early populations of cereal aphids in spring barley. *Zeitschrift für Angewandte Entomology*, 97 : 451-463.
- SECCHI F., BINON M., GAGNEPAIN J.-C., GENEVOIX P. & ROUGON D., 2009. Les Coléoptères Carabidae du département du Loiret. *L'Entomologiste (supplément)*, 48 p.
- TRONQUET M. & coll., 2014. Catalogue des Coléoptères de France. *Supplément au tome XXIII, Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 1052 p.
- VOISE J., BOUCHER S., CHAPELIN-VISCARDI J.-D. & LABORIE B., à paraître. Les Carabiques d'une exploitation agricole à Querrieu (Somme, France). Liste commentée et espèces remarquables « (Coleoptera Caraboidea). *L'Entomologiste*. »

## Parution du n°6 des Mémoires de la Société linnéenne de Lyon



Écrit par Rafael Yus Ramos et Harold Labrique, il est le premier volume d'une série consacrée au *Catalogue des Coléoptères du Maroc*, qui sera publiée au cours des prochaines années.

Cet ouvrage de 142 pages, qui concerne les Bruchidae, est rédigé en espagnol, mais les clés sont en espagnol et en français. Il comporte 12 planches de 80 imagos en couleurs et 21 figures. L'index, très complet, explicite la totalité des familles, sous-familles, tribus, genres, sous-genres recensés dans le catalogue.

Disponible à la Société linnéenne, il est en vente au prix public de 35 € TTC, un prix préférentiel de 32 € étant accordé aux membres de la Société. Les frais de port sont en sus (se renseigner au secrétariat).