



HARMONIA

COCCINELLES DU MONDE

N°19

Bulletin de l'Association des Coccinellistes de France

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| Abundant and species-rich autumnal assemblage of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) feeding on grapes Piotr CERYNGIER | 3 |
| Contribution à l'inventaire des coccinelles du Maroc (Coleoptera Coccinellidae) Jean-Pierre COUTANCEAU, Lionel VALLADARES, Hervé BRUSTEL, Yousra BENYAHIA, Harold LABRIQUE & Jean GOURVÈS..... | 6 |
| Les coccinelles (Coleoptera Coccinellidae) de Madagascar, 1 : Madagascar, terre d'accueil ? Vincent NICOLAS..... | 20 |
| À lire : Guide - Atlas des Coccinelles des Côtes d'Armor..... | 29 |
| Annonce : Troisièmes rencontres nationales des Coccinellistes | 31 |
| Recommandations aux auteurs | 32 |

Les photographies sont la propriété de leur auteur. Leur copie et leur utilisation sont donc soumises à autorisation.

Photo de couverture : *Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1760), détail d'une agglomération de plusieurs centaines d'individus – Cantal, octobre 2016 (Photo : V. Nicolas)

ISSN 2102-6769

Abundant and species-rich autumnal assemblage of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) feeding on grapes

Piotr CERYNGIER*

Résumé : Cette note relate l'observation d'un nombre important de coccinelles appartenant à dix espèces distinctes et se nourrissant à l'automne dans une petite vigne.

Abstract : This note relates the observation of a large number of ladybirds belonging to ten different species and feeding in the autumn in a small vineyard.

Mots-clefs : Coccinellidae, Pologne, vigne.

Keywords : Coccinellidae, Poland, vineyard.

The invasive harlequin ladybird, *Harmonia axyridis*, may occasionally be a pest of grapes inflicting some losses on grapevine plantators and wine producers (Kovach, 2004 ; Sloggett *et al.*, 2011). I recently experienced such a loss at a micro-scale of my country garden in eastern Poland (village Huta Gruszczyno : 52°29'N, 21°54'E), where a small, chemically untreated patch of grapevine grows (Fig. 1).



Fig. 1. Grapevine patch that hosted the recorded ladybirds (photo : P. Ceryngier)

While harvesting the grapes on 30 September 2017, I noticed many *H. axyridis* and a few other ladybirds feeding on the berries or at least sitting on the bunches. I was removing the noticed ladybirds from the picked bunches, and after the harvest yielding some 2.5 kg of grapes I carefully examined each bunch. Surprisingly to me, this examination revealed high number of ladybird individuals of various species. Finally, I put the grapes into a water-filled bucket, and after this found additional few individuals floating on the water surface.

* Faculty of Biology and Environmental Sciences, Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw, Wóycickiego 1/3, 01-938 Warsaw, Poland ; p.ceryngier@uksw.edu.pl

Altogether, I recorded about 90 ladybird individuals belonging to 10 species in 2.5 kg of grapes (Table 1). Some of those ladybirds are shown in figs 2-5.

Table 1. Species composition of Coccinellidae found on the examined bunches of grapes

| Species | N°. individuals detected by: | | | Total |
|--|------------------------------|-------------------|----------|-------|
| | field observation | bunch examination | floating | |
| <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas) | ~ 20* | 16 | - | ~ 36 |
| <i>Adalia bipunctata</i> (L.) | 1 | 13 | 2 | 16 |
| <i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L.) | 3 | 11 | 1 | 15 |
| <i>Sospita vigintiguttata</i> (L.) | - | 8 | - | 8 |
| <i>Adalia decempunctata</i> (L.) | 1 | 2 | 3 | 6 |
| <i>Exochomus quadripustulatus</i> (L.) | 2 | - | - | 2 |
| <i>Calvia decemguttata</i> (L.) | - | 1 | - | 1 |
| <i>Oenopia conglobata</i> (L.) | - | 1 | - | 1 |
| <i>Stethorus pusillus</i> (Herbst) | - | 1 | - | 1 |
| <i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (L.) | - | 1 | - | 1 |
| Total | ~ 27 | 54 | 6 | ~ 87 |

*At first, the number of *H. axyridis* was not exactly counted.

Although *H. axyridis*, the well-known grape consumer, was most numerous among the recorded ladybird species, the majority of individuals (about 60 %) belonged to the species other than *H. axyridis*. This indicates that not only *H. axyridis* uses to feed on ripe fruit before overwintering – other ladybird species may opportunistically do the same.



Fig. 2. *Harmonia axyridis*
(photo : P. Ceryngier)



Fig. 3. *Calvia quatuordecimguttata*
(photo : P. Ceryngier)

The most interesting of the recorded species was an alder forest specialist, *Sospita vigintiguttata*. It is considered rare in Central Europe (Nedvěd, 2015), but locally can be quite abundant in suitable habitats (Florek *et al.*, 2011). In the surroundings of my garden such habitats (marshy alder forests) are relatively common, and the nearest complex of those is

located some 800 m from the garden. The *S. vigintiguttata* beetles supposedly arrived at the grapes from that complex. Seven of the eight recorded individuals were colored brown-and-white and one was black-and-yellow. As the black-and-yellow coloration appears in this species in a late phase of winter dormancy (March-April) (Godeau & Ceryngier, 2011), the recorded black-and-yellow individual had to represent the old generation that already overwintered in the previous year.



Fig. 4. *Harmonia axyridis* and a young *Sospita vigintiguttata* (photo : P. Ceryngier)



Fig. 5. An old generation *Sospita vigintiguttata* (photo : P. Ceryngier)

References

- FLOREK K., TRAGARZ J. & CERYNGIER P., 2011. Species composition and diets of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) associated with black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) in a marshy forest. *Aphids and Other Hemipterous Insects*, 17 : 165-174.
- GODEAU J.-F. & CERYNGIER P., 2011. Notes on the overwintering of marshy forest ladybirds in Poland and on the colour change in *Sospita vigintiguttata* throughout the winter. *Harmonia*, 6 : 20-24.
- KOVACH J., 2004. Impact of multicolored Asian lady beetles as a pest of fruit and people. *American Entomologist*, 50 : 159-161.
- NEDVĚD O., 2015. *Ladybird beetles (Coccinellidae) of Central Europe*. Academia, Praha, 303 pp.
- SLOGGETT J.J., MAGRO A., VERHEGGEN F.J., HEMPTINNE J.-L., HUTCHISON W.D. & RIDDICK E.W., 2011. The chemical ecology of *Harmonia axyridis*. *BioControl*, 56 : 643-661.

Contribution à l'inventaire des coccinelles du Maroc (Coleoptera Coccinellidae)

Jean-Pierre COUTANCEAU^{*}, Lionel VALLADARES^{**}, Hervé BRUSTEL^{**}, Yousra BENYAHIA^{***}, Harold LABRIQUE^{****} & Jean GOURVÈS^{*****}

Résumé : Une liste commentée des Coccinellidae du Maroc, établie à partir de récoltes échelonnées pour la plupart de 1963 à 2015, est présentée. Quarante-huit espèces sont inventoriées.

Abstract : An annotated list of Coccinellidae from Morocco, based on specimens collected for the majority from 1963 to 2015, is proposed. Forty-eight species are inventoried.

Mots-clefs : Coleoptera, Coccinellidae, faunistique, Maroc.

Keywords : Coleoptera, Coccinellidae, faunistic, Morocco.

Introduction

Quelques publications relatives aux Coléoptères du Maroc mentionnent plusieurs espèces de coccinelles (Sicard, 1923 ; Peyerimhoff, 1933, 1949 ; Kocher, 1956, 1964 et 1968 ; Kovar, 1977 ; Bigot, 1979-1980 ; Arahou, 2008 ; Smaili *et al.*, 2010 ; Benyahia *et al.*, 2016).

La présente liste faunistique s'appuie principalement sur les résultats des prospections et missions faites par Bernard Lapin (collectes effectuées avant 1967), Jean Gourvès (1967 à 1983), Harold Labrique et ses collaborateurs (2001 à 2014), Yousra Benyahia, Hervé Brustel, et Lionel Valladares (2009 à 2015).

La nomenclature adoptée est celle de KOVAR (2007).

Matériel et méthodes

Le matériel examiné provient des collections J. Gourvès (coll. privée) et H. Labrique (coll. Musée des Confluences, Lyon) et des spécimens conservés en alcool par Y. Benyahia, H. Brustel et L. Valladares.

^{*} Université Pierre et Marie Curie, Institut de Biologie Paris-Seine, UMR CNRS 7138 «Evolution», Case 05, 7 quai Saint-Bernard, F-75252 Paris Cedex 05 ; jean-pierre.coutanceau@upmc.fr

^{**} Université de Toulouse, Ecole d'Ingénieurs de Purpan, Département Sciences Sociales, Environnementales et Biodiversité, UMR INRA / INPT 1201 «Dynamique et écologie des paysages agriforestiers», 75, voie du Toec - BP 57611, F-31076 Toulouse Cedex 3 ; herve.brustel@purpan.fr ; lionel.valladares@purpan.fr

^{***} Université Chouaib Doukkali, Faculté des Sciences d'El Jadida, Avenue des Facultés, B.P. 20 route Ben Maachou Km 1, El Jadida, Maroc ; yousrabenyahia@gmail.com

^{****} Musée des Confluences, Centre de Conservation et d'Etude des Collections, 13A rue Bancel, 69007 Lyon ; harold.labrique@museedesconfluences.fr

^{*****} 7 rue de la Riberette, 66500 Prades ; jeangourves66@gmail.com

Les échantillons en alcool sont issus de collectes au moyen de pièges à vitre multidirectionnels modèle PolytrapTM (Brustel, 2012). Deux autres types de pièges ont également été utilisés dans cette étude pour enrichir l'inventaire ; des pièges à fosse (Barber ou pitfall traps) et des plateaux colorés (jaunes) dans les milieux ouverts, pour les espèces floricoles.

L'ensemble des pièges a été installé dans 20 placettes dispersées dans la sapinière de Talassemtane. Les relevés du contenu des pièges ont été effectués une fois tous les 15 jours, durant 7 mois (avril-octobre) et ce pendant trois années successives (2013- 2015).

Aux différents pièges utilisés, se sont ajoutées d'autres techniques de prospection directes, telles que la chasse à vue, le tamisage, l'écorçage, le décortilage des plaies et bois morts et le battage par Y. Benyahia, H. Brustel et L. Valladares.

Les missions entomologiques au Maroc (de 2001 à 2014), à l'initiative de H. Labrique, ont été réalisées tout d'abord dans un cadre officiel (convention avec l'Université d'Oujda entre 2001 et 2012 et convention avec l'Université de Fès entre 2004 et 2012) puis, ensuite, dans un cadre privé en 2013 et 2014. Elles ont permis d'explorer de nombreuses régions du pays et de nombreux biotopes, principalement au printemps (de mars à juin). Elles ont été l'occasion de collaboration avec divers entomologistes : Guy Chavanon (2001 à 2012), Philippe Richoux (2003), Abdellatif Janati-Idrissi (2004 et 2009), Yves Gomy (2009, 2010 et 2012), Jacques Coulon et Jean-Claude Prudhomme (2011), Armand Matocq et Jean-Claude Streito (2013) et Jean-François Vayssières, Jérôme Petitprêtre et Christophe Sautière (2014). Ces missions avaient initialement pour but la collecte puis l'étude des coléoptères Tenebrionidae dont le 5^e auteur (H.L.) a fait sa spécialité ; mais assez rapidement la plupart des coléoptères et hétéroptères rencontrés ont été prélevés puis soumis pour expertise à divers spécialistes. Ceci a permis au Musée des Confluences de constituer une des plus importantes collections de matériel entomologique marocain en France, puisqu'à ce jour elle se compose de plus de 200 cartons et rassemble plus de 20 000 spécimens, soit près de 1700 espèces.

Abréviations utilisées

Afin d'alléger le texte, nous avons abrégé le nom des récolteurs : **A.J.I**, Abdellatif Janati-Idrissi ; **A.M.**, Armand Matocq ; **B.L**, Bernard Lapin ; **C.S**, Christophe Sautière ; **G.C**, Guy Chavanon ; **H.B**, Hervé Brustel ; **H.L**, Harold Labrique ; **J.C**, Jacques Coulon ; **J.C.P**, Jean-Claude Prudhomme ; **J.C.S**, Jean-Claude Streito ; **J.F.V**, Jean-François Vayssières ; **J.G**, Jean Gourvès ; **J.P**, Jérôme Petitprêtre ; **L.V**, Lionel Valladares ; **P.R**, Philippe Richoux ; **Y.B**, Yousra Benyahia ; **Y.G**, Yves Gomy.

Le nom des communes, localités ou régions fréquemment citées a également été abrégé : **Er**, Erfoud ; **FJ**, forêt de Jaaba ; **If**, Ifrane ; **OS**, oued Sebou ; **MA**, Moyen Atlas ; **MRZT**, Midelt, route de Zaïda, Tadamoute ; **O**, Ouarzazate ; **PH**, plaine du Haouz ; **PNTLS**, Parc national de Talassemtane ; **PS**, plaine du Saïss ; **RDT**, Région Drâa-Tafilalet ; **SAG**, Souk el Arba du Gharb

(Gharb pouvant s'écrire aussi Rharb) ; **SRTM**, Station de la Radiodiffusion Télévision Marocaine.

Résultats

Les taxons précédés d'un astérisque* sont, à notre connaissance, nouveaux pour le Maroc.

Famille **COCCINELLIDAE** Latreille, 1807

Sous-famille des **STICHOLOTIDINAE** Weise, 1901

tribu **Sticholotidini** Weise, 1901

genre **Pharoscymnus** Bedel, 1906

numidicus (Pic, 1900)

forme *unctus* Pic, 1926

Er, 25-V-1983, 1 ex. (J.G).

forme *unicolor* Smirnoff, 1953

Er, 25-V-1983, 1 ex. (J.G).

setulosus (Chevrolat, 1861)

MRZT, 1453 m, 11-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

Sous-famille **COCCIDULINAE** Mulsant, 1846

tribu **Coccidulini** Mulsant, 1846

genre **Lindorus** Casey, 1899

lophanthae (Blaisdell, 1892)

SAG, 17-V-1968, 2 ex. (J.G) ; La Mamora, VI-1970, 2 ex. (J.G) ; Cala Iris, VI-1983, 2 ex. (J.G).

genre **Rhyzobius** Stephens, 1829

chrysomeloides (Herbst, 1792)

Jbel Zerhoun, 01-VI-1980, 1 ex. (J.G) ; forêt de El Harcha, 823 m, 03-XI-2009, 1 ex. (H.B) ; PNTLS, sapinière, 30-IV-2014, 2 ex., 15-V-2014, 1 ex., 30-V-2014, 1 ex., 19-VI-2014, 1 ex., 04-VIII-2014, 1 ex et du 10 au 13-XI-2015, 10 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; Chênaie, 20-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; au Sud d'El Ksiba, Tizi-n'Aït Ouïra, 1544 m, 21-V-2014, 1 ex. (H.L, C.S, J.F.V, J.P).

litura (Fabricius, 1787)

PNTLS, 19-VIII-2013, 1 ex (H.B, L.V, Y.B) ; Ouraken, route d'Outghal, 24-XI-2016, 2 ex. (H.B).

tribu **Tetrabrachini** Kapur, 1948

genre **Tetrabrachys** Kapur, 1948

cribratellus (Fairmaire, 1876)

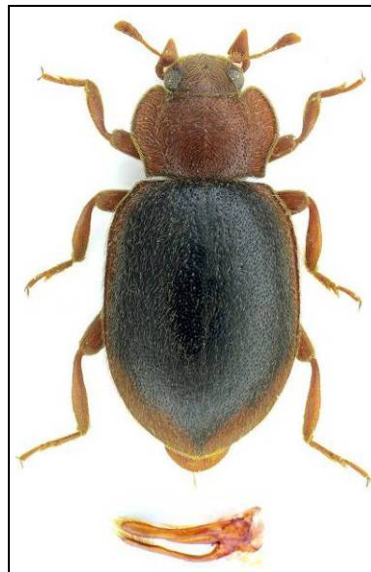
Rabat, plage des nations, III-1969, 1 ex. (J.G) ; entre Ifkern et Aït Makhlouf, 1590 m, 09-X-2006, 1 ex. (H.L, A.J.I) ; au Sud de Mahirija, 744 m, 13-IV-2010, 2 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; O, Haut Atlas, 17-IV-2010, 2 ex. et O, palmeraie de Skoura, 17-IV-2010, 2 ex (H.B) ; station thermale Hamat Moulay Ali Cherif, 1120 m, 08-IV-2011, 1 ex. (H.L, J.C, J.C.P) ; PNTLS, 15-V-2014, 1 ex. (C.R.F. Rabat, leg.).

deserticola (Wollaston, 1864)

O, 10-IV-1969, 1 ex. (J.G) ; Souss-Massa, Oued Massa, 27-XII-1979, 1 ex. (J.G).

rifensis Iablokoff-Khnzorian, 1974

PNTLS, 20-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).



Tetrabrachys rifensis (photo : P. Zagatti)

Sous-famille **SCYMNINAE** Mulsant, 1846

tribu **Hyperaspidini** Mulsant, 1846

genre **Hyperaspis** Chevrolat in Dejean, 1837

sous-genre *Hyperaspis* Chevrolat in Dejean, 1837

algerica Crotch, 1874

If, MO, 28-VI-1981, VI-1982, 2 ex. (J.G).

guttulata Fairmaire, 1870

Bou-Iblâne, MA, 15-VI-1979, 1 ex. (J.G)

reppensis (Herbst, 1783)

Environ 10 km au nord de M'irt, 1030 m, 14-IV-2010, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; PNTLS, sapinière, 24-V-2013, 2 ex., 04-V-2013, 4 ex., 09-V-2013, 2 ex., 24-V-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 17 ex., 15-VIII-2013, 1 ex. et 15-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; entre Asilah et Aït Taguella, 1165 m, 18-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; près des cascades d'Ouzoud, 808 m, 18-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

stigma (Olivier, 1808)

Ouezzane, III-1968, 1 ex. (J.G) ; Ourtzagh, V-1969, 1 ex. (J.G) ; Mehdia, XII-1970, 1 ex. (J.G) ; Bou-Iblâne, 30-VI-1983, 1 ex. (J.G).

tribu **Scymnini** Mulsant, 1846

genre **Nephus** Mulsant, 1846

sous-genre *Bipunctatus* Fürsch, 1987

bipunctatus (Kugelann, 1794)

Zagora, 25-III-1982, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 2 ex., 20-VI-2013, 1 ex., 26-IX-2013, 1 ex., 15-V-2014, 3 ex. et 19-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

kiesenwetteri Mulsant, 1850

PH, 25-III-1981, 1 ex. (J.G).

forme *lineola* Gourreau, 1974

PH, 25-III-1981, 1 ex. (J.G).

forme *trifasciata* Gourreau, 1974

PH, 25-III-1981, 1 ex. (J.G).

peyerimhoffi (Sicard, 1923)

PNTLS, chênaie, 30-VIII-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

sous-genre *Nephus* Mulsant, 1846

quadrimaculatus (Herbst, 1783)

PNTLS, sapinière, 04-VIII-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

sous-genre *Scymniscus* Dobzhansky, 1928

***semirufus** (Weise, 1885)

Ito, MA, 05-III-1982, 1 ex. (J.G).

genre **Scymnus** Kugelann, 1794

sous-genre *Mimopullus* Fürsch, 1987

marinus Mulsant, 1850

Rabat, III-1968, 1 ex. (J.G) ; SAG, I-1969, 1 ex. (J.G) ; Aguelmane Azigza, MA, 11-X-1981, 1 ex. (J.G).

forme *junior* Sicard, 1912

Meknès, 15-VI-1979, 1 ex. (J.G) ; Aguelmane Azigza, 11-X-1981, 1 ex. (J.G) ; Ito, 05-III-1982, 1 ex. (J.G).

forme *mulsantianus* Sicard, 1907

Ito, 05-III-1982, 1 ex. (J.G).

sous-genre *Pullus* Mulsant, 1846

subvillosus (Goeze, 1777)

forme *meridionalis* Mader, 1924

Asilah, 26-VIII-1966, 1 ex. (B.L) ; If, 20-VI-1981, 1 ex. (J.G).

forme *hexaspilotus* Sicard, 1892

FJ, 10-VI-1982, 1 ex. (J.G).

forme *aurantiacus* Panzer, 1813

Ketama, Rif, 1700 m, 09-VI-1966, 1 ex. (B.L).

sous-genre *Scymnus* Kugelann, 1794

apetzi Mulsant, 1846

If, 11-VIII-1964, 1 ex. (B.L) ; Lachheb, Rif, 07-VII-1968, 1 ex. (J.G) ; Meknès, 05-VI-1980, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 1 ex., 31-X-2013, 2 ex., 30-IV-2014, 11 ex., 15-V-2014, 1 ex., 15-VI-2014, 1 ex. et 30-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

bivulnerus Baudi di Selve, 1894

FJ, 18-VI-1983, 1 ex. (J.G).

interruptus (Goeze, 1777)

Ketama, 1600 m, 09-V-1966, 1 ex. (B.L) ; col du Zad, MA, 05-VII-1966, 2 ex. (B.L) ; Asilah, 04-VIII-1966, 1 ex. (B.L) ; Lachheb, Rif, 1350 m, 22-VI-1967, 1 ex. (J.G) ; OS, plaine du Gharb, 03-VIII-1969, 1 ex. (J.G) et 10-I-1970, 1 ex. (J.G) ; PS, 05-VI-1980, 2 ex., (J.G) ; PNTLS, sapinière, 18-V-2013, 2 ex., 19-VII-2013, 4 ex., 26-IX-2013, 3 ex., 31-X-2013, 1 ex., 15-V-2014, 3 ex., 22-V-2014, 1 ex., 16-VII-2014, 1 ex. et 30-VIII-2014, 2 ex. ; Chênaie, 30-VIII-2015, 1 ex. et 15-IX-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *basalis* Redtenbacher, 1843

Asilah, 01-VIII-1966, 1 ex. (B.L).

forme *rufescens* Weise, 1879

Zagora, 25-III-1982, 1 ex. (J.G).

forme *castanopterus* Mulsant, 1850

OS, 03-VIII-1969, 1 ex. (J.G).

laetificus Weise, 1879

SAG, VII-1968, 1 ex. (J.G).

marginalis (Rossi, 1794)

OS, 05-III-1971, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 15-VIII-2013, 2 ex., 31-X-2013, 1 ex. et 15-V-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; environs de Oued Issène, 200 m, 14-V-2014, 1 ex. (C.S, J.F.V, J.P).

****rubromaculatus*** (Goeze, 1777)

OS, 11-I-1963, 4 ex. (B.L), 11-III-1963, 1 ex. (B.L).

rufipes (Fabricius, 1798)

Oued Akrech, III-1970, 1 ex. (J.G) ; LS, 05-III-1971, 1 ex. (J.G) ; PS, 13-VI-1979, 4 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 1 ex. et 15-V-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

schmidtii Fürsch, 1958

PNTLS, sapinière, 30-IV-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

****suffrianioides apetzoides*** Capra & Fürsch, 1967

Région de Rabat, V-1970, 1 ex. (J.G) ; PS, 15-V-1979, 1 ex. (J.G) et 13-VI-1979, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 1 ex. et 26-IX-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

tribu **Stethorini** Dobzhansky, 1924

genre **Stethorus** Weise, 1885

sous-genre *Stethorus* Weise, 1885

pusillus (Herbst, 1797)

Meknès, 15-VI-1979, 1 ex. (J.G) ; FJ, sur chêne vert, IX-1983 (Arahou, 2008) ; PNTLS, sapinière, 15-V-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

Sous-famille **CHILOCORINAE** Mulsant, 1846

tribu **Chilocorini** Mulsant, 1846

genre **Chilocorus** Leach, 1815

bipustulatus (Linnaeus, 1758)

PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 1 ex. et 15-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *exclamationis* Depoli, 1912

Embouchure de La Moulouya, 15-V-2005, 1 ex. (H.L, G.C).

forme *iranensis* Iperiti, 1969

Oued Korifla, 20-VI-1969, 1 ex. (J.G) ; SAG, I-1970, 1 ex. (J.G) ; Ouiouane, 18-X-1982, 1 ex. (J.G).

genre **Exochomus** Redtenbacher, 1843

ericae (Crotch, 1874)

Jbel Hebri, MA, 15-IV-1981, 2 ex. (J.G) ; Dayet Afourgah, 24-V-1982, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 09-V-2013, 1 ex., 04-VI-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 21 ex., 31-VII-2013, 1 ex., 26-IX-2013, 1 ex., 30-IV-2014, 5 ex., 15-V-2014, 7 ex., 22-V-2014, 1 ex., 15-VI-2014, 4 ex., 04-VII-

2014, 1 ex., 30-VII-2014, 1 ex. et 30-VIII-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; Chênaie, 20-VI-2014, 4 ex. et du 10 au 13-XI-2015, 4 ex. (H.B, L.V, Y.B).

genre ***Parexochomus*** Barovsky, 1922

nigripennis (Erichson, 1843)

Mehdia, VI-1968, 1 ex. (J.G) ; Moulay Bouselham, 15-VI-1981, 2 ex. (J.G) ; Mohammédia, 16-III-1983, 1 ex. (J.G) ; Er, 25-V-1983, 4 ex. (J.G) ; à 30 km au sud de Tendirara, 1330 m, 19-V-2003, 3 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Bouârfa, route de Tendirara, 1314 m, 29-III-2010, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Errachidia, route de Boudenib, RDT, 1034 m, 06-IV-2010, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Tinjdad, route d'Erfoud, RDT, 21-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G) ; pont à la sortie de Rissani sur la route d'Alnif, RDT, bord de l'oued, 770 m, 22-V-2012, 2 ex. (H.L, Y.G) ; ouest du Tizi-n'Telghemt, environs de la SRTM, 2171 m, 14-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

nigromaculatus (Goeze, 1777)

Oulmès, MA, VI-1968, 1 ex. (J.G) ; Azrou, MA, 30-VI-1979, 1 ex. (J.G).

pubescens (Küster, 1848)

Zagora, 25-III-1982, 2 ex. (J.G) ; Figuig, dunes du Nord-Ouest, 907 m, 16-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; pont à la sortie de Rissani, sur la route d'Alnif, RDT, bord de l'oued, 770 m, 22-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G).

tribu **Platynaspidini** Mulsant, 1846

genre ***Platynaspis*** Redtenbacher, 1843

luteorubra (Goeze, 1777)

Arbaoua, VI-1968, 3 ex. (J.G) ; Sidi Bettache, V-1969, 1 ex. (J.G) ; Bab Berred, 01-V-1979, 1 ex. (J.G) ; FJ, 18-VI-1981, 1 ex. (J.G) ; entre Ouaouizerth et Taguelft, 1340 m, 16-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; entre Tissa et la SRTM, 1712 m, 17-VI-2013, 2 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

Sous-famille **ORTALIINAE** Mulsant, 1850

tribu **Noviini** Mulsant, 1850

genre ***Novius*** Mulsant, 1846

cruentatus (Mulsant, 1850)

PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 5 ex., 09-V-2013, 1 ex., 24-V-2013, 1 ex., 04-VI-2013, 1 ex., 04-VII-2013, 2 ex., 19-VII-2013, 9 ex., 31-VII-2013, 1 ex., 15-VIII-2013, 3 ex., 31-VIII-2013, 1 ex., 10-IX-2013, 2 ex., 26-IX-2013, 5 ex., 31-X-2013, 5 ex., 30-IV-2014, 5 ex., 15-V-2014, 11 ex., 22-V-2014, 1 ex., 15-VI-2014, 2 ex., 30-VIII-2014, 1 ex., 15-IX-2014, 2 ex., chênaie, 15-VIII-2015, 4 ex., 30-VIII-2015, 2 ex., 30-VIII-2015, 4 ex., 30-IX-2015, 1 ex., 15-X-2015, 1 ex. et du 10 au 13-XI-2015, 2 ex. (H.B, L.V, Y.B).

genre **Rodolia** Mulsant, 1850

cardinalis (Mulsant, 1850)
SAG, 23-VI-1968, 6 ex. (J.G).

Sous-famille **COCCINELLINAE** Latreille, 1807

tribu **Halyziini** Mulsant, 1846

genre **Psyllobora** Chevrolat in Dejean, 1837

sous-genre *Thea* Mulsant, 1846

vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)

Chaouen, 28-IV-1970, 1 ex. (J.G) ; province de Rabat, VI-1970, 2 ex. (J.G) ; FJ, V-1981, 2 ex. (J.G).

tribu **Coccinellini** Latreille, 1807

genre **Adalia** Mulsant, 1846

sous-genre *Adalia* Mulsant, 1846

decempunctata (Linnaeus, 1758)

FJ, 20-II-1982, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *lutea* Rossi, 1794

PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 6 ex. et 31-VII-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *dorsonotata* Weise, 1879

Aguelmane Sidi Ali, MA, 2100 m, 12-VI-1966, 1 ex. (B.L).

forme *valladaresi nova* (Coutanceau, in press)

PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *octopunctata* Müller, 1764

PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 7 ex. et 26-IX-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; MRZT, 1453 m, 11-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; environs du Tizin'Rechou, forêt de cèdres, 1820 m, 13-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

forme *undecimnotata* Marsham, 1802

PNTLS, sapinière, 04-VII-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *lateralis* Weise, 1879

PNTLS, chênaie, 30-VIII-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *quadripunctata* Linnaeus, 1767

Col de Tizi-Taka, route de Boumia, forêt de chênes-verts, 1770 m, 24-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G) ; PNTLS, chênaie, 20-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *terna* Haworth, 1812

Forêt de Lalla Mimouna, 1130 m, 10-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; PNTLS, 19-VII-2013, 12 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *duodecimpunctata* Müller, 1776

MRZT, 1453 m, 11-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

forme *tredecimmaculata* Förster, 1771

PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *humeralis* Schaller, 1783

Col de Tanoutou-Fillali, 1965 m, 12-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 5 ex. et 31-X-2013, 1 ex. ; Chênaie, 20-VI-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *unifasciata* Scriba, 1790

PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 4 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *decempustulata* Linnaeus, 1758

Jbel Lachheb, 1500 m, 07-VII-1968, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, sapinière, 24-V-2013, 1 ex., 20-VI-2013, 4 ex., 04-VII-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 9 ex., 31-VII-2013, 3 ex, 26-IX-2013, 3 ex. et 31-X-2013, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; MRZT, 1453 m, 11-VI-2013, 2 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

forme *guttatopunctata* Linnaeus, 1758

PNTLS, sapinière, 19-VII-2013, 2 ex. (H.B, L.V, Y.B).

genre ***Coccinella*** Linnaeus, 1758

sous-genre *Coccinella* Linnaeus, 1758

septempunctata Linnaeus, 1758

Sidi Fares, Grand Atlas, 1800 m, 13-V-1970, 3 ex. ; LS, 08-II-1971, 1 ex. (J.G) ; Agadir (sur la plage, des milliers de cadavres de cette espèce rejetés par la mer), IV-1982, (J.G) ; à 14 km au nord de Ahfir vers Saïdia, 50 m, 11-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Oujda, Sidi Maarfa, 12-V-2003, 4 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Gaada de Deb dou, 1550 m/1600 m, 13-V-2003, 2 ex. ; plateau de Rekkam, 1350 m, 14-V-2003, 4 ex. (H.L, P.R, G.C) ; à 2 km après Guefait vers Merija, bord d'oued, 15-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; à 19 km au sud de Aïn Beni Mathar, 1040 m, 19-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Béni-Snassen, gorges du Zegzel, 700 m, 23-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Labsara, bord de route, 620 m, 23-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; entre Guigou et Timhadite, 1770 m, 02-V-2004, 7 ex. (H.L, A.J.I) ; Dayet Aoua, 1480 m, 10-V-2004, 2 ex. (H.L, A.J.I) ; Matarka, 1250 m, 12-V-2005, 1 ex. (H.L, G.C) ; entre le Jbel Hebri et Timhadite, 1875 m, 08-X-2006, 2 ex. (H.L, A.J.I) ; Iche, route de Bouârfa, 1180 m, 29-III-2007, 1 ex. (H.L, G.C) ; Imouzzer Kandar, route d'Ifrane, 1430 m, 25-IV-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; Zaïda, route de Midelt, lit de l'Oued Ansegmir, 1470 m, 27-IV-2009, 4 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; environs de Ksabi, 1400 m, 28-IV-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; transect Tamjilt-Oulad Ali, 1825 m, 01-V-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; à 1 km au sud de Séfrou, 910 m, 02-V-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; entre Tatoralt et les gorges du Zegzel, 680 m, 05-V-2009, 2 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; dunes au Nord-Ouest de Figuig, 907 m, 07-V-2009, 2 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; dunes au Sud de Bouârfa, 1200 m, 07-V-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Ras el Ma, route de Nador, 80 m, 01-IV-2011, 1 ex. (H.L, J.C, G.C) ; entre Mezguitem et Msoun, 600 m, 05-IV-2011, 2 ex. (H.L, J.C, J.C.P) ; forêt de Lalla Mimouna, 1130 m, 10-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Ahfir, route d'Aïn Almou Douar Zahza, 300 m, 11-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Béni-Snassen, Arbal, 300 m, 13-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; Kerrouchen, MA, 1320 m, 23-V-2012, 2 ex. (H.L, Y.G) ; PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 3 ex, 09-V-2013, 3 ex., 04-VI-2013, 1 ex., 04-VII-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 2 ex., 30-IV-2014, 1 ex., 22-V-2014, 1 ex., 19-VI-2014, 2 ex. et 15-VIII-2014, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; à 5 km

au nord d'Azrou, prairie, 1250 m, 10-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; près de Tizi n'Rechou, prairie, 1923 m, 13-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

sous-genre *Spilota* Billberg, 1820

undecimpunctata Linnaeus, 1758

A 2 km après Guefaït vers Merija, bord d'oued, 15-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Merija, 1100 m, 15-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; à 19 km au sud de Aïn Beni Mathar, 1040 m, 19-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Tinejdad, route d'Erfoud, RDT, 21-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G).

forme *novempunctata* Linnaeus, 1758

A 30 km au sud de Tendrasa, 1330 m, 19-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C).

genre ***Hippodamia*** Chevrolat in Dejean, 1837

sous-genre *Hippodamia* Chevrolat in Dejean, 1837

variegata Goeze, 1777

Meknès, 15-VI-1979, 2 ex. (J.G) ; Er, 25-III-1980, 1 ex. (J.G).

forme *constellata* Laicharting, 1781

Lalla Mimouna, V-1956, 1 ex. (B.L) ; Meknès, 15-VI-1979, 1 ex. (J.G) ; Oujda, Sidi Bouhria région de l'Oriental, talus en bord de route, 19-IV-2001, 1 ex. (H.L, G.C) ; à 14 km au nord de Ahfir vers Saïda, Rif, 50 m, 11-V-2003, 1 ex. ; Labsara, région de l'Oriental, 620 m, 23-V-2003, 1 ex. (H.L, P.R, G.C) ; Figuig, route de Bouârfa, 1170 m, 18-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; environs de Oued Issène, 200 m, 14-V-2014, 1 ex. (C.S, J.F.V, J.P) ; PNTLS, chênaie, du 10 au 13-XI-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

forme *octopunctata* Della Beffa, 1913

Er, 25-III-1980, 1 ex. (J.G).

forme *carpini* Fourcroy, 1785

Oujda, Sidi Bouhria, talus en bord de route, 19-IV-2001, 1 ex. (H.L, G.C) ; à 12 km après Aïn Beni Mathar, vers Tendrara, région de l'Oriental, 21-IV-2001, 1 ex. (H.L, G.C) ; Matarka, 1250 m, 12-V-2005, 1 ex. (H.L, G.C) ; Boudnib, route de Bouanane, 880 m, 28-III-2007, 1 ex. (H.L, G.C) ; dunes au sud de Bouârfa, 1200 m, 07-V-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; piste au sud de Jbel Metsila, 1060 m, 13-V-2009, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C) ; nord de Fès, bord de l'Oued Leben, 160 m, 16-IV-2010, 1 ex. (H.L, Y.G, A.J.I) ; Tounfite, bord d'un oued en eau, 1873 m, 12-VI-2013, 2 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; entre Zaïda et Aghbalou, 1510 m, 13-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; entre Tissa et la SRTM, 1717 m, 17-VI-2013, 1 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; Imi-n'Tanout, lit d'Oued, près de Boulaouane (région de Marrakech-Safi), 793 m, 13-V-2014, 3 ex. (H.L, C.S, J.F.V, J.P).

forme *neglecta* Weise, 1879

Errachidia, route de Boudnib, RDT, 1034 m, 06-04-2010, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C).

genre ***Myrrha*** Mulsant, 1846

sous-genre *Myrrha* Mulsant, 1846

octodecimguttata octodecimguttata (Linnaeus, 1758)

Jbel Outka, Rif, 1200 m, 05-VIII-1965, 2 ex. (B.L) ; O, 25-III-1979, 2 ex. (J.G).

octodecimguttata formosa (Costa, 1849)

Entre Asilah et Aït Ahmed, reboisement de pins, 1465 m, 17-VI-2013, 2 ex. (H.L, A.M, J.C.S).

genre ***Myzia*** Mulsant, 1846

oblongoguttata (Linnaeus, 1758)

FJ, 10-VI-1982, 1 ex. (J.G).

genre ***Oenopia*** Mulsant, 1850

doublieri (Mulsant, 1846)

Arbaoua, 01-VII-1966, 1 ex. (B.L).

forme *interrupta* Mader, 1930

Essaouira, 28-XII-1979, 2 ex. (J.G) ; Béni Snassen, Taforalt, route de Berkane, 610 m, 12-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G, G.C).

conglobata (Linnaeus, 1758)

Rif, Bab Taza, chênaie, Talassemrane, du 10 au 13-XI-2015, 1 ex. (H.B, leg)

lyncea lyncea (Olivier, 1808)

Oulmès, VI-1968, 1 ex. (J.G) ; La Mamora, VI-1970, 1 ex. (J.G) et VII-1970, 2 ex. (J.G) ; If, 22-V-1980, 1 ex. (J.G) ; PNTLS, Chênaie, 30-VI-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; transect Tamjilt-Oulad Ali, 2000 m, 01-V-2009, 1 ex. (H.L., Y.G, A.J.I) ; col de Tizi-Taka, route de Boumia, forêt de chênes-verts, 1770 m, 24-V-2012, 1 ex. (H.L, Y.G) ; PNTLS, sapinière, 04-V-2013, 2 ex., 24-V-2013, 1 ex., 20-VI-2013, 4 ex., 04-VII-2013, 1 ex., 19-VII-2013, 4 ex., 30-IV-2014, 1 ex., 15-V-2014, 1 ex., 15-VI-2014, 4 ex., 19-VI-2014, 2 ex. et 03-X-2014, 1 ex. et 20-VI-2014, 2 ex. (H.B, L.V, Y.B) ; col de Tanoutou-Fillali, 1965 m, 12-VI-2013, 2 ex. (H.L, A.M, J.C.S) ; Chênaie, du 10 au 13-XI-2015, 1 ex. (H.B, L.V, Y.B).

Sous-famille **EPILACHNINAE** Mulsant, 1846

tribu **Epilachnini** Chevrolat in Dejean, 1837

genre ***Subcoccinella*** Agassiz, 1846

vigintiquatuorpunctata Linnaeus, 1758

If, VII-1978, 2 ex. (J.G) ; Bab Berred, 01-V-1979, 1 ex. (J.G) ; FJ, 10-VI-1982, 1 ex. (J.G.).

Remerciements

Nous tenons à remercier les financeurs du projet (Programme de Recherche Agronomique pour le Développement (PRAD)), action conjointe du Ministère français des Affaires étrangères et du Ministère marocain de l'Agriculture et de la Pêche Maritime. Merci à Fabien Soldati, Olivier Courtin, Thierry Noblecourt, Noureddin Maatouf, Salwa El Antry, pour leur participation au projet ainsi qu'à Moustafa Naïma, pour nous avoir guidés et conduits sur les

routes marocaines et Mohamed Guenbour, pour la maintenance, la surveillance et les relevés des pièges. Nous remercions également nos collègues entomologistes qui ont participé aux diverses missions; à savoir: Abdellatif Janati-Idrissi, Armand Matocq, Christophe Sautière, Guy Chavanon, Jacques Coulon, Jean-Claude Prudhomme, Jean-Claude Streito, Jean-François Vayssières, Jérôme Petitprêtre, Philippe Richoux et Yves Gomy.

Auteurs cités

ARAHOU M., 2008. Catalogue de l'entomofaune du Chêne vert du Moyen Atlas (Maroc). *Documents de l'Institut Scientifique*, Rabat, 22 : 1-36.

BENYAHIA Y., BRUSTEL H., EI ANTRY S., COURTIN O., MAATOUF N., VALLADARES L. & ROHI L., 2016. Preliminary list of Coleoptera heritage species of the Talassemtane National Park, Morocco. *Journal of Insect Biodiversity*, 4 (13) : 1-30.

BIGOT L., 1979-1980. Notes faunistiques marocaines. *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, 4 : 189-190.

BRUSTEL H., 2012. Polytrap 2010T: new "soft design" window flight trap for saproxylic beetles. In Saproxylic beetles in Europe: monitoring, biology and conservation. Short note. *Studia forestalia Slovenica, professional and scientific works*, 137 : 91-92.

KOCHER L., 1956. Catalogue commenté des coléoptères du Maroc, Fascicule IV, Clavicornes et groupes voisins. *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Société des sciences naturelles et physiques du Maroc, Série Zoologie*, 11 : 1-136.

KOCHER L., 1964. Catalogue commenté des coléoptères du Maroc, Fascicule X, Addenda et corrigenda. *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Société des sciences naturelles et physiques du Maroc, Série Zoologie*, 30 : 1-200.

KOCHER L., 1968. Catalogue commenté des coléoptères du Maroc, Fascicule X bis, Nouveaux addenda et corrigenda. *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Société des sciences naturelles et physiques du Maroc, Série Zoologie*, 34 : 1-132.

KOVAR I., 1977. A new species of the genus *Coccinella* (Coleoptera) from North Africa. *Acta Entomologica Musei Nationale Praguae*, 39 : 231-235

KOVAR I., 2007. Coccinellidae [568-631].- In : LÖBL I. & SMETANA A. (eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, volume 4, Stenstrup, Apollo Books : 1-935.

PEYERIMHOFF P. de, 1933. Les Coléoptères attachés aux Conifères dans le Nord de l'Afrique. *Annales de la Société Entomologique de France*, 102 : 359-412.

PEYERIMHOFF P. de, 1949. Etudes et descriptions de coléoptères Marocains II. *Bulletin de la Société Scientifique du Maroc*, 25-27 [1945-1947] : 248-308.

SICARD A., 1923. Coccinellides nouveaux de l'Afrique du Nord. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord*, 14 : 78-80.

SMAILI M.C, BLENZAR A. & FURSCH H., 2010. First record of new species and phenotypes of ladybird (Coleoptera: Coccinellidae) in citrus orchards in Morocco. *Entomologie faunistique-Faunistic Entomology*, 62 (3) : 103-107.

Coccinelles nouvelles pour le Maroc (photos : J.P. Coutanceau)



Scymniscus semirufus



Scymnus rubromaculatus



*Scymnus suffrianoides
apetzoides*

Les coccinelles (Coleoptera Coccinellidae) de Madagascar, 1 : Madagascar, terre d'accueil ?

Vincent NICOLAS *

Résumé : la présence à Madagascar de 10 taxons d'origines biogéographiques diverses est discutée à partir de spécimens trouvés dans plusieurs collections.

Abstract : the presence in Madagascar of 10 taxa of various biogeographical origins is discussed from specimens found in several collections.

Mots-clefs : *Coccinellidae*, Madagascar, répartition biogéographique, introduction.

Keywords : *Coccinellidae*, Madagascar, biogeographical distribution, introduction.

Introduction

Malgré une étonnante richesse et un taux d'endémisme élevé tout comme sous-estimé, la faune des coccinelles de Madagascar demeure très insuffisamment étudiée. Une première liste d'espèces a été dressée par Alluaud (1900) dans son catalogue des coléoptères de la Grande Île. Un peu plus tard, les travaux de Weise (1909, 1910) et surtout de Sicard (1907, 1909, 1912) constituent une base conséquente et fondamentale, mais restée longtemps vierge de tout amendement. Il faut en effet attendre les contributions de Chazeau (1971, 1975, 1976, 1977) qui utilisa le matériel collecté par lui-même et d'autres membres de l'ORSTOM pour faire progresser les connaissances. Hélas, seuls quelques genres furent concernés.

Dans le cadre de mes propres travaux sur Mayotte (Nicolas, 2009 et 2012b ; Nicolas & Pique, 2009), j'ai été amené à consulter un matériel abondant provenant de diverses collections publiques et privées. Force est de constater que de nombreuses révisions seront nécessaires pour clarifier et amender la liste des espèces présentes à Madagascar.

Cette première note est dédiée à dix taxons d'origines biogéographiques diverses représentées par un ou plusieurs spécimens dans les collections et étiquetés comme provenant de Madagascar.

Inventaire des spécimens étudiés

L'étude concerne 12 spécimens appartenant à au moins 10 espèces. La liste suivante est établie par ordre alphabétique et donne tous les éléments concernant l'étiquetage des spécimens et les collections dans lesquels ils sont représentés.

* 38 Glane, F-87200 Saint-Junien ; harmonia.coccinellidae@yahoo.fr

➤ ***Anatis ocellata* (Linnaeus, 1758)**

Un exemplaire en mauvais état, dépourvu de pronotum et de tête, est étiqueté « Madagasc. » dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (MNHN). Le collecteur et l'année sont inconnus, mais l'inscription manuscrite et le papier orientent vers une capture relativement ancienne (fin XIXème – début XXème ?) au regard des étiquettes similaires mais plus complètes d'autres spécimens.

Anatis ocellata est une espèce répandue dans le paléarctique, remontant jusqu'au cercle polaire. Elle semble toutefois absente du Japon et d'Afrique du Nord. Selon Iablokoff-Khinzorian (1982), elle aurait été introduite en Amérique du Nord, mais Gordon (1985) n'en fait pas état dans sa liste des espèces introduites dans cette zone géographique. L'origine de cette mention erronée provient peut-être du fait qu'*Anatis mali* (Say), taxon néarctique, était considéré comme une sous-espèce d'*ocellata* par certains auteurs américains.

➤ ***Cladis nitidula* (Fabricius, 1792)**

La collection Fairmaire hébergée au MNHN contient un spécimen de cette espèce, étiqueté de « Madagascar » et identifié fort justement comme « *Exochomus uva* » Mulsant, 1850 (= *Cladis nitidula* (F.)). L'année qui figure sur l'étiquette « Collection Fairmaire 1906 » n'est peut-être pas celle de la collecte, mais donne une bonne idée de l'ancienneté du spécimen.

Cette coccinelle aux couleurs chatoyantes est considérée comme endémique des Antilles (Nicolas, 2012a ; Peck & Perez-Gelabert, 2012).



Anatis ocellata (photo : V. Nicolas)



Cladis nitidula (photo : V. Nicolas)

➤ ***Exochomus cf. concavus* Fürsch, 1961**

Deux exemplaires rattachables à la sous-espèce *troberti* Mulsant, 1850 figurent aux côtés du spécimen de *C. nitidula* évoqué plus haut. Les étiquettes sont identiques : « Collection Fairmaire 1906 » et « Madagascar ». L'identification supposée ne se base que sur l'habitus, caractéristique, en particulier au niveau du motif pronotal. Néanmoins, la ressemblance externe des *Exochomus* africains du groupe *flavipes* Thunberg incite fortement à la prudence.

Alors que la sous-espèce nominale semble répandue dans la partie australe de l'Afrique, de la région des Grands Lacs et du Congo au cap de Bonne Espérance (Fürsch, 1961 et 1970), la sous-espèce *troberti* n'est connue que du Sénégal et de la Gambie (Fürsch, 1991).

➤ ***Halyzia sedecimguttata* (Linnaeus, 1758)**

Les indications relatives à l'exemplaire unique de cette espèce indiqué de Madagascar dans les collections du MNHN sont relativement précises. En effet, on y trouve non seulement la provenance (« Madagascar – Tananarive »), mais encore ce que l'on peut considérer comme le nom du collecteur et l'année de capture (« Dr J. LEGENDRE 1920 »). S'agirait-il du médecin-major A. J. E. Legendre, en poste dans la Grande Île au moins entre 1905 et 1926 (Noll, 1905 ; Gouvernement général de Madagascar et dépendances, 1926) et donc « collègue » contemporain de Sicard ? L'hypothèse est très probable.

H. sedecimguttata est répandue dans l'ensemble du paléarctique à l'exception de l'Afrique du Nord. A ma connaissance, aucune mention de présence ou de tentative d'introduction hors de son aire de répartition naturelle n'a été publiée.



Exochomus concavus (photo : V. Nicolas)



Halyzia sedecimguttata (photo : V. Nicolas)

➤ ***Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)**

Une autre collection hébergée au MNHN, celle de Christian Duverger, inclut dans une boîte dédiée aux coccinelles malgaches un exemplaire de cette espèce. Bien que non datée, la capture est localisée à Vohémar (Iharana) dans la pointe Nord de Madagascar, sur la côte Est. Cette ville possède un aéroport et un port. La date de prélèvement et le collecteur demeurent inconnus, ce dernier n'étant pas forcément Duverger. En effet, sa collection renferme des spécimens légués, voire extraits d'autres collections consultées par ce spécialiste.

Nous ne reviendrons pas ici sur la Grande Histoire d'*Harmonia axyridis*, une foisonnante littérature étant consacrée à ses introductions et invasions. En Afrique sub-saharienne, l'espèce a été repérée en 2004 en Afrique du Sud (Stals & Prinsloo, 2007), en 2008 au Lesotho (Stals, 2010) puis en 2011 sur les côtes kenyanes (Nedvěd *et al.*, 2011). Notons enfin

que la variété représentée ici est la forme *aulica* Faldermann, qui semble absente ou au mieux très rare en Europe de l'Ouest mais plus fréquente dans son aire d'origine.

➤ ***Harmonia octomaculata* (Fabricius, 1781)**

Encore un unique spécimen des collections du MNHN dont l'étiquette manuscrite semble indiquer une provenance de la Grande Île (« Madag. »). Cette indication géographique est accompagnée d'un énigmatique complément à la terminaison indéchiffrable : « Chicolori(...) ». Ce nom ne ressemble pas à celui d'une localité malgache et la piste intuitive pour le coccinelliste d'une écriture erronée de *chilocorinae* ou *chilocorini* paraît peu vraisemblable pour ce membre évident de la sous-famille des *coccinellinae* (tribu des *coccinellini*).

Harmonia octomaculata est largement répandue dans les domaines biogéographiques indo-malais (du Pakistan au Japon) et australien (y compris les archipels micronésiens). Elle a été introduite en 1892 aux Etats-Unis, dans le sud de la Californie (Essig, 1931), mais ne s'est pas acclimatée (Gordon, 1985).



Harmonia axyridis (photo : V. Nicolas)



Harmonia octomaculata (photo : V. Nicolas)

➤ ***Lemnia circumvelata* (Mulsant, 1850)**

Deux exemplaires rattachés à cette espèce côtoient le spécimen d'*Harmonia axyridis* de la collection Duverger précédemment décrit. Bien que leur habitus soit caractéristique au regard des autres espèces du genre que nous avons pu voir, il faut admettre une part de doute aussi faible soit-elle, dans la mesure où la dissection a révélé qu'il s'agit de deux femelles... Le lieu de capture indiqué est Ambositra, une ville du centre de Madagascar située à près de 1300 mètres d'altitude. C'est un lieu aux échanges commerciaux développés, notamment connu pour son artisanat (travail du bois).

Cette espèce possède une répartition ciblée sur la zone indo-malaise mais n'est citée que d'un petit nombre de pays : Népal, Philippines (Poorani, 2004) et Chine (e.g. Yu, 2010). A notre connaissance, aucune introduction hors de son aire d'origine n'a été réalisée.

➤ ***Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758)**

Parmi les collections du MNHN, dans une boîte contenant des spécimens (dont des types) des collections Fairmaire et contemporains, un exemplaire de *Myrrha octodecimguttata* étiqueté de Madagascar est présent. La mention manuscrite n'a pu être clairement déchiffrée (« Madagascar : Annaran(...)terra ») et nous ne pouvons donc pas localiser même grossièrement l'origine du spécimen. Le voisinage de l'échantillon semble indiquer une collecte dans le dernier quart du 19^{ème} siècle, peut-être au début du 20^{ème}. Il est fort probable que le spécimen a été examiné par Sicard lors de sa révision des coccinellides malgaches, mais il n'en fait pas état. Sans doute a-t-il jugé qu'il s'agissait d'une erreur d'étiquetage ?

M. octodecimguttata est présente dans une grande partie de la zone paléarctique mais ne semble pas dépasser la Mongolie dans le secteur extrême oriental (Bielawski, 1980 et 1984 ; Sasaji, 1971 ; Yu, 2010). A notre connaissance, elle n'a jamais été observée en Afrique subsaharienne. A noter enfin que cette espèce a été détectée assez récemment dans l'archipel des Açores (Soares *et al.*, 2003), donc loin des côtes continentales, peut-être suite à une introduction involontaire.



Lemnia circumvelata (photo : V. Nicolas)



Myrrha octodecimguttata (photo : V. Nicolas)

➤ ***Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758)**

La collection du Muséum d'Histoire naturelle de la ville de Genève comporte un spécimen rattachable sans erreur possible à *Oenopia conglobata*. Cet exemplaire, minutieusement étiqueté, n'est pas une capture isolée et s'inscrit dans une collecte globale incluant d'autres coccinelles, dont des endémiques malgaches (e.g. *Epilachna pavonia pavonia* Olivier).

La capture a été réalisée en 2003 (G. Cuccodoro leg.) dans la vallée du Sambirano, dans la partie nord de l'île. Cette localité située à 40 km des côtes hors zone urbaine, touristique et portuaire n'est pas le type de station attendu et habituel des premières mentions d'espèces exogènes, tous secteurs géographiques confondus. Il serait toutefois hasardeux d'en déduire que l'espèce est déjà répandue dans une partie de l'île, et il faudra attendre de nouvelles captures pour statuer.

Cette espèce est répandue dans la zone paléarctique, y compris en Afrique du Nord, mais n'a semble-t-il jamais été observée en Afrique subsaharienne. Gordon (1985) mentionne plusieurs tentatives d'introduction infructueuses en Amérique du Nord entre 1957 et 1982. Gordon & Vandenberg (1991) indiquent de nouveaux lâchers au début des années 1990, mais à notre connaissance aucune acclimatation durable n'a été signalée.

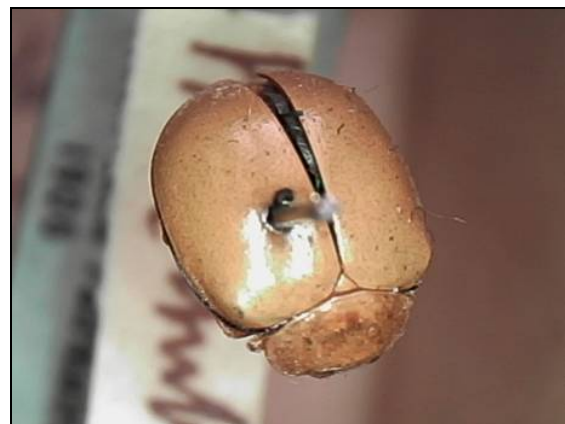
➤ ***Ortalia* gr. *pallens* Mulsant, 1850**

Cet autre spécimen de la collection Fairmaire (« collection Fairmaire 1906 ») possède deux étiquettes contradictoires quant à sa provenance. La première étiquette porte la mention manuscrite « Mozambiq. », contredisant une des étiquettes suivantes typographiée « Madagascar ». La dernière étiquette est l'identification du spécimen, très probablement réalisée par Sicard. L'origine mozambicaine semble la plus vraisemblable, l'étiquette indiquant Madagascar ayant visiblement été produite en série avec celle traçant la collection.

A l'époque de Sicard, ce morphotype d'*Ortalia* était systématiquement attribué à *pallens* Mulsant. Depuis, deux espèces affines ont été décrites : *prosternalis* Fürsch, d'Angola, et *similis* Mader, répandue en Afrique subsaharienne tout comme *pallens* (Fürsch, 2006). Aucune espèce possédant cet habitus n'est connue de Madagascar, mais la présence d'au moins deux des taxons du « groupe » *pallens* sur la côte continentale voisine rend plausible une extension insulaire de leur aire de répartition.



Oenopia conglobata (photo : V. Nicolas)



Ortalia gr. *pallens* (photo : V. Nicolas)

Discussion

Que peut-on déduire de ces échantillons en ce qui concerne la présence des différentes espèces concernées à Madagascar ? La réponse à cette question est assez complexe.

Deux pistes principales sont envisageables :

- Une erreur d'étiquetage rattachant en toute bonne foi un spécimen quelconque aux collectes malgaches ; cet étiquetage erroné peut être le fait du collecteur au retour

de ses pérégrinations ou d'un tiers devant classer des lots d'origines diverses mais provisoirement rangés dans des boîtes communes.

- Une introduction volontaire ou involontaire à une époque inconnue, suivie de collecte puis mise en collection avec étiquetage.

La première hypothèse est tout aussi crédible sur le principe qu'invérifiable en pratique. La précision de l'étiquetage, bien que non infaillible, plaide pour la crédibilité de l'information. Ainsi la collection genevoise bénéficie d'un étiquetage rigoureux avec des données de terrain nombreuses et consignées de manière précise sur plusieurs étiquettes.

En ce qui concerne les spécimens les plus anciens, il y a fort à parier que Sicard les a examinés, et pour la plupart avant d'écrire ses travaux sur la faune malgache. Si tel est le cas, l'absence de tout commentaire sur ces taxons exogènes signifierait qu'il a tranché en faveur d'une erreur d'étiquetage.

Pour la plupart des taxons, l'aire de répartition naturelle est très éloignée de Madagascar et aucune station intermédiaire n'est connue. Cependant, il faut considérer que l'Afrique continentale n'est pas un territoire bien connu en matière de coccinelles... Pour les espèces paléarctiques, l'absence présumée en Afrique du Nord, globalement mieux étudiée que la partie subsaharienne, peut être considérée comme un indice d'absence naturelle sur ce continent.

Pour ce qui est de la thèse de l'introduction, elle paraît plus probable pour des spécimens récents que pour les exemplaires plus anciens. D'une part, l'accentuation des échanges commerciaux entre Madagascar et, en particulier, l'Asie, a renforcé les potentialités d'introduction involontaire. D'autre part, l'implantation sur la Grande Île de l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar (IRSM) en 1947 a initié une vague de travaux poursuivis jusqu'à aujourd'hui par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Comme à La Réunion (Coutanceau *et al.*, 2016), ce type d'organisme est à l'origine de tentatives d'introduction, notamment dans le cadre de la lutte biologique intégrée, dont l'historique et le mode opératoire sont parfois difficiles à retracer. Le cas échéant, je n'ai pu obtenir aucune information, publiée ou non, sur d'éventuelles introductions de coccinelles à Madagascar.

Conclusion

Au regard de l'ensemble des observations effectuées et dans la limite des informations disponibles, je pense que seuls les taxons les plus récents et les mieux étiquetés peuvent être sérieusement considérés comme présents à Madagascar. Il s'agit donc des espèces suivantes : *Harmonia axyridis*, *Lemnia circumvelata* et *Oenopia conglobata*. Bien entendu, leur statut réel sur place demeure inconnu et seules des études de terrain permettront à l'avenir de définir l'éventuel maintien et, le cas échéant, l'étendue de la colonisation du territoire par ces insectes.

La liste des Coccinellini connus de Madagascar serait donc amendée de trois taxons exogènes. Cependant, cette liste elle-même reste à établir, plusieurs taxons indiqués par Sicard (1909) nécessitant des compléments d'investigation. Il faut également y ajouter *Megillina voeltzkowi* décrite de Madagascar par Weise en 1909, et non connue de Sicard au moment de la publication de ses propres travaux la même année. Aucune localité-type n'étant indiquée dans la description originale, signalons entre autres spécimens examinés au MNHN une série de 24 individus capturés à Antsalova (centre-ouest de l'île) dans la collection Chazeau.

En outre, il ne fait en tout cas aucun doute que d'autres coccinellides, issues des faunes africaine, indo-malaise ou paléarctique, voire endémiques, restent à découvrir dans la Grande Île.

Enfin, souvenons-nous de la juste maxime de Boileau – *Le vrai peut quelquefois n'être pas vraisemblable* – pour ne pas mettre définitivement aux oubliettes les espèces non retenues dans l'analyse. L'étude de la Nature seule nous apprend que les choses les plus surprenantes peuvent exister ; ajoutons à cela l'infinie et désolante capacité de l'homme à modifier et perturber son environnement pour conclure qu'il ne faut désormais s'étonner de rien.

Remerciements

Je remercie Giulio Cuccodoro et le Muséum de la Ville de Genève pour le prêt de leur collection malgache. Mes remerciements vont également au docteur Romain Nattier grâce à qui j'ai pu accéder aux collections du MNHN et qui s'est chargé des dissections de certains spécimens. Enfin, un grand merci à la Société d'Étude des Mollusques du Limousin pour le prêt de sa caméra USB utilisée pour illustrer cet article.

Bibliographie

ALLUAUD C., 1900. Liste des Coléoptères de la Région malgache. *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, XXI, 1900, tome 1, 509 pp.

BELICEK J., 1976. Coccinellidae of Western Canada and Alaska with analyses of the transmontane zoogeographic relationships between the fauna of British Columbia and Alberta (Insecta : Coleoptera : Coccinellidae). *Quaestiones Entomologicae*, 12 : 283-409.

BIELAWSKI R., 1980. Die Marienkäfer (Coleoptera : Coccinellidae) der Koreanischen Volksdemokratischen Republik. *Fragmenta Faunistica*, 25 (13) : 221-253.

BIELAWSKI R., 1984. Coccinellidae (Coleoptera) of Mongolia. *Annales Zoologici*, 38 (14) : 281-460.

CHAZEAU J., 1971. Le genre *Stethorus* à Madagascar et aux Mascareignes (Col. Coccinellidae). *Annales de la Société Entomologique de France*, (N.S.) 7 (4) : 779-796.

CHAZEAU J., 1975. Nouvelles espèces d'Epilachninae de Madagascar (Col. Coccinellidae) : 1^{ère} note. *Cahiers de l'ORSTOM*, sér. Biol., vol X, (1) : 41-59.

- CHAZEAU J., 1975. *Sukunahikona australis*, nouvelle espèce de Coccinellidae de l'ouest de l'Océan Indien. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 80 : 134-137.
- CHAZEAU J., 1976. Contribution à la connaissance des *Pharoscygnus* malgaches (Coléoptères, Coccinellidae). *Cahiers de l'ORSTOM*, sér. Biol., vol. XI (2) : 85-95.
- CHAZEAU J., 1976. Nouveaux *Habrolotis* de Madagascar (Col. Coccinellidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 81 : 96-101.
- CHAZEAU J., 1976. Nouvelles espèces d'Epilachninae de Madagascar (Col. Coccinellidae) : 2^{ème} note. *Cahiers de l'ORSTOM*, sér. Biol., vol. XI, (2) : 69-84.
- CHAZEAU J., 1977. Nouvelles espèces d'Epilachninae du massif malgache de l'Ankaratra (Col. Coccinellidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 82 : 80-86.
- COUTANCEAU J-P., NICOLAS V., GOMY Y. & POUSSEREAU J., 2016. Coccinellidae. In : Y. GOMY, R. LEMAGNEN & J. POUSSEREAU (coord.). *Les Coléoptères de l'île de La Réunion*. Orphie, Saint-Denis, 759 pp.
- ESSIG E.O., 1931. *A history of Entomology*. The Macmillan Company, New York, 1029 pp.
- FURSCH H., 1961. Revision der afrikanischen Arten um *Exochomus flavipes* Thunb. Col. Cocc. *Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey*, 12 : 68-92.
- FURSCH H., 1970. Coccinellidae aus Brazzaville-Congo. *Opuscula Zoologica*, 10 (1) : 83-104.
- FURSCH H., 1991. Annotated checklist of Coccinellidae from Senegal and Gambia. *Coccinella*, 3 (1) : 31-41.
- FURSCH H., 2006. Die afrikanischen Ortalia-Arten (Coleoptera, Coccinellidae, Ortaliinae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 96 : 87-117.
- GORDON R.D., 1985. The Coccinellidae (Coleoptera) of America North of Mexico. *Journal of the New York Entomological Society*, 93 (1) : 1-912.
- GORDON R.D. & VANDENBERG N., 1991. Field guide to recently introduced species of Coccinellidae (Coleoptera) in North America, with a revised key to north american genera of coccinellini. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 93 (4) : 845-864.
- GOUVERNEMENT GENERAL DE MADAGASCAR ET DEPENDANCES, 1926. *Annuaire général* : 13.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN S.M., 1982. *Les coccinelles. Coléoptères Coccinellidae*. Boubée, Paris, 568 pp.
- NEDVED O., HAVA J. & KULIKOVA D., 2011. Record of the invasive alien ladybird *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) from Kenya. *ZooKeys*, 106 : 77-81.
- NICOLAS V., 2009. Les Coccinelles (coleoptera coccinellidae) de Mayotte. *Harmonia*, 3 : 21-32.
- NICOLAS V., 2012a. Etude préliminaire des Coccinelles (Coleoptera, Coccinellidae) des Petites Antilles : Chilacorini et Coccinellini. *Harmonia*, 9 : 10-20.
- NICOLAS V., 2012b. Additif à la faune des coccinelles de Mayotte (Coleoptera, Coccinellidae). *Harmonia*, 10 : 3-4.

- NICOLAS V. & PIQUE C., 2009. Les Coccinelles de Mayotte. Résultats des prospections 2006-2007 et bilan des connaissances. Rapport D.A.F. Mayotte, 15 pp.
- NOLL N., 1905. *Almanach du Marsouin : annuaire illustré des troupes coloniales*. Lavauzelle, Paris.
- PECK S.B. & PEREZ-GELABERT D.E., 2012. A summary of the endemic beetle genera of the West Indies (Insecta: Coleoptera); bioindicators of the evolutionary richness of this Neotropical archipelago. *Insecta Mundi*, 212 : 1-29.
- POORANI J., 2004. An annotated checklist of the coccinellidae of the indian subregion. 90 pp.
- SASAJI H., 1971. *Fauna Japonica : Coccinellidae (Ins. Col.)*. Keigaku Publishing, Tokyo, 340 pp.
- SICARD A., 1907. Révision des coccinellides de la faune malgache, I : Coccinellidae Phytophagae. *Annales de la Société Entomologique de France*, 76 : 425-482.
- SICARD A., 1909. Révision des coccinellides de la faune malgache, II : Coccinellidae Aphidiphagae ; III : Pseudococcinellidae. *Annales de la Société Entomologique de France*, 78 : 63-165.
- SICARD A., 1912. Description des coccinellides malgaches appartenant à la collection de M. Bensch. *Bulletin de la Société Entomologique de France* : 245-246.
- SOARES A.O., ELIAS R.B., RESENDES R. & FIGUEIREDO H., 2003. Contribution to the knowledge of the Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) fauna from the Azores islands. *Arquipélago*, 20A : 47-53.
- STALS R., 2010. The establishment and rapid spread of an alien invasive lady beetle: *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) in southern Africa, 2001-2009. International Organisation for Biological Control / West Palearctic Regional Section Bulletin, 58 : 125-132.
- STALS R. & PRINSLOO G., 2007. Discovery of an alien invasive, predatory insect in South Africa: the multicoloured Asian ladybird beetle, *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae). *South African Journal of Science*, 103 : 123-126.
- WEISE J., 1909. Hispinen und Coccinelliden aus Madagaskar. *Archiv für Naturgeschichte*, 75 : 121-125 + Taf. III.
- WEISE J., 1910. Coccinelliden von Madagaskar, den Comoren und den Inseln Ostafrikas. In: A. Voeltzkow, *Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905 (II)* : 508-516.
- YU G., 2010. *Chinese Lady Beetles (The Subfamily Coccinellinae)*. Chinese Corporation for Promotion of Humanities, Beijing, 180 pp.

A LIRE

Guide - Atlas des Coccinelles des Côtes d'Armor

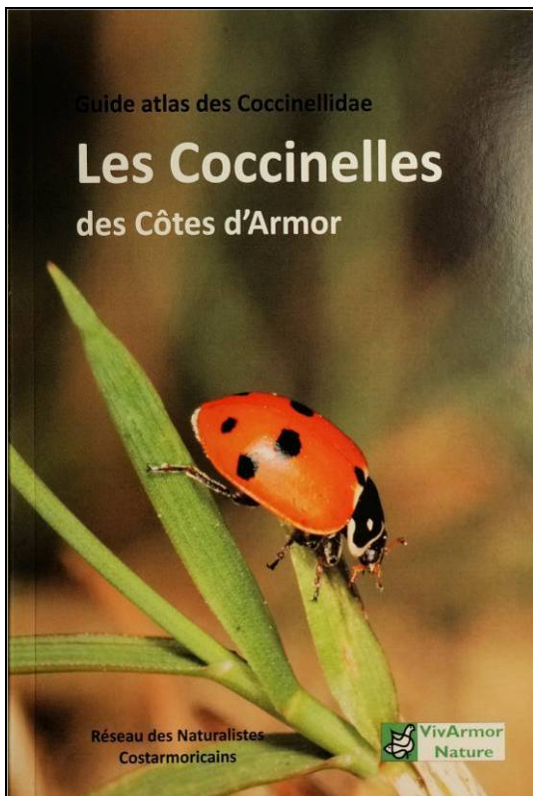
Nouvel ouvrage

Suite à six années de collecte de données (de 2012 à 2017), le guide-atlas des coccinelles des Côtes d'Armor réalisé par Marc Cochu et Florence Gully en partenariat avec l'association VivArmor Nature d'Armor et le Réseau des Naturalistes Costarmoricains, est maintenant disponible.

Cet ouvrage a pour principal objectif de faire découvrir les coccinelles qui nous entourent et de permettre l'identification des 50 espèces de coccinelles actuellement inventoriées dans les Côtes d'Armor.

Chaque espèce fait l'objet d'une description accompagnée d'une carte de sa répartition connue.

Ce livre peut être acquis auprès de VivArmor Nature (10 boulevard Sévigné, 22000 Saint Brieuc) au prix de 10€ (+ 3.50€ de frais d'envoi).



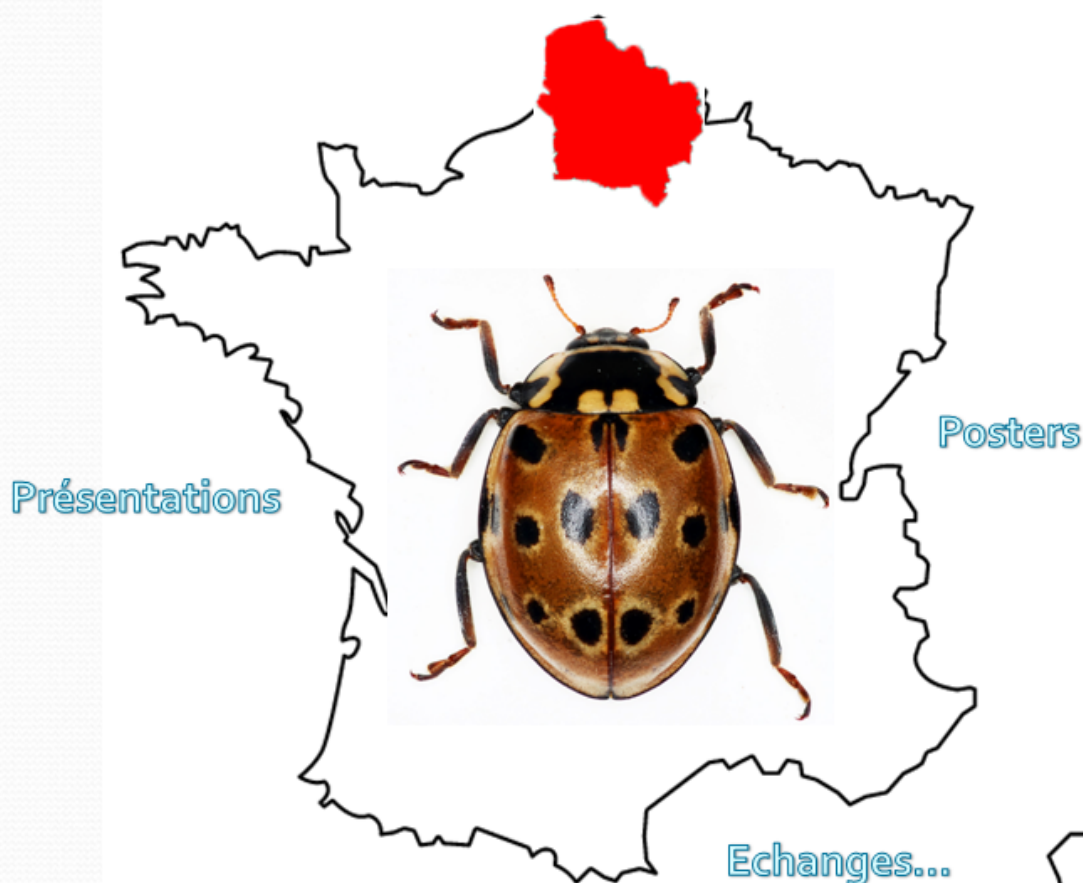
| Sommaire | |
|--|-----|
| Le mot de VivArmor Nature | 5 |
| Le mot des rédacteurs | 6 |
| connaître les coccinelles | |
| Parcours dans l'univers des coccinelles | 7 |
| protéger les coccinelles | |
| Comment favoriser leur présence ! | 13 |
| observer les coccinelles | |
| Où et comment les détecter ? | 17 |
| reconnaître les coccinelles | |
| Comment utiliser cet ouvrage | 22 |
| Une coccinelle ? morphologie d'une coccinelle | 24 |
| Quelle coccinelle ? clé simplifiée des sous-familles | 25 |
| fiches espèces | |
| sous-famille des Coccinellinae | 27 |
| sous-famille des Chilocorinae | 59 |
| sous-famille des Epilachninae | 65 |
| sous-famille des Ortallinae | 68 |
| sous-famille des Coccidulinae | 70 |
| sous-famille des Scymninae | 76 |
| Quelques coccinelles à rechercher ! | 93 |
| Répartition : bilan actuel | 94 |
| participez ! | |
| En Côtes d'Armor | 96 |
| Dans le Grand Ouest | 98 |
| annexes | |
| Quelques ouvrages et sites internet | 100 |
| Glossaire | 101 |
| Index | 102 |

ANNONCE

L'Association des Coccinellistes de France organise les « Troisièmes Rencontres Nationales des Coccinellistes »

Lille – 25 et 26 octobre 2018

**Maison Régionale de l'Environnement
et des Solidarités**



**en partenariat avec le Groupe Ornithologique et Naturaliste
du Nord/Pas-de-Calais et Picardie Nature**



PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE

DREAL HAUTS-DE-FRANCE
Direction Régionale
Environnement Aménagement
Logement

Contacts/Renseignements
cocci9591@gmail.com
brunoderolez@hotmail.fr

HARMONIA

COCCINELLES DU MONDE

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Le bulletin *Harmonia* publie des articles originaux, des articles de synthèses et des notes consacrés à l'étude des coléoptères *Coccinellidae* du monde entier. Les thématiques abordées peuvent être multiples : systématique, biologie, écologie, biogéographie, gestion conservatoire des espèces et des milieux etc.

Il s'agit d'une revue numérique en téléchargement libre sur internet. Ce format permet d'inclure sans frais supplémentaire des planches photographiques en couleurs et facilite la diffusion des articles. Chaque numéro est en téléchargement libre dès parution sur le site www.harmoniaccoccinellidae.jimdo.com. Les auteurs reçoivent en outre un tiré à part de leur article en version numérique. Il est recommandé à chaque auteur de fournir une liste de diffusion (associations, muséums, contacts divers) que le comité de rédaction s'engage à ne pas diffuser à des tiers.

Deux bulletins par an sont édités.

Les articles publiés (opinions, validité des données...) dans *Harmonia* n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Il est recommandé à chaque auteur de soumettre pour lecture son article à un collègue référent, sachant qu'une relecture est de toute façon assurée par le comité de rédaction. Ce comité est constitué spécialement pour chaque numéro en fonction des thématiques et des zones géographiques traitées.

Les articles peuvent être rédigés en français, anglais, allemand ou espagnol. Un résumé en anglais devra être fourni.

La mise en page et la longueur des textes est à l'appréciation de l'auteur. Néanmoins, afin de faciliter la mise en page, les éléments suivants sont imposés :

- police Times new roman ou Calibri 12, interligne simple.
- les noms latins des espèces seront mis en italique.
- la mise en gras de certains mots est proscrite, l'auteur signalera simplement le plan de son article pour faciliter la mise en page.

La mise en page finale sera soumise avec les corrections à l'auteur pour validation avant parution.

Les articles et images associées seront soumis par courrier électronique à l'adresse suivante : [harmonia.coccinellidae\(arobase\)yahoo.fr](mailto:harmonia.coccinellidae(arobase)yahoo.fr)