

Rutilans

Association des Coléoptéristes de France



Anomala devota (Rossi, 1790)
Plage Zouara - TABARKA (Nord Tunisie)

Rutilans

Association des Coléoptéristes de France

régie par la loi du 1^{er} juillet 1901

Bulletin réservé aux membres de l'Association RUTILANS

Enregistré par le Zoological Record

Rédaction :

Marc DEBREUIL, Gérard LEPLAT.

Administration et correspondance :

RUTILANS - 27, cami de Matemala F-66740 VILLELONGUE-DELS-MONTS - France
e-mail : info@rutilans.com / site Internet : www.rutilans.com

Cotisation de membre actif ou correspondant

incluant le service du bulletin : 37 euros par an (tarif 2011)

France : paiement par chèque à l'ordre de Rutilans.

U.E. + Suisse : virement IBAN : FR76 1710 6000 1318 1367 0200 093 – BIC : AGRIFRPP871 ou mandat international (frais de transfert à la charge du donneur d'ordre) – Autres pays : nous consulter.

Recommandations aux auteurs

Ce Bulletin est ouvert à tous les entomologistes coléoptéristes. Il accueille des articles d'information biologique, géographique, de systématique ou traitant des techniques de chasse, de préparation ou de conservation et, d'une façon plus générale, toute information ayant trait à l'entomologie.

La rédaction se réserve d'apporter des corrections de forme ne trahissant pas la pensée de l'auteur ; elle se réserve aussi la possibilité de refuser la publication de textes qui lui paraîtraient contraires à l'esprit du Bulletin. Les épreuves, éventuellement corrigées, sont soumises aux auteurs.

Les auteurs restent responsables du fond.

Les textes devront nous être transmis de préférence sous forme de disquette/CD informatique ou par courrier électronique en fichier attaché (Word/PC). Dans la limite de la pagination habituelle du Bulletin et après accord, nous acceptons les photographies en couleurs et pouvons nous charger, à titre gracieux, des prises de vues.

Dans la mesure du possible, les auteurs se conformeront à la présentation habituelle des articles (taxons, auteurs, bibliographie, etc.).

D'avance, merci de votre contribution.

Nouvelles données sur les expansions croisées d'*Icosium tomentosum* Lucas, 1854 et de *Lucasianus levaillantii* (Lucas, 1846) (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

Christian COCQUEMPOT*, Olivier COURTIN** & Daniel PELLEGRIN***

Résumé

De nouvelles investigations sur les distributions d'*Icosium tomentosum* et de *Lucasianus levaillantii* ont été menées dans la basse vallée du Vidourle, en limite des deux départements français du Gard et de l'Hérault. *I. tomentosum* a été trouvé pour la première fois dans l'Hérault et *L. levaillantii* pour la première fois dans le Gard, ce qui montre le croisement de leur expansion aux confins des deux départements. Des hypothèses d'évolution de ces expansions sont émises.

Summary

New data about crossed expansions of *Icosium tomentosum* Lucas, 1854 and *Lucasianus levaillantii* (Lucas, 1846) (Coleoptera Cerambycidae). New investigations on the distributions of *Icosium tomentosum* and *Lucasianus levaillantii* was carried out around low Vidourle valley at the border of the two french departments of Gard and Hérault. *I. tomentosum* have been for the first time in Hérault and *L. levaillantii* for first time in Gard showing the crossing of their expansions at the border of the two departments. Hypothesis are expressed about the movement of these expansions.

Mots-clés : Coleoptera, Cerambycidae, *Icosium tomentosum*, *Lucasianus levaillantii*, France, Gard, Hérault, expansions.

Key-words : Coleoptera, Cerambycidae, *Icosium tomentosum*, *Lucasianus levaillantii*, France, Gard, Hérault, expansions.

Introduction

L. levaillantii (Lucas, 1846) a été signalé pour la première fois en France au début du XX^e siècle, au Jardin des Plantes de Montpellier (Hérault) (MAYET, 1905). Les captures signalées de Gravençon dans les Bouches-du-Rhône (REYNIER, 1929) ont été démenties par F. PICARD (1929). La présence de cette espèce en France avait été remise en cause par L. Schaefer (VILLIERS, 1978 ; SUDRE *et al.*, 1999) avant d'être réhabilitée il y a une dizaine d'années (PELLEGRIN & COCQUEMPOT, 2001). Les stations où *L. levaillantii* est maintenant connu sont, pour certaines, limitrophes du Gard (COCQUEMPOT *et al.*, 2007), ce qui a justifié son inscription au potentiel faunistique de ce département (GROUSSET & COCQUEMPOT, 2009).

I. tomentosum Lucas, 1854 a été trouvé en France continentale pour la première fois au Nord des Bouches-du-Rhône (PELLEGRIN, 1990). Son expansion a été constatée récemment (COCQUEMPOT *et al.*, 2007) et son apparition dans les Pyrénées-Orientales a été notifiée par C. VANDERBERGH (2007) puis confirmée par O. COURTIN (2009). La citation de Saint-Pons (Hérault) par SUDRE *et al.*, (1999), concernait sans doute la localité des Bouches-du-Rhône et a été invalidée (BRUSTEL *et al.*, 2002).

L'ensemble de ces notes permettait d'émettre l'hypothèse d'une jonction des aires de répartition des deux espèces à brève échéance, aux confins du Gard et de l'Hérault et justifiait de nouvelles recherches sur l'évolution de leur répartition géographique depuis 2007.

Méthode

Dans le but de suivre l'évolution des répartitions des deux espèces et de vérifier l'hypothèse du croisement de leur expansion, les trois auteurs ont effectué deux journées de prospections de Cupressacées dépérissantes, les 31 avril et 1^{er} mai 2010. La zone d'investigation est un quadrilatère allant de Carnon "le Grand-Travers" (Hérault) à l'Ouest, à Aigues-Mortes (Gard) à l'Est pour le bord de mer et de Lunel (Hérault) à l'Ouest, à Vergèze et Vauvert (Gard) à l'Est pour l'intérieur des terres. Cette zone correspond à une *terra incognita* pour les deux espèces recherchées. La présence de *L. levaillantii* était connue au plus près à l'Ouest, de Saint-Aunès "Auroux" et de Carnon "Le Grand-Travers" (Hérault), tandis que celle d'*I. tomentosum* l'était de Beauvoisin "Franquevaux" et de Gallician "Mas-Tessier" (Gard), à l'Est.

La présence ou le passage d'*I. tomentosum* dans une branche est relativement facile à détecter, mais il n'en est pas de même pour *L. levaillantii* bien plus discret et dont les trous d'émergence sont difficiles à distinguer de ceux faits par l'*Anthaxia (Haplanthaxia) confusa* Gory, 1841 (Buprestidae), voire ceux du *Poecilium glabratum* (Charpentier, 1825) (Cerambycidae). Nous avons donc privilégié les prélèvements de matériel végétal susceptibles d'héberger *L. levaillantii* sans pour autant négliger les prélèvements orientés pour confirmer la présence d'*I. tomentosum*. Nous avons prélevé des branchages de cyprès dépérissants ou morts dans les localités suivantes :

Dans le Gard : Le Grau-du-Roi "Boucanet" entre le collège et la nouvelle résidence des seniors en bord de mer (photo 1) ; Aimargues (passage à niveau au Sud du village) ; Vauvert "Hivernaty" ; Vauvert "les Tourrades" ; Saint-Laurent-d'Aigouze (parc des sports de la ville) ; Aigues-Mortes, bord de la D. 62 au carrefour de la route du Grand-Corbière ; Vestric (déchetterie).

Dans l'Hérault : Marsillargues "Le Peyron" (fig. 2) ; Marsillargues (bord de la D. 34 à l'Ouest du Mas de Bony) (photo 3) ; Marsillargues "Lauriol" (photo 4) ; La Grande-Motte (extrémité Est du golf et de la zone urbaine qui longe la voie rapide (talus de l'allée du Green)) ; La Grande-Motte "Le Grand-Travers" (terre-plein central de la voie rapide).

Résultats

***Icosium tomentosum* :** Nos investigations du 1^{er} mai ont permis de vérifier *in situ* la présence de cette espèce dans l'Hérault à Marsillargues "Lauriol" (photo 4). Un cyprès isolé montrait sur des branches mortes à sa base, des traces d'anciennes galeries et des trous d'émergence attestant de sa présence depuis 2009, au moins. Ce premier point d'observation est à une centaine de mètres des rives du Vidourle. *I. tomentosum* apparaît ici nouveau pour le département de l'Hérault (SUDRE *et al.*, 1999 ; GROUSSET et COCQUEMPOT, 2009).

Cette espèce poursuivra sa colonisation vers l'Ouest avec plus de facilité, car les Cupressacées sont fréquentes entre Saint-Laurent-d'Aigouze et Aimargues dans le Gard, et au Sud de Lunel dans l'Hérault. Par contre, la fréquence de ces haies diminue sensiblement au Sud de Marsillargues et à l'Ouest d'une ligne allant de Vauvert à Saint-Gilles (Gard). Ces plantes sont même très rares et sporadiques entre Aigues-Mortes (Gard) et Carnon (Hérault), ce qui freine sans doute l'expansion d'*I. tomentosum* vers l'Ouest.

COCQUEMPOT *et al.*, 2007 ont signalé la présence de quelques individus de la sous-espèce typique, ainsi que des individus intermédiaires, en plusieurs points de la zone continentale occupée jusqu'alors exclusivement par la sous-espèce *atticum* Ganglbauer, 1881. La majorité des exemplaires obtenus en 2010 appartient cette fois à la sous-espèce typique et seuls deux exemplaires relèvent de la sous-espèce *atticum* (Aimargues au passage à niveau du Sud du village et à Aigues-Mortes "Grand-Corbière"). N'ayant pas de donnée préalable sur les sous-espèces des sites de prélèvement de 2010, nous nous limiterons à préciser que c'est la sous-espèce typique qui domine dans l'aire extrême Ouest de l'expansion d'*I. tomentosum*. Il serait nécessaire de faire quelques sondages dans les populations plus anciennement connues afin de suivre l'évolution de la proportion des deux-sous-espèces.

Nous n'avons pas trouvé d'autres sites héraultais portant des traces de sa présence. Les autres points d'observation de traces ou d'obtention d'adultes se situent tous dans le Gard et constituent la confirmation de la progression de l'espèce vers l'Ouest : Aigues-Mortes (bord de la D.62, route du Grand-Corbière), Aimargues (passage à niveau au Sud du village) et Saint-Laurent-d'Aigouze "Les Courterelles" (fig. 1). Ces deux dernières localités constituent probablement le lien entre les populations gardoises et celles désormais connues et futures de l'Hérault.

Le bilan des élevages d'*I. tomentosum* est le suivant : Aimargues (passage à niveau au Sud du village), 9 exemplaires du 23-VII au 28-VIII-2010 ; Aigues-Mortes (carrefour de la route du Grand-Corbière), 5 exemplaires le 21-VIII-2010 ; Vauvert "les Tourrades", 22 exemplaires du 2-VIII au 26-IX-2010.

Lucasianus levaillantii : Le 26 juin, une première femelle de *L. levaillantii* (photo 5) apparaissait sur une branche en provenance de Marsillargues "Le Peyron" à moins d'un kilomètre des rives du Vidourle, suivie d'une seconde le 30 juin. De nombreux exemplaires ont ensuite émergé de cette même localité, avec un pic du 15 juillet au 15 août et des émergences espacées avec peu d'individus, jusqu'à la fin septembre. Quelques exemplaires ont été obtenus d'une haie proche de cette localité de Marsillargues, à l'Ouest du lieu dit "Mas de Bony", le long de la départementale 34 (photo 3), montrant ainsi la bonne implantation locale de l'espèce. Cette dernière localité est très attractive pour l'*I. tomentosum* suite à l'élagage sévère subi par les arbres et au stockage en l'état des branchages élagués ; elle est donc à surveiller à l'avenir. Nous n'avons pas obtenu d'exemplaire de cette espèce des localités gardoises pourtant très proches de Marsillargues.

Les observations de 2010 ajoutées à celles précédemment connues, nous portaient à croire que la raréfaction des arbres-hôtes freinerait ou interdirait l'expansion de cette espèce par le cordon littoral. Elle ne semblait pouvoir se faire que par la zone quadrangulaire comprise entre Saint-Laurent-d'Aigouze et Aimargues (Gard) à l'Est et Saint-Nazaire-de-Pézan et Lunel (Hérault) à l'Ouest. La localité la plus orientale connue du *L. levaillantii* de Saint-Aunès "Auroux" et la densité des Cupressaceae remarquée, plaident en faveur de cette hypothèse. Nous avons donc été surpris par l'émergence d'un premier exemplaire de *L. levaillantii*, le 29 juin, des branchages collectés à l'Est du golf de la Grande-Motte (talus de l'allée du Green) à une dizaine de mètres à peine de la limite départementale (la largeur d'une roubine) avec le Gard. Cette localité est située à environ 3 kilomètres à l'Ouest du Grand-Travers (La Grande-Motte) et constitue le prolongement des populations installées de longue date sur le terre-plein central de la voie rapide où les cyprès dépérissent et sont éliminés progressivement. Elle semblait être aussi son terminus, vu la raréfaction des arbres hôtes. Cette hypothèse fut rapidement dénoncée par l'obtention de 2 exemplaires, le 6 juillet, au Grau-du-Roi "Boucanet" entre le collège et la nouvelle résidence des seniors en bord de mer

(photo 1). D'autres émergences ont conforté ensuite cette découverte. Les prélèvements de branches effectués sur ce site l'ont été par pur acquit de conscience car la haie fortement dégradée par des travaux et soumise aux embruns ne paraissait guère favorable ; seuls des trous d'émergence d'*Ovalisia (Palmar) festiva* (Linnaeus, 1767) (Buprestidae) indiquaient que des xylophages pouvaient malgré tout vivre dedans.

L. levaillantii apparaît ici nouveau pour le Gard (GROUSSET & COCQUEMPOT, 2009) qui constitue le second département métropolitain de présence de l'espèce. Il s'agit d'une pure vision de géographie administrative de la distribution géographique de l'espèce, car cette zone gardoise du canton d'Aigues-Mortes était héraultaise jusqu'à son échange avec le canton de Ganges en 1945. La haie du site du Boucanet a été complètement arrachée (photo 1) et remplacée par une clôture, peu de temps après nos investigations de mai, provoquant l'éradication de la seule population gardoise connue depuis 3 mois seulement. La présence de l'espèce dans le Gard est donc à confirmer.

Le bilan des élevages du *L. levaillantii* est le suivant : Marsillargues "Le Peyron" (photo 2), 129 exemplaires du 26-VI au 20-IX-2010 ; Marsillargues "Mas de Bony" (photo 3), 6 exemplaires du 25-VII au 2-VIII-2010 ; La Grande-Motte (extrémité Est du golf et de la zone urbaine qui longe la voie rapide), 6 exemplaires du 29-VI au 23-VII-2010 ; Le Grau-du-Roi "Boucanet" (photo 1), 13 exemplaires du 6-VII au 28-VIII-2010 ; La Grande-Motte "Le Grand-Travers" (terre-plein central de la voie rapide), 9 exemplaires du 29-VI au 13-VIII-2010.

Nous avons obtenu les émergences simultanées du Coléoptère Buprestidae, *Ovalisia (Palmar) festiva* au Grau-du-Roi "Boucanet", à Aigues-Mortes "Grand-Corbière", à Vauvert "les Tourrades" pour le Gard et de La Grande-Motte "Grand-Travers" et à l'extrémité Est du golf ainsi que de Marsillargues "Le Peyron". Nous avons également obtenu quelques clérides (Coleoptera Cleridae) qui ont sans doute dévoré, outre les larves de scolytes et buprestes, quelques larves des longicornes attendus. Nous avons ainsi obtenu *Opilo domesticus* (Sturm, 1837) à Marsillargues "le Peyron", tandis qu'à Aigues-Mortes "Grand-Corbière" et Aimargues (passage à niveau), nous avons obtenu un *Opilo* (Latreille, 1802) énigmatique, proche du *domesticus* et peut-être récemment introduit en France, qui fera l'objet d'une étude plus approfondie (L. Soldati com. pers.).

Conclusion

Nos recherches ont permis de suivre les expansions en cours d'*I. tomentosum* et de *L. levaillantii* de part et d'autre du Vidourle (fig. 1). Nous n'avons pas encore mis en évidence une réelle cohabitation entre ces deux espèces aux populations pourtant très proches à Marsillargues. Cette cohabitation se produira sans doute bientôt non sans une compétition pour la niche écologique représentée par les branchages d'un diamètre susceptible de supporter les deux espèces. Dans ce cas, on peut penser que la précocité d'activité des adultes de *L. levaillantii*, lui permettra d'occuper la place et de repousser *I. tomentosum* vers les branches plus grosses. La plus forte concurrence pour le *L. levaillantii* venant sans doute des scolytes (Coleoptera Curculionidae) en particulier, *Phloeosinus aubei* (Perris, 1855), que nous avons obtenu de la plupart des localités de prélèvement.

Nous pensons que ces expansions croisées sont loin de leur terme : le *L. levaillantii* dont l'aire de distribution s'étend désormais de Marseillan (Hérault) au Grau-du-Roi (fig. 2) et qui devra être confirmé dans le Gard, poursuivra son avancée vers l'Est dès qu'il aura gagné les peuplements plus importants de Cupressaceae de ce département. Il devrait envahir à long terme l'aire actuelle de *I. tomentosum* et atteindre les Bouches-du-Rhône distantes d'une

vingtaine de kilomètres de Marsillargues et du Grau-du-Roi. L'expansion d'*I. tomentosum* devrait concerner la zone péri-urbaine de Montpellier dans quelques années mais, en l'état actuel des peuplements d'arbres-hôtes et de l'urbanisation du cordon littoral, les populations venant du Gard auront beaucoup de mal à rejoindre celles du Roussillon à travers le littoral héraultais, audois et de la Salanque, à l'image de celles du *L. levaillantii*.

L'expansion du *L. levaillantii* n'a pas été suivie à l'Ouest de son aire (fig. 2) au-delà des localités connues de Frontignan "La Peyrade" et de Marseillan "La Roquette" (Hérault). Cette région mériterait de nouvelles recherches tout comme le secteur frontalier avec l'Espagne où les populations ibériques, réparties de l'Andalousie à la Catalogne (COCQUEMPOT *et al.*, 2007), pourraient atteindre la zone du littoral au Sud de Perpignan (Pyrénées-Orientales).

Remerciements

Nous sommes particulièrement reconnaissants à Henri-Pierre Aberlenc, Alain Migeon et Laurent Soldati pour leurs compétences mises à notre disposition en matière de photographie, cartographie et d'identification.

* Montpellier SupAgro – INRA. UMR 1062 CBGP, Campus International de Baillarguet, CS 30016, F-34988 MONTFERRIER-SUR-LEZ Cedex – France – cocquemp@supagro.inra.fr

** 4, place de la Croix, La Caulié, F-81100 CASTRES – France – olivier.courtin355@orange.fr

*** Mas de Cruvely, F-13670 VERQUIÈRES – France – AUROREEARL@aol.com

BIBLIOGRAPHIE

- BRUSTEL H., BERGER P. & COCQUEMPOT C., 2002. – Catalogue des Vesperidae et des Cerambycidae de la faune de France (Coleoptera). Annales de la Société entomologique de France (n.s.) 38 (4) : 446-461
- COCQUEMPOT C., GROUSSET C., PELLEGRIN D., 2007. - Distribution française de *Lucasianus levaillantii* (Lucas, 1846) et des sous-espèces d'*Icosium tomentosum* Lucas, 1854 (Coleoptera Cerambycidae). Rutilans, 10 : 35-89.
- COURTIN O., 2009. - Présence de *Penichroa fasciata* (Stephens, 1831) et confirmation d'*Icosium tomentosum atticum* Ganglbauer, 1881 dans les Pyrénées-Orientales (Coleoptera, Cerambycidae). Rutilans, 12 : 42-44.
- GROUSSET C., COCQUEMPOT C., 2009. – Les coléoptères Cerambycidae du département du Gard - France. Rutilans, 12 : 1-62.
- MAYET V., 1905. – Le *Lucasianus levaillanti* Lucas (Col.), sa découverte en France et ses mœurs. Bulletin de la Société entomologique de France, 1905 : 277-279.
- PELLEGRIN D., 1990. - *Icosium tomentosum* Lucas, espèce nouvelle pour la France continentale (Col. Cerambycidae Cerambycinae). L'Entomologiste, 46 : 167-169.
- PELLEGRIN D., COCQUEMPOT C., 2001. - Réhabilitation de la présence en France de *Lucasianus levaillanti* (Lucas, 1846) et nouvelles données géographiques. Biocosme mésogéen, 18 : 27-31.
- PICARD F., 1929. – Notes de chasse – Nouveautés pour la faune franco-rhénane. Miscellanea entomologica, 32 : 29-30.
- REYNIER L., 1929. - Notes sur quelques espèces de Longicornes. Miscellanea entomologica, 32 : 2.
- SUDRE J., FOUCART A., COCQUEMPOT C., 1999. – Catalogue commenté et étude bibliographique des Coléoptères Cerambycidae du département de l'Hérault. Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 68 : 133-192.
- VANDERBERGH C., 2007. – Du nouveau pour *Microlarinus* et *Brachyderes* (Curculionidae), *Icosium* (Cerambycidae) et divers Coléoptères (Trogosotidae, Endomychidae, Scarabaeoidea). Le Coléoptériste, 10 : 197-199.
- VILLIERS A., 1978. – Faune des Coléoptères de France, I : Cerambycidae. Encyclopédie entomologique XLII. Éditions Lechevalier, Paris : 611 p.

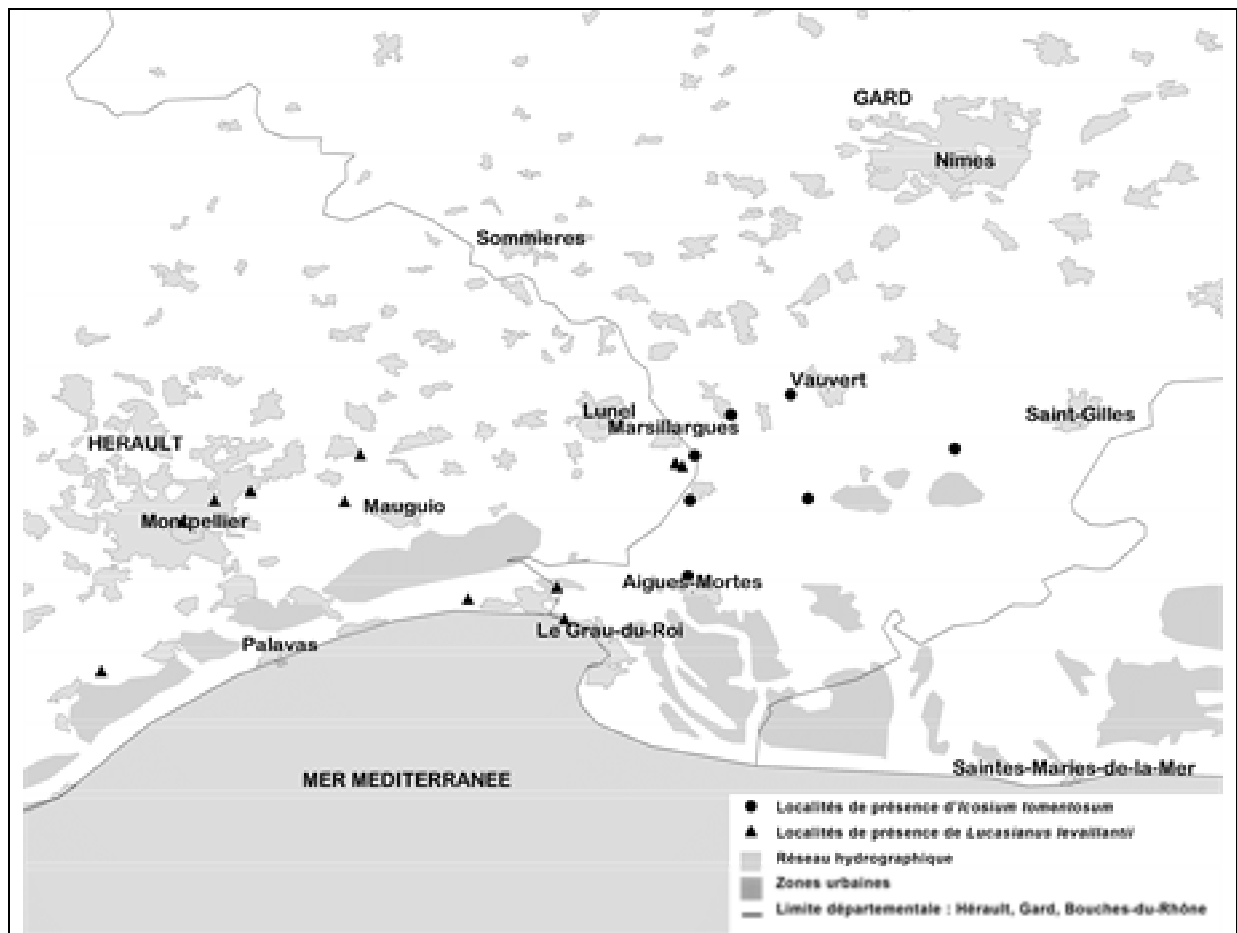


Fig. 1 : Situation d'*Icosium tomentosum* et de *Lucasianus levillantii* en basse vallée du Vidourle.

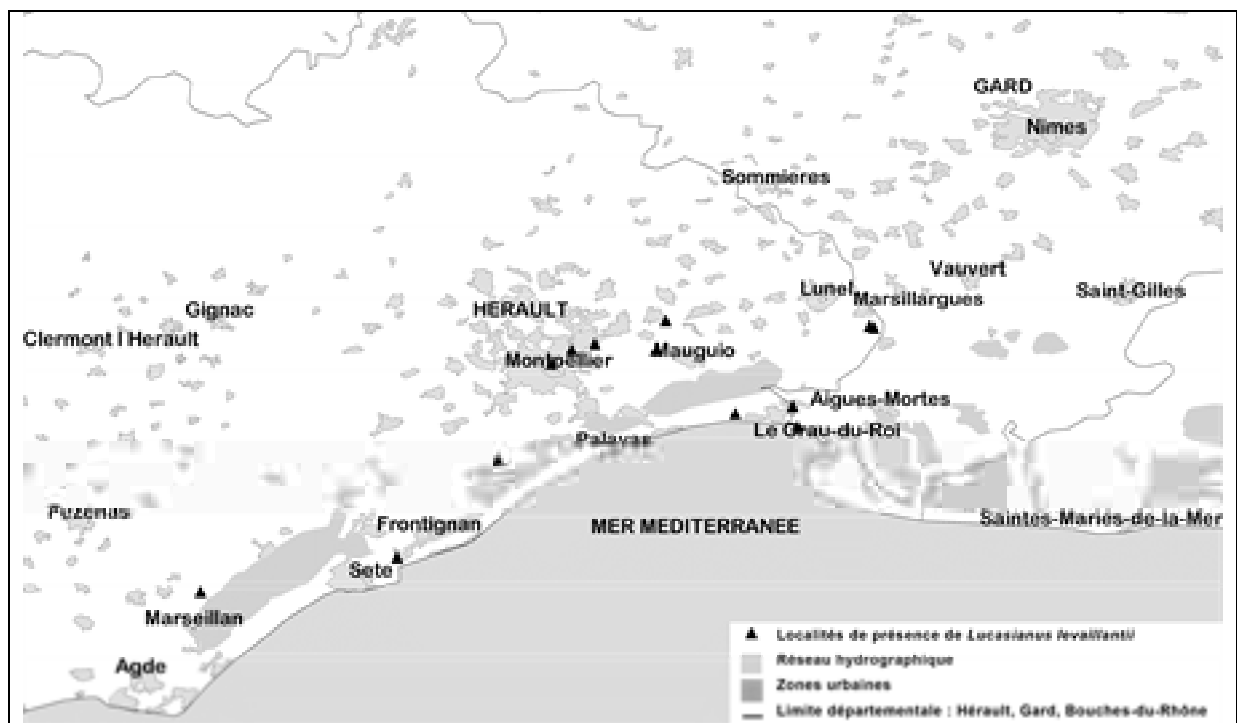


Fig. 2 : Distribution actuellement connue de *Lucasianus levillantii* en France continentale.



Photo 1 : Localité du Grau-du-Roi "Boucanet" après arrachage de la haie



Photo 2 : Localité de Marsillargues "Le Peyron"



Photo 3 : Localité de Marsillargues "Mas de Bony"

Photos 1 à 4 : C. COCQUEMPOT – 5 : H.P. ABERLENC



Photo 4 : Localité de Marsillargues "Lauriol"



Photo 5 : Première femelle de *Lucasianus levaillantii* de Marsillargues "Le Peyron".

Redécouverte d'*Anomala devota* (Rossi, 1790) en Afrique du Nord

(COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA, RUTELIDAE)

Philippe PONEL*, Valérie ANDRIEU-PONEL* & Denis KEITH**

À l'occasion d'un voyage touristique-entomologique dans le Nord de la Tunisie en mai 2010, nous (PP et VAP) avons pu consacrer une demi-journée à la prospection des plages aux environs de Tabarka (fig. 1).

La petite route qui conduit du village d'Ouchtata à la mer traverse sur une douzaine de kilomètres une vaste pinède établie sur d'anciennes dunes éoliennes et fluviales édifiées au cours du quaternaire par l'activité de l'Oued Zouara. Favorisés par ce substrat sablonneux, les classiques *Scarites buparius*, *Scarabaeus sacer*, *Thorectes marginatus*, *Tentyria excavata* abondaient, souvent repérés à distance en train de traverser la route au devant de notre véhicule. Les dunes littorales elles-mêmes (photos 6-7-8) hébergeaient surtout une espèce non encore identifiée de *Pimelia*, assez abondante, ainsi qu'un autre ténébrionide psammophile plus discret, *Isocerus ferrugineus*. En fin de journée, comme nous avions fait apparemment le tour de la faune assez limitée des Coléoptères vivant dans ces dunes, nous nous apprêtions à quitter les lieux lorsque notre attention fut attirée par un scarabéide volant rapidement sur l'arrière-dune au ras du sable. Par chance nous parvînmes à le déséquilibrer et à le capturer à la main. Remotivés par cette trouvaille, nous décidâmes de poursuivre nos prospections, mais hélas aucun nouveau spécimen ne fut rencontré, peut-être en raison du fort vent et des températures peu élevées qui régnaient en cet après-midi.



Fig. 1 : la station d'*Anomala devota* (Rossi, 1790) de la plage Zouara dans le Nord de la Tunisie

Au retour en France, il fut facile d'identifier ce scarabéide comme *Anomala devota* (Rossi, 1790), bien caractérisé parmi les *Anomala* paléarctiques par son pronotum entièrement couvert d'une abondante pilosité, caractère invoqué par Reitter pour créer le sous-genre *Dichomala*. La rencontre d'*Anomala devota* aux environs de Tabarka est remarquable car la

présence de l'espèce en Afrique du Nord ne semble pas avoir été confirmée depuis deux anciennes captures, l'une au Maroc, "Tanger", signalée par ESCALERA (1914), et l'autre en Tunisie, justement à Tabarka, signalée par Bedel selon BARAUD (1985). Nous n'avons pu retrouver l'origine exacte de cette dernière citation. BARAUD (*op. cit.*) préfère exclure *A. devota* de sa faune du Nord de l'Afrique en l'absence de données récentes, d'autant plus volontiers que dans son "Catalogue des Coléoptères du Maroc", le très bon connaisseur de la faune marocaine qu'était L. Kocher n'entérine pas la capture de Tanger et préfère attribuer (sans l'avoir vu, semble-t-il) ce spécimen à une forme claire de *Anomala quadripunctata* (Olivier, 1789), espèce ibérique dont une population existe précisément sur la côte rifaine (f. *tingitana* Blanchard) (KOCHER, 1958). Il semble qu'aucun de ces spécimens "historiques" n'ait pu être examiné par Baraud. Fait surprenant, NORMAND (1936) ne fait aucunement mention de la présence d'*Anomala devota* en Tunisie (pas plus qu'ailleurs en Afrique du Nord), alors que le pays a été soigneusement prospecté par les entomologistes méticuleux qu'étaient H. Normand lui-même et ses élèves R. Démoflys et M. Grosclaude. Très récemment, ZORN (2006) ne cite pas non plus *Anomala devota* d'Afrique du Nord, mais uniquement d'Italie, de France et d'Espagne.

Le spécimen de Tanger a servi à PIC (1905) pour décrire une forme claire d'*A. devota*, la forme *pallidior*. C'est peut-être à cette forme qu'il faut rapporter notre spécimen des dunes de l'embouchure de l'Oued Zouara, dont les élytres sont effectivement clairs (mais la coloration a paru bien plus violacée sur l'insecte frais, les marbrures métalliques s'étant estompées à la dessiccation). Nous profitons de cette note pour livrer une image de l'insecte de Tabarka (photo 9) et de ses genitalia mâles (photo 10), car la représentation que donnent BARAUD (1977), PAULIAN et BARAUD (1982), puis BARAUD (1985) de l'édéage de *A. devota* nous paraît assez peu conforme à la réalité. En effet, en vue latérale il n'existe pas de crochet apical aux paramères, qui sont au contraire régulièrement arrondis, aussi bien sur le spécimen de Tabarka que sur un mâle français récolté sur la plage de St-Aygulf, département du Var. Il est vrai que l'illustration figurant dans les trois ouvrages mentionnés ci-dessus semble correspondre au même dessin reproduit à l'identique par ces auteurs.

Cette station nord-africaine élargit considérablement la répartition actuellement connue de *Anomala devota*, qui comprend la Péninsule ibérique (Catalogne), la France (Var et Alpes-Maritimes), l'Italie (Toscane) et donc maintenant la Tunisie. Il s'agit d'une espèce rare et localisée, dont la survie paraît précaire au même titre que son biotope, qui est partout menacé par le développement touristique et la fréquentation excessive des dunes littorales, plus particulièrement sur les côtes méditerranéennes d'Europe. En France, la localité des Alpes-Maritimes signalée par PAULIAN et BARAUD (1982) est Le Broc, village non littoral situé à près de 500 m d'altitude au-dessus du cours du fleuve Var, à environ 17 km en amont de l'embouchure. Il est possible que la ou les captures d'*Anomala devota* aient été effectuées sur d'anciennes dunes fluviatiles qui auraient pu exister le long du fleuve, sur la commune du Broc ; quoi qu'il en soit, ce biotope, s'il a existé, est actuellement détruit en raison de l'extension des zones industrielles le long de la vallée du Var. Dans la localité classique du département du Var : St Aygulf (MORETTO, 1978), il ne semble pas que des captures récentes puissent permettre de confirmer le maintien de cet insecte. La redécouverte d'*Anomala devota* en Afrique du Nord est donc un point positif pour la survie de l'espèce car les milieux dunaires du littoral tunisien paraissent par endroits en bien meilleur état que ceux des côtes Nord de la Méditerranée. Mais pour combien de temps ? Elle doit conduire aussi à s'interroger sur l'état des connaissances de la faune des Coléoptères de l'Afrique du Nord, car il est difficile de comprendre comment une espèce de grande taille, dont l'identification ne pose aucun

problème sérieux, et qui habite des milieux très fréquentés par les entomologistes, ait pu demeurer dans l'oubli pendant plus d'un siècle !

Remerciements

Ils vont à Claude Besnard, dont les conseils ont permis aux deux premiers auteurs de cette petite note de découvrir quelques belles localités du Nord de la Tunisie, à Michel Cornet, Jean-Michel Lemaire et Gabriel Alziar, qui nous ont fourni des informations sur les localités d'*Anomala devota* dans le Var et les Alpes-Maritimes et sur le matériel conservé au Musée d'Histoire naturelle de Nice, et également à Serge Doguet pour ses recherches bibliographiques à la Société entomologique de France.

*Institut méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie (UMR-CNRS 6116), Europôle méditerranéen de l'Arbois, pavillon Villemin, BP80, F-13545 AIX-EN-PROVENCE cedex 04 – France.
philippe.ponel@univ-cezanne.fr – valerie.andrieu@univ-cezanne.fr

**Muséum des Sciences Naturelles et de Préhistoire, 5bis, Bd de la Courtille, F-28000 CHARTRES – France.
denis.keith@orange.fr.

BIBLIOGRAPHIE

- BARAUD J., 1977. – Coléoptères Scarabaeoidea, Faune de l'Europe occidentale, Belgique, France, Grande-Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique. Supplément à la Nouvelle Revue d'Entomologie, Toulouse.
- BARAUD J., 1985. – Coléoptères Scarabaeoidea, faune du nord de l'Afrique du Maroc au Sinaï. Lechevalier, Paris.
- ESCALERA M. M. de la, 1914. – Los Coleopteros de Marruecos. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Zoológica, Núm. 11: 553 p.
- KOCHER L., 1958. – Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc, VII, Lamellicornes. Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien, Rabat.
- MORETTO P., 1978. – Contribution à la connaissance de la faune entomologique du Var, 2ème partie (suite), Lamellicornia. Annales de la Société des Sciences naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, 30 : 140-154.
- NORMAND H., 1936. – Contribution au catalogue des Coléoptères de la Tunisie, 10^{ème} partie. Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du nord, 27 : 355-383.
- PAULIAN R. & BARAUD J., 1982. – Lucanoidea et Scarabaeoidea. Faune des Coléoptères de France 2, Encyclopédie Entomologique XLIII, Lechevalier, Paris : 478 p.
- PIC M., 1905. – Descriptions abrégées et notes diverses. L'Échange, Revue Linnéenne 21 : 105-107.
- ZORN C., 2006. – Anomalini, pp. 251-276. In : I. Löbl & A. Smetana (ed.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 3. Stenstrup, Apollo Books : 690 p.



Photo 6 :



Fig. 7 :



Photo 8 :

Photos 6, 7 et 8 : les dunes littorales de l'Oued Zouara, Tunisie.



Photo 9 : *Anomala devota* (Rossi, 1790), mâle, 21 mai 2010



A



B

Photo 10 : Edéage en vue dorsale (A) et latérale (B) - (trait d'échelle = 1 mm).

PHOTOS P.H. POMMEL

Un point sur les Cerambycidae du Puy-de-Dôme

(COLEOPTERA)

Addenda & corrigenda

Frédéric LACOSTE*

Cet additif à mon premier travail (LACOSTE, 2009) a pour but de fournir des données complémentaires sur certaines espèces peu capturées, d'en intégrer de nouvelles, d'en exclure définitivement certaines de notre faune départementale et enfin de corriger quelques erreurs. La majorité des nouvelles données est issue de recherches bibliographiques, les chasses 2009 et 2010, du fait de conditions météorologiques peu favorables dans le département, ne m'ayant pas permis de faire des captures intéressantes.

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758)

Saint-Babel, Mont-Servait (CALMONT, 2007a).

Pedostrangalia revestita (Linnaeus, 1767)

Dans mon premier article, il s'agit de la variété *rubra* Geoffroy et non *auriflua* Redtenbacher qui se rapporte à *Pedostrangalia (Etorufus) pubescens* Fabricius, 1787.

CALMONT (2007a) l'a capturée dans plusieurs localités des Bois de La Comté.

Cortodera humeralis (Schaller, 1783)

Pignols, Pic de Dimond ; Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a).

Sticoleptura erythroptera (Hagenbach, 1822)

Cette espèce rarissime est citée de Riom par FAUVEL (1887).

Grammoptera abdominalis (Stephens, 1831)

Pignols, Pic de Dimond et Puy de Champerogne ; Saint-Babel, Mont-Servait ; Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a) ; Authezat, Château de Chadieu, Authezat (CALMONT, 2007b).

Anoplodera rufipes (Schaller, 1783)

Pignols, Pic de Dimond ; Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a).

Necydalis (Necydalis) major Linnaeus, 1758

Ce *Necydalis* aurait été capturé à Riom par Mulsant (FAUVEL, 1884). Cette espèce est nouvelle pour le département.

Necydalis (Necydalis) ulmi (Chevrolat, 1838)

Riom (QUITTARD, 1901).

Trichoferus pallidus (Olivier, 1790)

Pignols, Puy de Champerogne (CALMONT, 2007a) ; Authezat, Château de Chadieu, Authezat (CALMONT, 2007b).

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758

Pignols, Champclos (CALMONT, 2007a).

Certallum ebulinum (Linnaeus, 1767)

DESBROCHERS DES LOGES cite cette espèce à Royat sous le nom de *Cartallum ruficolle* Fabricius, 1781. Bien que VILLIERS (1978) la cite de l'Allier, la présence de cette espèce est

peu probable dans le Puy-de-Dôme d'autant plus que les derniers travaux sur la faune de l'Allier (BINON *et al.*, 2009) ne confirment pas sa présence dans le département.

Poecilium rufipes (Fabricius, 1776)

Pignols, Pic de Dimond et Puy de Champerogne ; Saint-Babel, Mont-Servait ; Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a) ; Authezat, Château de Chadieu, Authezat (CALMONT, 2007b).

Clytus tropicus (Panzer, 1795)

Pignols, Pic de Dimond et Puy de Champerogne ; Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a).

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) molitor (Fabricius, 1775)

Cette espèce est donnée d'Orcines sur les pentes du Puy-de-Dôme par CARRET (1878). Cette capture a été reprise par FAUVEL (1887) et certainement par PLANET (1924).

Agapanthia asphodeli (Latreille, 1804)

DESBROCHERS DES LOGES (1872 et 1874) donne cette espèce du Puy-de-Dôme sans plus de détail. C'est peut être la source qu'a utilisée PLANET (1924) dans son travail.

Agapanthia intermedia Ganglbauer, 1884

Cette espèce très proche d'*A. violacea* (Fabricius, 1775) est à rajouter sur la liste des Cerambycidae du Puy-de-Dôme. Elle est citée du département sans plus de précision par ALLEMAND *et al.*, (2009).

Herophila tristis (Linnaeus, 1767)

PIONNEAU (1913) cite *Dorcatypus tristis* à Orcines, Gravenoire avec comme descripteur Fabricius. *D. tristis* F. correspond à *Morimus funereus* Mulsant, 1863, c'est-à-dire dans notre cas à *M. asper* (Sulzer, 1776). En effet, MULSANT (1863 : 277-280) voyait en France deux espèces : *M. lugubris* (Fabricius, 1792) devenue *M. asper* (Sulzer, 1776) et *M. funereus* Mulsant, 1863 jamais trouvé en France (P. Berger, comm. pers.).

Cette espèce est à retirer de la faune départementale et les citations anciennes sont à rapprocher systématiquement à *M. asper* (Sulzer, 1776).

Monochamus sutor (Linnaeus, 1758)

ALLEMAND *et al.* (2009) mettent en doute la présence de cette espèce : « La citation du Forez, près du département de la Loire, (Puy-de-Dôme, Saint-Anthème, C. Colomb) par PUIPIER (1996) correspond bien à cette espèce, mais l'absence de date précise rend l'origine de cette donnée un peu douteuse ». Une nouvelle observation serait nécessaire pour valider définitivement cette espèce.

Pogonocherus hispidulus (Piller et Mitterpacher, 1783)

Pignols, Pic de Dimond (CALMONT, 2007a).

Acanthocinus reticulatus (Razoumowsky, 1789)

Montmorin, Serpanoux, 26-IV-2009 (Calmont leg.).

Leiopus femoratus Fairmaire, 1859

Puy-de-Dôme, Orcines (CALMONT, 2008).

Exocentrus lusitanus (Linnaeus, 1767)

Yronde-et-Buron, Pré du Lac (CALMONT, 2007a) ; Authezat, Château de Chadieu, Authezat (CALMONT, 2007b).

Exocentrus punctipennis Mulsant et Guillebeau, 1856

Pignols, Chalogne (CALMONT, 2007a) ; Authezat, Château de Chadieu, Authezat (CALMONT, 2007b).

A ce jour, 152 espèces ont été citées dans le département, soit 3 de plus par rapport au précédent travail :

- 126 ont été capturées depuis 1980, soit deux espèces de plus par rapport au précédent travail : *Agapanthia intermedia* Ganglbauer, 1884, *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) et une est mise en doute : *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758),

- 8 sont à éliminer car leur aire de répartition exclut leur présence dans le Puy-de-Dôme : *Evodinus clathratus* (Fabricius, 1792), *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792), *Cerambyx miles* Bonelli, 1812, *Certallum ebulinum* (Linnaeus, 1767), *Semanotus undatus* (Linnaeus, 1758), *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) molitor* (Fabricius, 1775), *Herophila tristis* (Linnaeus, 1767),

- 5 sans confirmation par des observations récentes, restent hypothétiques : *Oxymirus cursor* Linnaeus, 1758, *Pseudosphegthes cinerea* (Castelnau et Gory, 1835), *Chlorophorus herbstii* (Brahm, 1790), *Agapanthia asphodeli* (Latreille, 1804), *Stenostola ferrea* (Schrank, 1776),

- 14 sont à rechercher activement, pour savoir si elles font toujours partie de la faune Puydomoise : *Stictoleptura cordigera* (Fuessly, 1775), *Stictoleptura erythroptera* (Hagenbach, 1822), *Strangalia attenuata* (Linnaeus, 1758), *Necydalis (Necydalis) major* Linnaeus, 1758, *Necydalis (Necydalis) ulmi* (Chevrolat, 1838), *Tetropium gabrieli* Weise, 1905, *Arhopalus ferus* (Mulsant, 1839), *Trichoferus holosericeus* (Rossi, 1790), *Rosalia (Rosalia) alpina* (Linnaeus, 1758), *Ropalopus (Ropalopus) clavipes* (Fabricius, 1775), *Poecilium glabratum* (Charpentier, 1825), *Poecilium lividum* (Rossi, 1794), *Mesosa (Mesosa) curculionides* (Linnaeus, 1761), *Oberea (Amaurostoma) erythrocephala* (Schrank, 1776).

Je renouvelle mon appel, lancé dans mon premier article, demandant la communication par mes collègues des informations concernant le Puy- de-Dôme.

Remerciements

Merci à R. Allemand, P. Berger, B. Calmont et P. Richoux pour leurs remarques ou pour la communication de documentations.

* 19, rue Pablo Neruda – F-63000 CLERMONT-FERRAND – France – lacostefrederic63@neuf.fr

Corrections à apporter au précédent travail (LACOSTE 2009) :

- page 27, § BIBLIOGRAPHIE, alinea BEUGER A., 2002 : lire Arvernsis au lieu de Arvensis

- page 28, § BIBLIOGRAPHIE, alinea TEILHARD DE CHARDIN (1936) et de VENET (1951) la source est : Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEMAND R., DAMON J., PUPIER R., ROZIER Y. & MARENGO V., 2009. – Coléoptères de Rhône-Alpes, Cerambycidae. Musée des Confluences, Lyon : 352 p.
- BINON M., HENGOAT J.-J. & VELLE L., 2009. – Deuxième complément à l'inventaire des longicornes du département de l'Allier (Coleoptera Cerambycidae). Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, année 2008-2009 : 7-13.
- CALMONT B., 2007a. – Etude des Coléoptères Saproxyliques de la forêt de la Comté (63). Rapport SHNAO : 119 p.

- CALMONT B., 2007b. – Etude des Coléoptères Saproxylques de la forêt alluviale de Chadieu, Authezat (63). Rapport SHNAO : 91 p.
- CALMONT B., 2008. – Inventaire des Coléoptères patrimoniaux sur le site du Puy de Dôme (63), dans le cadre du projet de train à crémaillère. Rapport SHNAO : 46 p.
- CARRET A., 1878. – Carabus auronitens F. et sa variété Putzeysii Mors., etc. Feuilles des Jeunes Naturalistes, 8 (92) : 102-103.
- DESBROCHERS des LOGES J., 1872. – Coléoptères rares ou non encore rencontrés dans le centre de la France. Annales de la Société entomologique de France, 2^{ième} série, 2 : LXXXIV-LXXXVII.
- DESBROCHERS DES LOGES J., 1874. – Liste de Coléoptères rares ou nouveaux pour le centre de la France, principalement des départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme. Annales de la Société entomologique de France, 5^{ième} série, 4 : CCXII-CCXV.
- FAUVEL A., 1884. – Les Longicornes gallo-rhénans (suite) - Catalogue. Revue d'Entomologie, III : 317-390.
- FAUVEL A., 1887. – Supplément aux Longicornes gallo-rhénans. Revue d'Entomologie, VI : 234-243.
- LACOSTE F., 2009. – Un point sur les Cerambycidae du Puy-de-Dôme (Coleoptera). Rutilans, XII (1) : 16-32.
- MULSANT E., 1862-63. – Histoire naturelle des Coléoptères de France – Longicornes. 2^e édition, Magnin-Blanchard, Paris, 590 p.
- PLANET L.-M., 1924. – Histoire Naturelle des Longicornes de France, Encyclopédie Entomologique. Ed. Lechevalier, Paris : 386 p.
- PIONNEAU P., 1913. – Relevé de coléoptères et hémiptères des environs de Clermont et des bords de l'Allier (Auvergne). L'Echange, Revue linnéenne, 29 (348) : 188-189.
- QUITTARD J., 1901. – Contribution à la faune des coléoptères du département du Puy-de-Dôme, principalement des environs de Riom. L'Echange, Revue linnéenne, 17 (?) : 72.
- VILLIERS A., 1978. – Encyclopédie Entomologique, XLII : Faune des Coléoptères de France. I : Cerambycidae. Ed. Lechevalier, Paris : 611 p.

Recherche

Les numéros 16, 18, 20, 21, 25, 26, 29, 31 et 32 du Bulletin de liaison de l'Association des Coléoptéristes de la région parisienne ACOREP.

Articles, livres traitant des Coléoptères du Puy-de-Dôme (F-63)
(originaux, photocopies ou format PDF)

Frédéric Lacoste, 19, rue Pablo Neruda 63000 Clermont-Ferrand.
lacostefrederic63@neuf.fr

Présence de l'Histeridae *Merohister ariasi* (Marseul, 1864) dans le département de l'Ardèche

(COLEOPTERA HISTERIDAE)

Benjamin CALMONT*

Résumé : L'auteur fait part de la découverte sur le bois de Païolive, en Ardèche, de plusieurs stations du rare Histeridae *Merohister ariasi* (Marseul, 1864).

Mots-clés : Histeridae, inventaire, Ardèche, Païolive.

Merohister ariasi (Marseul, 1864) (photo 11) se distingue assez facilement des autres Histerini, par ses tibias antérieurs au bord interne sinueux, sa grande taille (9 à 10 mm) et sa ponctuation pronotale dense au niveau des angles antérieurs.

On le rencontre dans le terreau humide des cavités des vieux chênes. Il est cité de plusieurs pays du bassin méditerranéen septentrional : France, Italie, Yougoslavie, Grèce, Turquie, Israël (GOMY, 1990).

En France, il n'était connu que des départements du Var, des Alpes-Maritimes, de l'Hérault et de Corse du Sud.

Dans une précédente note rédigée par M. & B. SECQ (1989), ces derniers signalaient la présence du rare Histeridae *Merohister ariasi* dans le département de l'Hérault, sur la commune de Saint-Bauzille-de-Putois. Ces auteurs envisageaient que cette espèce possédait très probablement une répartition beaucoup plus vaste que ce qui était alors connu.

Effectivement, lors de l'étude entomologique des coléoptères saproxyliques commanditée par le Conseil général de l'Ardèche, sur le bois de Païolive, nous avons pu inventorier *Merohister ariasi* sur plusieurs stations. L'utilisation de pièges à interception placés devant des cavités d'arbres nous a permis de déceler la présence de cette espèce sur les communes de Berrias-et-Casteljau et de Banne. Il est d'ailleurs à noter que cette espèce était présente dans tous les pièges à interception placés devant des cavités de chênes pubescents. Ces résultats laissent présager qu'en définitive, cette espèce n'est pas rare sur le bois de Païolive. De plus, le fait d'avoir observé des individus de cette espèce à chaque fois que nous l'avons cherchée spécifiquement dans des cavités de chênes pubescents nous conforte dans cette idée. Nous faisons remarquer ici que le terreau des cavités abritant cet Histeridae était toujours colonisé par des larves de Diptères Tipulidae. Ces dernières constituent selon toute vraisemblance la nourriture des larves du *Merohister ariasi* (GAUDIN *et al.*, 1999).

Le *Merohister ariasi* était généralement associé aux chênes verts et aux chênes-lièges. M. & B. SECQ (1992) signalaient une capture de cet Histeridae dans la cavité d'un chêne-pubescent dans l'Hérault. Cette observation correspond au biotope typique dans lequel nous l'avons rencontré dans le bois de Païolive. Il semblerait donc que ce rare Histeridae affectionne aussi les chênes pubescents. Il est peut-être même envisageable qu'il puisse coloniser d'autres essences d'arbres, pour peu que ces dernières offrent des cavités avec l'humidité et les proies adéquates.

Il ne fait à présent aucun doute que dans les années à venir, de nouvelles stations du *Merohister ariasi*, notamment dans la moitié Sud de la France, soient découvertes. Ceci d'autant

plus qu'avec la vulgarisation des techniques de piégeage utilisant des pièges à interception et des pièges à cavité, il sera beaucoup plus facile de déceler la présence de cette espèce.

Nous dressons ici une liste de toutes les stations que nous connaissons pour cette espèce (fig. 1).

Var

Fréjus ; Fréjus, « Le Dattier » ; Cogolin ; Draguignan, « La Cayade » ; Rayol-Canadel-sur-Mer ; « Forêt du Dom » ; Toulon ; Collobrières ; Pierrefeu-du-Var, « Vallon du Maraval » (Y. Gomy, 1990).

A ces localités du Var, nous pouvons ajouter les données suivantes : Collobrières (G. Moragues) ; Collobrières, « Chartreuse de la Vergne » (H. Brustel) ; Les Mayons (G. Moragues), (G. Moragues coll. P. Bonadona), (H. Brustel) ; Hyères (M. de Boissy coll. N. Degallier) ; La Londe-les-Maures (M. de Boissy coll. N. Degallier) ; Cavalières (M. de Boissy coll. N. Degallier) ; Toulon (J. Clermont) ; Pradet, « La Colle Noire » (A. Paulian Coll. N. Degallier) ; La Martre, « Les Davids » ; Pierrefeu-du-Var (P. Bonneau) ; La Garde-Freinet (M. Blanc) ; Les Arcs, « vallée de l'Argens » (G. Moragues Coll. P. Bonadona) ; Cogolin (G. Moragues coll. P. Bonadona) ; Roquebrune-sur-Argens (G. Moragues Coll. P. Bonadona) ; Valescure (G. Moragues coll. P. Bonadona) ; Valescure, « Vallon de Valescure » (C. Dutru) ; Bormes-les-Mimosas (G. Moragues coll. P. Bonadona), Le Cannet-des-Maures, « Saint-Daumas » (H. Brustel & A. Brin).

Alpes-Maritimes

Cannes (G. Moragues coll. P. Bonadona) ; Villeneuve-Loubet, « Étang de Vaugrenier » (G. Moragues coll. P. Bonadona).

Hérault

Saint-Martin-de-Londres (O. Gillet) ; Saint-Bauzille-de-Putois (F. Burle).

Corse

Figari (H. Brustel) ; Porto-Vecchio, « Picovagia » (A. Paulian), Taglio Rosso (Y. Gomy) ; Porto (G. Minet).

Ardèche

Berrias-et-Casteljau (B. Calmont) ; Banne (B. Calmont).



Fig. 1 : répartition actuellement connue en France de *Merohister ariasi* (Marseul, 1864)

Remerciements

Nous tenons à remercier nos collègues M. Blanc, P. Bonneau, A. Brin, H. Brustel, G. Moragues, L. Valladares, pour nous avoir communiqué leurs données concernant *Merohister ariasi*.

Nous remercions également le Conseil général de l'Ardèche pour nous avoir permis d'utiliser dans le cadre de cet article des données concernant l'étude des coléoptères saproxylique du bois de Païolive et C. Sautière pour la relecture avisée de cet article.

* 20 rue, Saint-Blaise – F-63910 VASSEL – France – calmontbenjamin@aol.com

BIBLIOGRAPHIE

GAUDIN, A., GOMY, Y. & SECQ, M., 1999. – Notes de biologie imaginaire et pré-imaginaire sur *Merohister ariasi* (Marseul, 1864) (Coleoptera, Histeridae). Bull.mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 68 (10) : 299-304.

GOMY, Y., 1990. – Confirmation de la présence en Corse de *Merohister ariasi* (Marseul) et précision sur sa répartition française (Col.Histeridae). Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S), (4) : 459-460.

SECQ, M. & B., 1989. – Présence de *Merohister ariasi* (Marseul, 1864) dans l'Hérault (Col. Histeridae). L'Entomologiste, 45 (3) : 164.

SECQ, M. & B., 1992. – Notes de chasse et observations diverses - Contribution à la connaissance des Histeridae de la faune française (Col.). (2^{ème} note). L'Entomologiste, 48 (4) : 203-207.

SECQ, M. & B., 1994. – Notes de chasse et Observations diverses - Contribution à la connaissance des Histeridae de la faune française (Col.). (3^{ème} note). L'Entomologiste, 50 (6) : 351-359.

SECQ, M., 2000. – Contribution à l'inventaire des Histeridae de France continentale et de Corse (Coleoptera) (suite). Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux 28 (3) : 159-179.



Photo 11 : *Merohister ariasi* (Marseul, 1864) – Photo B. CALMONT

Contribution à la connaissance
du sous-genre *Damaster* Kollar, 1836 sensu Deuve 2004.
Capacités d'adaptation et stratégie de survie en milieu expérimental.

(COLEOPTERA, CARABIDAE)

Sylvain SAPALY*

Résumé

L'élevage de nombreuses espèces et sous-espèces du sous-genre *Damaster* Kollar, 1836 depuis 2005 m'a permis de démontrer les capacités d'adaptation des *Damaster* en milieu expérimental. Très opportunistes, ils mettent à profit les paramètres environnementaux et l'ensemble des ressources mises à leur disposition (température, nourriture, espace...). Cette capacité leur permet de raccourcir leur délai de développement, influençant de manière significative leur dynamique de population.

L'ensemble de ces observations effectuées en conditions expérimentales permet de dévoiler la véritable stratégie de survie et la compétitivité des représentants du sous-genre *Damaster*. Nous entendrons par « stratégie » le regroupement de l'ensemble des évolutions de certains comportements face à de rapides et profonds changements environnementaux.

Mots-clefs : Adaptation, Climat, Compétitivité, *Damaster*, Développement, Elevage, Environnement, Population, Reproduction, Stratégie.

Abstract

The breeding of many species and subspecies of the sub-genus *Damaster* Kollar, 1836 since 2005 made it possible to show the adaptability of *Damaster* in an experimental environment. Very opportunist, they can exploit the whole of the resources put at their disposal (food, temperature, space). Their adaptability enables them to shorten their development period impacting their population dynamics significantly.

In the experimental conditions, the whole of these observations makes it possible to reveal the true survival strategy and the competitiveness of the representatives of the *Damaster* sub-genus. The term "strategy" is used in the sense of the regrouping of the whole of the evolutions of certain characteristics vis-à-vis rapid and profound environmental changes.

Key words

Adaptation, Behaviour, Breeding, Climate, Competitiveness, *Damaster*, Development, Environment, Population, Reproduction, Survival, Temperature.

Introduction

De nombreux carabidés sont de teintes plutôt sombres, mais les représentants du sous-genre *Damaster* Kollar, 1836 présentent des couleurs pour la plupart variées, lumineuses, voire scintillantes ; leur taille imposante et leurs sculptures composées de pustules légendaires en font un groupe mythique. Admirer ces carabidés dans les collections est déjà un moment d'émerveillement, mais les élever devient une aventure pleine de surprises. Ils appartiennent principalement à la faune asiatique et peu de travaux expérimentaux semblent leur avoir été consacrés, l'éloignement de la Chine et la durée du voyage expliquant la grande difficulté à se procurer des spécimens vivants. Et malgré l'évolution des techniques et des moyens d'observation, ceux-ci restent très difficiles à mettre en œuvre en milieu naturel.

L'élevage « traditionnel » des *Carabus* s'est longtemps borné à reproduire le plus fidèlement possible les conditions naturelles nécessaires au maintien et à la reproduction des

espèces. Par la suite, les techniques d'élevage se sont affinées pour réaliser des reproductions de masse (MALAUSA, 1977) afin d'obtenir un nombre important d'individus :

- soit pour faire reproduire des espèces menacées, aux fins d'effectuer des lâchers pour « réalimenter » leurs biotopes naturels ou tenter d'acclimater ces espèces à de nouveaux habitats. (MALAUSA *et al*, 1987) ;

- soit pour obtenir un grand nombre d'individus dans une perspective de travaux expérimentaux (hybridations, biologie moléculaire).

Après cinq années d'observations expérimentales des *Damaster*, des informations complémentaires peuvent être apportées concernant leurs capacités d'adaptation et leur dynamique de reproduction qui dévoilent leur stratégie de survie et leur potentiel de compétitivité.

Considérations écoéthologiques

L'écologie comportementale - ou écoéthologie - inspirée par les travaux de l'Autrichien Konrad Lorenz (1903-1989) et du Néerlandais Nikolaas Tinbergen (1907-1988) étudie le comportement animal tel qu'on peut l'observer dans son milieu naturel ou en captivité dans une perspective évolutionniste. C'est une branche de l'éthologie qui se concentre notamment sur les stratégies comportementales du point de vue du succès reproductif. En effet, celui-ci est lié à l'optimisation du comportement dans un certain nombre de secteurs comme la nourriture, l'espace et la vie de groupe. La dynamique des populations s'intéresse au développement de l'importance numérique populations d'êtres vivants tout en étudiant les pressions environnementales afin de comprendre leur impact sur l'effectif des populations.

Dans leur milieu naturel, les *Damaster* sont confrontés à des contraintes environnementales de deux types :

- les pressions biotiques, pressions de sélection exercées par les autres êtres vivants appartenant à leur écosystème (prédateurs, compétiteurs, disponibilité de nourriture, parasites...);

- les pressions abiotiques du milieu (température, photopériode, espace...) : les différents groupes de *Damaster* subissent des variations et des fluctuations climatiques importantes liées aux différents climats – continental, mousson, subtropical – du continent asiatique qui induisent notamment des hivers froids et des étés chauds.

Ces deux types de contraintes cumulés rendent très compliquées les observations en milieu naturel afin d'apprécier les limites de leur véritable stratégie de survie. Par contre, les conditions d'élevage peuvent être assimilées à une niche fondamentale. Elles doivent rassembler l'ensemble des facteurs nécessaires au maintien de l'espèce, c'est-à-dire les conditions qui permettent la survie et la reproduction des individus. Cet environnement optimal en termes de nourriture, de température et d'espace, est dépourvu des principales pressions biotiques et abiotiques comme la compétition interspécifique, la prédation, le parasitisme et les fluctuations de température. Ce passage de l'environnement inhospitalier de la vie sauvage à l'environnement optimal des conditions d'élevage permet la mise en valeur des adaptations comportementales des *Damaster* en fonction de l'évolution des ressources et la mise en évidence de leur stratégie de survie.

Parmi les quatre méthodes d'étude envisageables, la méthode dite « de l'échantillonnage centré » sera utilisée : l'observation se focalise sur le comportement de tous les animaux d'un échantillon et peut être renouvelée un certain nombre de fois jusqu'à obtenir des données suffisamment fiables.

Origine des insectes et résultats des élevages

Au cours des mois de mai à juin 2005, j'ai pu me procurer de nombreuses espèces et sous-espèces du sous-genre *Damaster* issues directement de leur milieu naturel, en provenance du Japon et de provinces variées de Chine, parfois très éloignées les unes des autres. L'ensemble de ces taxons m'a permis de constituer un échantillon représentatif de ce sous-genre.:

Chine

Damaster smaragdinus antungensis, Hauser
Damaster smaragdinus furumiellus, Deuve
Damaster smaragdinus liaodongensis, Li
Damaster smaragdinus lengxuemeiae, Deuve & Li
Damaster lafossei tungchengensis, Li
Damaster lafossei tyrannous, Li
Damaster gemmifer mesites, Fairmaire
Damaster augustus ignigena cristianofonti, Deuve & Font
Damaster ignimitella guidongicus, Cavazzuti & Ratti
Damaster jankowski benxiensis, Imura
Damaster jankowski lii, Deuve

Japon

Damaster blaptoides viridipennis, Lewis
Damaster blaptoides oxuroides, Schaum
Damaster blaptoides blaptoides, Koll

Un couple a été isolé par taxon pour huit des sous-espèces citées : les élevages ont été conduits en photopériode naturelle à une température moyenne de 25°C pendant une saison. Ils ont permis d'obtenir :

♀ (*Damaster smaragdinus antungensis*)
113 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.
25 larves L1 sont nées.
25 adultes (F1) (15 ♀ et 10 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 100%.

♀ (*Damaster smaragdinus furumiellus*)
53 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.
42 larves L1 sont nées.
42 adultes (F1) (22 ♀ et 20 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 100%.

♀ (*Damaster smaragdinus liaodongensis*)
20 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.
20 larves L1 sont nées.
19 adultes (F1) (11 ♀ et 8 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 95%.

♀ (*Damaster lafossei tungchengensis*)
26 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.
18 larves L1 sont nées.
18 adultes (F1) (9 ♀ et 9 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 100%.

♀ (*Damaster lafossei tyrannous*)
52 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.
48 larves L1 sont nées.
45 adultes (F1) (25 ♀ et 20 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 96%.

♀ (*Damaster gemmifer mesites*)

34 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.

33 larves L1 sont nées.

31 adultes (F1) (12 ♀ et 19 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 94%.

♀ (*Damaster ignimitella guidongicus*)

38 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.

35 larves L1 sont nées.

35 adultes (F1) (20 ♀ et 15 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 100 %.

♀ (*Damaster blaptoides viridipennis*)

46 œufs ont été récoltés entre le 15 mai et le 10 juillet 2006.

38 larves L1 sont nées.

38 adultes (F1) (23 ♀ et 15 ♂) ont été obtenus. Prolificité : 100%.

Ces élevages, au sein d'un environnement stable et favorable montrent des pontes variables avec un taux de mortalité larvaire relativement faible (entre 0 et 6% au maximum).

Après 5 années d'observations expérimentales des *Damaster*, des informations peuvent être apportées sur leur capacité d'adaptation et leur dynamique de reproduction (compétitivité et stratégie de survie de l'espèce).

Observations comportementales des *Damaster*

En fonction de la nourriture

La consommation d'une nourriture désirée repose sur deux paramètres : sa disponibilité et son accessibilité, se traduisant par un délai pour la recherche et la capture d'une proie ; en milieu expérimental, les temps de recherche et d'accessibilité sont très brefs (densité de proies forte sur un territoire limité).

Par conséquent, le bilan énergétique - différence entre l'énergie nutritionnelle absorbée et l'énergie dépensée pour la recherche de la nourriture - est maximal.

D'une manière générale, le régime alimentaire des carabes adultes est de type carnivore ou omnivore. En élevage, l'apport d'éléments nutritionnels supplémentaires peut s'avérer indispensable pour déclencher leur processus de reproduction. C'est pourquoi l'élevage de certains sous-genres se solde par des échecs, leurs besoins nutritionnels étant mal identifiés et mal maîtrisés.

Les larves du genre *Carabus*, ont un régime alimentaire carnassier ou hélicophage très strict. Mais des essais d'alimentation avec de la viande crue se sont soldés par des échecs : les larves se désintéressent totalement de cette nourriture jusqu'à se laisser dépérir. Toutefois, un morceau de viande crue enduit de bave d'escargot agit comme un stimulus, soit par l'odeur, soit par le toucher, et provoque une attaque. Dans ce cas, la larve s'alimente et se maintient en vie, mais son développement s'interrompt prématurément. Au cours de mes élevages précédents, je n'ai jamais observé des larves de carabe se nourrir de matières végétales.

Les besoins alimentaires des *Damaster* quant à eux, sont bien identifiés et se composent principalement d'escargots (*Theba pisana*, Müller) et de fruits (pomme). Dans mes élevages, ces aliments leur sont fournis à volonté. Très voraces, les larves peuvent manger une quantité impressionnante d'escargots tout au long de leur développement (40 *Théba pisana* en 2 semaines) : elles consacrent l'essentiel de leur temps à la recherche de nourriture et à

l'accumulation d'énergie, facteur vital pour leur développement et leur période nymphale. Lors d'une pénurie d'escargots, j'ai pu voir des larves atteindre le deuxième stade larvaire en s'alimentant exclusivement de pommes : elles semblent manifestement moins exigeantes et faire preuve d'une plus grande souplesse alimentaire que la majorité des larves d'autres sous-genres.

Pour la majorité des espèces, en milieu expérimental, la taille des imagos est systématiquement supérieure à celle des adultes capturés en milieu naturel ; ce phénomène est très probablement lié à une forte accumulation de réserves à l'état larvaire grâce à l'apport d'une nourriture abondante et régulière. D'autre part, j'ai observé au sein de mes élevages de *Damaster* que l'intensité de l'activité reproductrice des adultes augmentait avec l'abondance de la nourriture et diminuait jusqu'à un stade de quiescence lorsque la nourriture venait à manquer ou disparaître, phénomène déjà observé chez les *Carabus auronitens* (MEYER-PETERS, 1993).

En fonction de l'espace

L'espace territorial est intimement lié à la qualité et l'abondance des ressources alimentaires et la compétition qu'elles entraînent. D'une manière générale, plus la nourriture dans un milieu est abondante et de qualité, plus la défense du territoire est accrue, mais plus vite se renouvellent les ressources, moins fréquentes sont les luttes de territoire.

La compétition pour la nourriture est régie par la loi de « distribution libre idéale » (FRETWELL, 1972 ; FRETWELL et LUCAS, 1970), selon laquelle la distribution des compétiteurs est proportionnelle à la densité des ressources disponibles.

Dans mes élevages

- A l'état adulte : le territoire est représenté par le volume du terrarium dans lequel les conditions d'élevage permettent de conserver la notion du territoire idéal (abondance et régularité des ressources), afin d'assurer aux adultes un apport maximum en énergie nette. Toutefois, le constat d'une mortalité soudaine de certains jeunes individus pourrait s'expliquer par le retour de la pression biotique liée à la lutte intra-spécifique, sans doute provoquée par un déséquilibre à un moment donné (surpopulation et/ou diminution des ressources).

- A l'état larvaire : le territoire est représenté par le pot d'élevage ; les larves de *Damaster* y sont isolées dès leur naissance et les pots nettoyés régulièrement afin de limiter le parasitisme. La qualité et l'abondance de la nourriture sont optimales.

En fonction de la température

Dans mes élevages, certains groupes de *Damaster* furent maintenus à une température oscillant entre 18° et 23°C et d'autres entre 23° et 28°C : 18°C semble être la température minimale requise déterminant le point de départ des pontes. A des températures situées en dehors de la fourchette 18°C/28°C, on peut constater une baisse d'activité des adultes et des larves, un rallongement du délai de développement (à 18°C, le cycle complet s'obtient en 45 à 49 jours). Une température supérieure à 30°C provoque un fort taux de mortalité.

L'optimum thermique, en élevage, semble donc se situer dans la fourchette de 24° à 26°C (25°C en moyenne), température qui donne le plus faible taux de mortalité et optimise l'activité des adultes. Dans cette fourchette, la fréquence et le volume des pontes sont maximaux et le cycle complet de développement des *Damaster*, de l'œuf à l'imago, s'effectue entre 36 et 38 jours.

Le paramètre « température » semble bien être essentiel. Les *Damaster* sont capables de s'adapter aux conditions thermiques dans une fourchette de températures d'environ 10°C : c'est une remarquable tolérance que l'on ne retrouve pas chez d'autres sous-genres de *Carabus* pour

qui une variation de quelques degrés peut devenir un frein à leur activité et leur développement qui peut mener, comme observé dans mes élevages de *Chrysocarabus*, *Megodontus* ou *Procerus*, à un état de quiescence.

Les jeunes mâles *Damaster* sont capables de se reproduire environ un mois après leur émergence : j'ai pu ainsi obtenir 3 générations successives de *Damaster* entre mi-avril et le mois d'octobre. Pour connaître l'influence de la température sur cette maturité sexuelle, j'ai soumis un groupe de jeunes mâles à 7 mois de diapause hivernale (d'octobre à avril) à température constante de 6°C, tandis qu'un autre groupe fut maintenu pendant la même période à une température ambiante de 10° à 12°C. Au cours de la saison de reproduction suivante, aucune différence de fertilité ni de prolificité n'a été constatée entre les deux échantillons. La température semble donc n'avoir aucune influence sur le processus de maturité sexuelle des jeunes mâles du sous-genre *Damaster*.

La diapause hivernale à basse température n'est donc pas nécessaire pour que les jeunes mâles *Damaster* atteignent leur maturité sexuelle, contrairement à de nombreux sous-genres de *Carabus*, comme les *Chrysocarabus*.

En fonction du ratio mâles / femelles

Au sein de mes élevages qui comportaient des densités d'individus différentes, pour des conditions de ressources et de température identiques, j'ai pu observer :

- un volume de ponte par femelle qui augmente quand le nombre de mâles est supérieur au nombre de femelles ;
- un meilleur rendement de ponte par femelle avec une combinaison 1 femelle pour 2 mâles ;
- un arrêt du processus de reproduction dès qu'il y a une densité trop forte d'individus (probablement lié au manque d'espace) ainsi qu'une élévation du taux de mortalité (probablement liée à la compétition intra-spécifique).

Cycle et dynamique de reproduction du sous-genre *Damaster* (fig. 1)

Au sein de mes élevages, l'activité des *Damaster* commence début avril, plus ou moins simultanément avec celle des escargots (*Theba pisana*) prélevés dans leur milieu naturel et qui leur servent de nourriture principale.

La saison de ponte débute mi-avril si la température est supérieure à 18 °C.

Le développement larvaire, de l'éclosion de l'œuf à la nymphe, dure environ 21 jours en température optimale : les 2 premiers stades et la pré-nymphose durent chacun une semaine (il s'agit de larves d'été qui ne subissent que deux stades larvaires).

La période nymphale dure environ une quinzaine de jours, et le cycle complet jusqu'à l'émergence de l'imago s'obtient en moyenne en 36 jours à l'optimum thermique (24°C-26°C).

Comme il a été dit précédemment, le facteur température n'intervient pas dans le processus de maturité sexuelle des jeunes mâles qui est atteinte environ un mois après l'émergence de l'imago. Dans mes élevages, j'ai obtenu des pontes de la première génération F1 début juillet, les imagos de deuxième génération F2 naissent au mois d'août, commencent les pontes mi-septembre, pour donner naissance à des imagos de troisième génération F3 mi-octobre, cette dernière débutant les pontes mi-novembre. En pénurie d'escargots à cette période de l'année, les larves de cette nouvelle génération n'ont pu être élevées. Toutefois, il apparaît

clairement que les *Damaster*, en milieu expérimental, sont capables d'enchaîner successivement les générations sans interruption.

Avec une telle dynamique de reproduction, les *Damaster* semblent confirmer la théorie malthusienne de la population qui considère que « *s'il n'y a pas de pression du milieu (si le milieu n'est pas limitant) la population grandira de façon exponentielle* ».

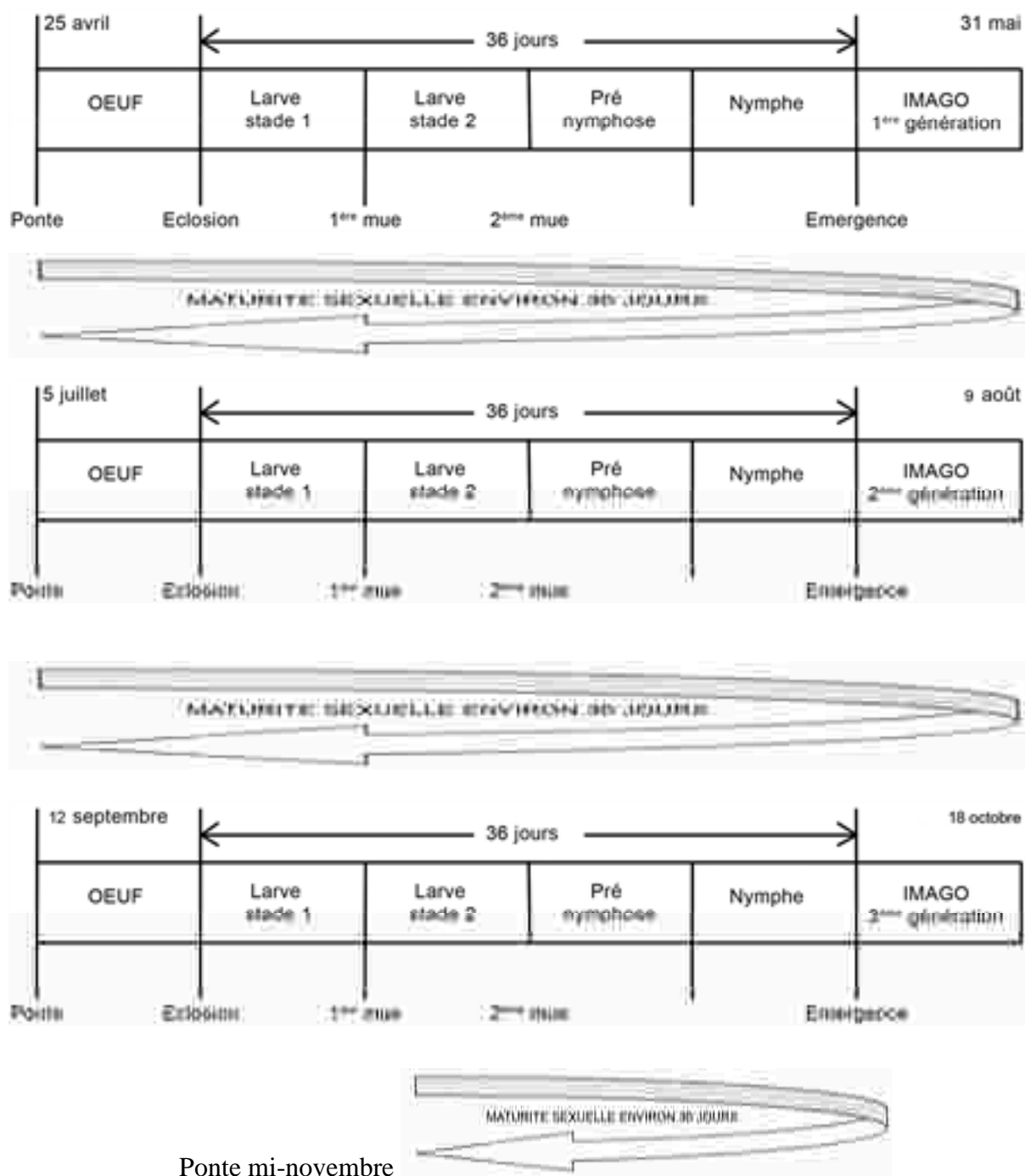


Fig. 1 : Cycle de reproduction du sous-genre *Damaster* en conditions expérimentales : Hygrométrie 70% - Photopériode naturelle – Température 24°-26° C.

L'activité constante des *Damaster* au sein d'un environnement stable et favorable suggère qu'ils ne subissent pas de véritable diapause dans leurs biotopes naturels - phase génétiquement programmée en réponse à une variation des conditions environnementales - mais qu'ils se placent plutôt dans un état de quiescence, c'est-à-dire en phase de repos afin d'économiser leur énergie en conditions défavorables, notamment lors d'une baisse de température.

Discussion

Un réchauffement climatique, largement annoncé, dont les conséquences induiraient de profonds bouleversements environnementaux conduit à s'interroger sur le devenir des espèces. Dans cette perspective, l'élevage expérimental peut se révéler très utile pour apporter des informations concernant les capacités d'adaptation des espèces en fonction des modifications de certains facteurs comme la température.

L'élevage expérimental de différentes espèces du sous-genre *Damaster* m'a permis d'apporter des compléments d'informations concernant :

- leur faculté d'adaptation ;
- leur capacité potentielle à affronter les bouleversements climatiques anthropiques basée sur les critères de temps (vitesse d'adaptation) et de température ;
- leur possibilité à pouvoir coloniser de nouveaux habitats.

Parmi les nombreuses espèces et sous-espèces de *Carabus* que j'ai pu élever, seuls les *Damaster* ont montré une aussi grande capacité d'adaptation. Ils savent mettre à profit l'ensemble des ressources mises à leur disposition et sont capables de s'affranchir de façon efficace des deux facteurs essentiels que sont la température et le temps.

Aucune espèce des autres sous-genres n'a été capable de modifier suffisamment rapidement sa stratégie comportementale afin de se soustraire à une diapause hivernale pour atteindre sa maturité sexuelle (*Macrothorax*, Demarest, *Chrysocarabus*, Thomson), de restreindre sa sensibilité aux fluctuations de température provoquant un état de quiescence (*Chrysocarabus*, Thomson), ou encore de raccourcir son cycle de reproduction en fonction de l'évolution de température (*Procerus*, Dejean).

La température semblerait être au cœur de la stratégie de survie des *Damaster* :

- d'une part, contrairement à de nombreuses espèces de *Carabus*, les *Damaster* semblent capables de tolérer de larges fluctuations thermiques et d'adapter leur vitesse de développement en fonction de ces fluctuations ;
- d'autre part, la température ne conditionne pas la maturité sexuelle des jeunes mâles, qui sont capables de se reproduire environ un mois après leur émergence, sans nécessité de diapause hivernale à basse température.

Cette tolérance thermique permet aux *Damaster* d'accélérer leur cycle de développement et d'augmenter leur taux de croissance démographique en enchaînant les générations successives sans interruption.

Afin d'affronter les bouleversements climatiques anthropiques de notre temps, la dynamique de reproduction des *Damaster* pourrait être un atout considérable pour s'adapter à un réchauffement du milieu et leur conférer une supériorité dans la course à la survie. En effet alors que d'autres espèces de *Carabus* devraient se retrouver face à de réelles difficultés pour surmonter cette nouvelle sélection naturelle, voire risquer d'être menacées d'extinction dans

certains biotopes, faute d'acclimatation rapide, les *Damaster* en profiteraient pour se reproduire et coloniser de nouveaux habitats.

La colonisation, repose sur trois points essentiels : la mobilité, la compétitivité interspécifique et la capacité de reproduction. Un espace territorial peut être considéré comme une ressource renouvelable, immédiatement disponible pour une espèce, quand elle n'est plus utilisée par une autre. Un bon colonisateur doit être capable de s'adapter aux conditions et aux ressources offertes par un nouveau territoire, ainsi que de pouvoir s'y reproduire rapidement. L'étude écoéthologique des *Damaster* suggère effectivement qu'ils possèdent un fort potentiel colonisateur.

Toutefois, les résultats obtenus en milieu expérimental ne donnent qu'un aperçu des facultés d'adaptation des représentants du sous-genre *Damaster* qui permettent d'extrapoler ces hypothèses.

Bien que compliquées à mettre en œuvre, des études et expérimentations en milieu naturel restent toutefois indispensables, car il est bien évident que de nombreux facteurs proximaux (biotiques et abiotiques), non pris en compte en milieu optimal, pourraient influencer de manière significative les résultats obtenus.

Enfin, d'un point de vue évolutif, le « but » premier d'une espèce est de se reproduire de générations en générations et ainsi se pérenniser dans le temps. Les individus doivent donc survivre assez longtemps et développer des mécanismes qui le leur permettent.

La théorie darwinienne de l'évolution stipule que seuls les plus adaptés survivent.

De ce point de vue, les *Damaster* semblent être un bon exemple d'espèces entrant dans ce cadre de capacité adaptative : elle leur confère une excellente compétitivité pour être de bons candidats de la faune carabologique pour résister à un futur réchauffement planétaire.

De plus, il est important de constater que les *Damaster* ne comptent que 2 stades larvaires au lieu de 3, ce qui réduit leur temps de développement et contribue à leur compétitivité.

Enfin, j'ai observé pour des espèces d'*Acoptolabrus* Morawitz, 1886 que j'ai également élevées, trois stades larvaires chez *Acoptolabrus gehinii* Fairmaire, et seulement deux chez *Acoptolabrus schrenki hisakai* Imura. Cela pourrait suggérer que les *Acoptolabrus* poursuivent une évolution comparable à celle des *Damaster*, mais que cette évolution n'est pas aussi avancée que celle des *Damaster*. Par conséquent, au vue de l'ensemble de ces informations, il serait tentant d'envisager que le sous-genre *Damaster* soit l'un des plus évolués du genre *Carabus*.

* 72 rue du Dauphiné, F-69003 LYON Email : sapaly@voila.fr

BIBLIOGRAPHIE

- CAMARD A & LEPLAT J., 2004. – Hybrides du genre *Carabus*. Collection systématique Magellanes.
- DARWIN C., 1859. – On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life.
- DEUVE T., 2004. – Illustrated Catalogue of the Genus *Carabus* of the World. (Coleoptera, Carabidae). Pensoft, Sofia-Moskow.

- FRETWELL S.D. & LUCAS H.L., JR., 1969. – On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds. I. Theoretical Development. *Acta Biotheoretica* 19 : 16-36.
- GILLON Y., 1976. – Stratégies démographiques chez les insectes, leurs processus biologiques. Extrait du bulletin de la société zoologique de France 101, (4).
- WATSON R.T., GIEC, 2002. – Les changements climatiques et la biodiversité. Document technique V du GIEC.
- IMURA Y., 1989. – Natural hybrids of the *Damaster* species (Coleoptera, Carabidae) in Hokkaido, Northern Japan. *Japan Journal. Entomological.*, 57 (1): 67-71.
- KOTZE J. & O'HARA RB., 2003. – Species decline – but why ? Explanations of carabid beetle (Coleoptera, Carabidae) declines in Europe. *Oecologia* 135:148
- LASALLE B. & RENAUT P., 2008. – Reproduction en captivité de *Carabus (hygrocarabus) nodulosus* Creutzer. *Le Coléoptériste*, (11) 2 : 116-119.
- MALAUSSA J.-C., 1977. – L'élevage des coléoptères Carabidae dans la perspective d'une multiplication de masse. *Annales Zoologiques. Ecol anim.*, 9 : 497-505.
- MALAUSSA J.-C. & DRESCHER J., 1987. – Elevage et acclimatation de carabes : un exemple d'action pour la protection d'un groupe très collectionné (*Chrysocarabus olympiae*, Sella). INRA / OPIE. Cahier liaison OPIE 21 (4), 67-69.
- MALAUSSA J.-C., SAPALY S., GODEAU B. & DRESCHER J., 1991. – Premières hybridations expérimentales dans le genre *Macrothorax* Demarest. *Bulletin Société Entomologique de France*, 96 (1) : 23-30.
- MEYER-PETERS H., 1993. – Feeding effects on daily locomotor activity in *Carabus auronitens*. *Journal of comparative physiology* 173:49-55.
- SAPALY S., 2010. – Elevage, métissage et hybridation d'espèces des sous-genres *Damaster* Kollar, 1836 sensu Deuve 2004 et *Acoptolabrus* Morawitz 1886 du genre *Carabus* L. II. Résultats des croisements expérimentaux des années 2007-2009. *Le Coléoptériste*, 13 (2) : 91-97.
- SAPALY S., 2010. – Hybridation du sous-genre *Damaster* Kollar, 1836 et obtention d'adultes interféconds issus du croisement femelle *Carabus (Damaster) ignigena cristianofonti* (Deuve & Font, 1998) X mâle *Carabus (Damaster) ignimitella guidongicus* (Cavazzuti & Ratti, 1998). *Rutilans*, 13 (1) : 20-25.

ERRATUM

**Dans le précédent Bulletin Rutilans 2010 XIII-3,
l'index des articles de l'année 2010, page 92 et 3^{ème} page de couverture,
figure par erreur 2 fois avec 2 fichiers différents.**

Il convient de ne pas tenir compte de la 3^{ème} de couverture et de se référer à la page 92.

Sommaire

C. COCQUEMPOT, O. COURTIN & D. PELLEGRIN	Nouvelles données sur les expansions croisées d' <i>Icosium tomentosum</i> Lucas, 1854 et de <i>Lucasianus levaillantii</i> (Lucas, 1846) – (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE).	1/7
PH. PONEL, V. ANDRIEU-PONEL & D. KEITH	Redécouverte d' <i>Anomala devota</i> (Rossi, 1790) en Afrique du Nord – (COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA, RUTELIDAE).	8/11
F. LACOSTE	Un point sur les Cerambycidae du Puy-de-Dôme – (COLEOPTERA) – Addenda & corrigenda.	12/15
B. CALMONT	Présence de l'Histeridae <i>Merohister ariasi</i> (Marseul, 1864) dans le département de l'Ardèche – (COLEOPTERA, HISTERIDAE).	16/18
S. SAPALY	Contribution à la connaissance du sous-genre <i>Damaster</i> Kollar, 1836 sensu Deuve 2004. Capacités d'adaptation et stratégie de survie en milieu expérimental – (COLEOPTERA, CARABIDAE).	19-28
