

Disparition de *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774) (Coleoptera, Dytiscidae) des marais de la Perge causée par l'Écrevisse américaine à pattes rouges

par Franck BAMEUL

124 avenue des Pyrénées, F – 33140 Villenave d'Ornon <fbameul@wanadoo.fr>

Résumé. – L'écrevisse américaine invasive *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) a envahi les marais de la Perge (Médoc, département de la Gironde, France) et provoqué la disparition quasi complète de la faune de ses Coléoptères aquatiques, réputée l'une des plus riches d'Europe. Alors que 114 espèces de Coléoptères aquatiques furent inventoriées dans ce marais avant 1994, seules deux espèces ont pu être trouvées récemment, soit une perte de plus de 98 % de la diversité des espèces de Coléoptères aquatiques. Le rare Dytiscidae protégé *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774) a disparu de ces marais. Le reste de la faune des macroinvertébrés aquatiques a été sévèrement atteint. La menace que constitue *P. clarkii* pour la biodiversité est rappelée. Les rares signalements connus récents de *G. bilineatus* en France sont indiqués, ainsi que des suggestions pour retrouver cette espèce protégée. Une mise à jour des bases de données faunistiques à propos de la disparition de *G. bilineatus* au marais de la Perge est recommandée.

Abstract. – On the loss of *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774) (Coleoptera, Dytiscidae) from the Marais de la Perge caused by the American red swamp crayfish. The invasive American crayfish *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) has invaded the Marais de la Perge (Médoc, Gironde, France) and nearly completely destroyed its rich water beetles fauna, one of the most diverse in Europe. While 114 species of water beetles were recorded before 1994 in this fen, only two species were found recently, *i. e.* a loss of more than 98 per cent of the aquatic Coleoptera species diversity. The rare and protected diving beetle *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774) disappeared from this fen. The remaining aquatic macroinvertebrate fauna has been severely impaired. The threat of *P. clarkii* for biodiversity is recalled. The scarce modern records in France of *G. bilineatus* are reported, as well as suggestions to find again this protected species. An update of the faunistic databases about the loss of *G. bilineatus* in the Marais de la Perge is recommended.

Keywords. – Protected species, Cambaridae, *Procambarus clarkii*, invasive species, impact on water beetles, Gironde, France.

S'il est habituel de rapporter la découverte d'espèces et de stations intéressantes, signaler la destruction de la faune d'une station est heureusement plus rare. Lorsque la station est répertoriée dans des bases de données, il est nécessaire de signaler cette destruction, bien que ce soit une tâche pénible.

Les marais de la Perge, situés dans le nord du Médoc, sur la commune de Vendays-Montalivet, dans le département de la Gironde, étaient connus pour être l'une des localités les plus riches en Coléoptères aquatiques, en France comme en Europe. Elle abritait une communauté de 109 espèces de Coléoptères aquatiques (BAMEUL, 1994), auxquelles il faut ajouter 5 espèces de Scirtidae et de Chrysomelidae Alticinae semi-aquatiques récoltés après cette publication. De plus, une espèce protégée, listée par la Convention de Berne, était présente aux marais de la Perge : le Dytiscidae *Graphoderus bilineatus* (Degeer, 1774), une espèce d'Europe septentrionale à la limite de son aire de répartition, qui y fut échantillonnée à deux reprises. D'autres espèces remarquables se trouvaient également dans les lagunes de ces marais, en particulier l'Haliplidae *Haliplus (s. str.) furcatus* Seidlitz, 1887, et le Dytiscidae *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826), ce dernier se trouvant là semble-t-il dans sa station la plus méridionale, la seule que nous connaissions en Aquitaine.

La disparition presque complète des macroinvertébrés aquatiques de ces marais fut constatée lors d'une nouvelle visite aux marais de la Perge en août 2009 afin de tenter de capturer un *Graphoderus bilineatus* à des fins d'étude génétique de cette population isolée. Sur le site pullule maintenant l'Écrevisse à pattes rouges de Louisiane *Procambarus (Scapulicambarus) clarkii* (Girard, 1852), de loin l'animal le plus commun sur place. Au lieu des 114 espèces de Coléoptères aquatiques connues dans ces marais, seulement deux espèces ont été trouvées : le Dytiscidae *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) et l'Hydrophilidae *Berosus affinis* Brullé, 1835, deux espèces banales promptes à coloniser des milieux temporaires, même artificiels. Cela représente une perte de 98 % de la diversité en espèces de Coléoptères aquatiques ! On doit aussi noter la présence d'au moins deux espèces de Corixidae (Heteroptera) non déterminées. Alors qu'il était banal d'être harcelé par des Tabanidae des genres *Haematopota* Meigen, 1803, et *Tabanus* Linné, 1758, des Culicidae *Aedes* Meigen, 1818, et *Culex* Linné, 1758, et des *Culicoides* Latreille, 1809, en échantillonnant aux marais de la Perge, plus aucun Diptère piqueur ne s'est manifesté. Un bien mauvais signe... Leurs larves sont bien sûr aquatiques. Les grandes sangsues *Hirudo medicinalis* Linné, 1758, si communes, ont disparu. La boue ne semblait même pas receler de *Tubifex* Lamarck, 1816, ou autres Oligochètes, alors qu'ils constituent souvent les seules communautés survivantes dans des sites aquatiques pollués (RAMADE, 1998). L'aspect de l'eau a changé : auparavant claire, elle est d'une couleur brunâtre en raison de la mise en suspension de limon par les écrevisses, qui minent les bordures des lagunes, et peut-être de l'augmentation de la matière organique en suspension. En comparaison, des échantillonnages dans des eaux polluées par des effluents de papeterie, au pied d'un terril de scories de hauts-fourneaux de l'aciérie ArcelorMittal de Fos-sur-Mer ou à côté des usines pétrochimiques de Lavéra, ont fourni bien plus d'espèces de Coléoptères aquatiques ! Les hydrophytes, si divers et intéressants sur le site (ANIOTSBEHERE & DAUPHIN, 1991 ; ANIOTSBEHERE, 1992), ont également disparu de ces marais.

L'écrevisse *Procambarus clarkii* est une espèce invasive et extrêmement destructrice, introduite au départ en Espagne pour sa consommation. Elle a déjà causé des dommages considérables en Italie (BARBARESI & GHERARDI, 2000) et en Afrique de l'Est (FOSTER & HARPER, 2007). Elle se répand actuellement de manière extrêmement préoccupante dans le sud-ouest de la France et dans le reste du pays (SOUTY-GROSSET *et al.*, 2006 ; SOUTY-GROSSET, 2009). Son effet destructeur radical fut observé également aux marais du Moron (Gironde), où l'entomofaune aquatique a également disparu. Espèce colonisatrice à stratégie *r* selon la définition de MAC ARTHUR & WILSON (1967), sa reproduction est rapide, avec au moins deux générations annuelles par reproduction sexuée et parthénogenèse. Des clones naturels peut-être produits par apomixie ou automixie ont même été découverts en Chine (YUE *et al.*, 2008), ce qui est très préoccupant. Ses principaux prédateurs dans nos régions semblent être les hérons (*Ardea* Linné, 1758), des poissons carnassiers et les loutres (*Lutra lutra* Linné, 1758) (CORREIA, 2001). Dans son pays d'origine, la Louisiane, *P. clarkii* a de nombreux grands prédateurs, en particulier *Alligator mississippiensis* (Daudin, 1802), les couleuvres aquatiques du genre *Regina* Baird & Girard, 1853, les salamandres aquatiques géantes du genre *Amphiuma* Garden, 1821, et des tortues (WALLS, 2009), qui manquent évidemment en Europe. Selon un témoignage local (Jean Figarède, comm. pers.), la présence soudaine de *P. clarkii* aux marais de la Perge et dans cette partie du Médoc aurait été accélérée par la montée brutale des eaux de l'estuaire de la Gironde et l'inondation subséquente des canaux de drainage (le chenal du Gat traverse les marais de la Perge) lors de la désastreuse tempête "Martin" du 28 décembre 1999 (SALOMON, 2001, 2002).

Des tentatives pour retrouver *Graphoderus bilineatus* dans d'autres stations du Médoc sont restées sans succès pour le moment, les stations visitées étant déjà envahies par les écrevisses – comme à la Réserve naturelle de l'étang de Cousseau, à Lacanau – ou en raison de l'acidité

de l'eau. Ce *Graphoderus* est un bon nageur difficile à échantillonner au filet, qu'il faut manier vigoureusement pour espérer le capturer, mais qui peut être recherché par des piégeages systématiques (KOESE & CUPPEN, 2006). Un modèle prédictif pour trouver des localités appropriées potentielles en fonction de leur végétation aquatique a été proposé par SIERDSEMA & CUPPEN (2006) et cette méthode pourrait se révéler utile. *G. bilineatus* a aussi été récolté en Brenne par Jean-Louis Dommanget dans l'étang de la Gabrière, à Lingé (Indre), le 8.VI.1976. Il devrait être recherché systématiquement dans la Brenne. Par ailleurs, *G. bilineatus* aurait également été retrouvé en "Provence" en 1977 et à Digne (Alpes-de-Haute-Provence) en 1979, sans précision sur les localités (FOSTER, 1996). Digne nous semble être une provenance douteuse, cette commune méditerranéenne n'offrant guère d'habitats favorables à *G. bilineatus*, à moins qu'il n'y soit adapté à d'anciens milieux glaciaires, comme des tourbières. *G. bilineatus* est par ailleurs signalé d'Italie septentrionale (Pierre Queney, comm. pers.). Le site Web de l'Inventaire national du Patrimoine naturel indique aussi *G. bilineatus* du marais des Gougins, dans le département de la Manche, d'après une donnée apparemment non publiée d'un inventaire ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique). Cette capture et son identification, bien que probables, sont à confirmer par un spécialiste des Dytiscidae, d'autant que *G. bilineatus* n'est pas signalé de ce département dans les catalogues de PASQUET (1923) et de ELDER & CONSTANTIN (2004).

On ne peut que regretter l'absence d'inventaire des invertébrés des marais de la Perge. Des inventaires détaillés devraient être entrepris dès que de telles stations à haute biodiversité sont signalées. Maintenant, les dégâts sont probablement irréversibles, du moins à l'échelle humaine.

Il convenait de signaler la destruction de la faune des macroinvertébrés des marais de la Perge et la disparition de *Graphoderus bilineatus* du site, car ces marais et leur espèce emblématique se trouvent signalés dans des bases de données faunistiques, comme celle de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), ou celle de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), qui sont donc à mettre à jour pour cette espèce. Dans la colonne des pertes...

REMERCIEMENTS. – Nos sincères remerciements pour leur aide et leurs informations à MM. Jean Figarède, les étangs de la Barreyre (Grayan-et-l'Hôpital), Pascal Grisser, Réserve naturelle de l'étang de Cousseau (Lacanau) et Pierre Queney (Meudon).

AUTEURS CITÉS

- ANIOTSBEHERE J.-C., 1992. – Contributions à la flore du littoral de la Gironde. *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, **20** (2) : 71-104.
- ANIOTSBEHERE J.-C. & DAUPHIN P., 1991. – Compte rendu de la sortie du 10 juin 1990 à Montalivet et Carcans (Gironde). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série*, **22** : 273-276.
- BAMEUL F., 1994. – Les Coléoptères aquatiques des Marais de la Perge (Gironde), témoins de la fin des temps glaciaires en Aquitaine. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **99** (3) : 301-321.
- BARBARESI S. & GHERARDI F., 2000. – The invasion of the alien crayfish *Procambarus clarkii* in Europe, with particular reference to Italy. *Biological Invasions*, **2** : 259-264.
- CORREIA A. M., 2001. – Seasonal and interspecific evaluation of predation by mammals and birds on the introduced red swamp crayfish *Procambarus clarkii* (Crustacea, Cambaridae) in a freshwater marsh (Portugal). *Journal of Zoology*, **255** : 533-541.
- ELDER J.-F. & CONSTANTIN R., 2004. – Actualisation de l'inventaire des Coléoptères aquatiques du département de la Manche [France]. Première note : Coléoptères Noteridae & Dytiscidae. *Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, **64** : 191-232.
- FOSTER J. & HARPER D., 2007. – Status and ecosystem interactions of the invasive Louisianan red swamp crayfish *Procambarus clarkii* in East Africa (p. 91-101). In : Gherardi F., *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats*. Dordrecht : Springer, xxx + 734 p.

- FOSTER G. N., 1996. – *Graphoderus bilineatus* (DeGeer, 1774) (p. 40-48). In : Helsdingen P. J. van, Willemsse L. & Speight M. C. D. (éds), *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera*. Nature and environment, **79**. Strasbourg : Council of Europe Publishing, xiv + 218 p.
- KOESE B. & CUPPEN J., 2006. – Sampling methods for *Graphoderus bilineatus* (Coleoptera: Dytiscidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, **24** : 41-47.
- MACARTHUR R. H. & WILSON E. O., 1967. – *The theory of Island Biogeography*. Princeton : Princeton University Press, xii + 204 p.
- PASQUET O., 1923. – Coléoptères de la Manche. *Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, (4) **39** (9) : 1-332, 1 carte hors texte.
- RAMADE F., 1998. – *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'eau*. Paris : Ediscience international, xiv + 786 p.
- SALOMON J.-N., 2001. – La « tempête du siècle » (27 et 28 décembre 1999) et notamment en Aquitaine. *Travaux du Laboratoire de Géographie physique appliquée, Bordeaux*, **19** : 31-53.
- 2002. – L'inondation dans la basse vallée de la Garonne et l'estuaire de la Gironde lors de la « tempête du siècle » (27-28 décembre 1999). *Geomorphologie : relief, processus, environnement*, **2** : 127-134.
- SIERDSEMA H. & CUPPEN J., 2006. – A predictive distribution model for *Graphoderus bilineatus* in the Netherlands (Coleoptera: Dytiscidae). *Nederlandse faunistische Mededelingen*, **24** : 49-54.
- SOUTY-GROSSET C., 2009. – Synthèse des connaissances scientifiques sur les écrevisses exotiques en Europe (p. 49-62). In : Damien J.-P. & Gallicé A., *Faire face à Procambarus clarkii et aux écrevisses invasives*. Actes de la journée d'étude organisée par le Parc naturel régional de Brière, Saint-André-des-Eaux, 2 février 2009. *Estuaria, cultures et développement durable*, 148 p.
- SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D. M., NOËL P. Y., REYNOLDS J. D. & HAFFNER P. (éds), 2006. – *Atlas of Crayfish in Europe*. Paris : Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, collection Patrimoines Naturels, **64** : 188 p.
- WALLS J. G., 2009. – *Crawfishes of Louisiana*. Baton Rouge : Louisiana State University Press, xvi + 240 p.
- YUE G. H., WANG G. L., ZHU B. Q., WANG C. M., ZHU Z. Y. & LO L. C., 2008. – Discovery of four natural clones in a crayfish species *Procambarus clarkii*. *International Journal of Biological Sciences*, **4** (5) : 279-282.
-