

Sur le développement larvaire d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) dans les eaux stagnantes (Odonata, Anisoptera, Corduliidae)

par Franck HERBRECHT* et Jean-Louis DOMMANGET**

*Ouest-Aménagement, 8 avenue des Thébaudières, F-44800 St-Herblain

**7 rue Lamartine, F-78390 Bois-d'Arcy

Mots clés : ODONATES, *OXYGASTRA CURTISII*, ECOLOGIE, EAUX STAGNANTES

Key-words : ODONATA, *OXYGASTRA CURTISII*, ECOLOGY, STANDING-WATERS.

Résumé : Après une revue de la littérature à ce sujet, plusieurs données originales, montrant la reproduction d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) en milieux stagnants dans différents sites de France métropolitaine, sont rapportées par les auteurs. Les conditions déterminant l'utilisation par l'espèce de tels milieux sont discutées.

About larval development of *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) in stagnant water (Odonata, Anisoptera, Corduliidae)

Summary : A review of the litterature is followed by a presentation of original records proving that *Oxygastra curtisii* breeds in standing waters in different sites of mainland France. The conditions of use of such habitats by the species are discussed

Introduction

Oxygastra curtisii (Dale, 1834) se rencontre sous forme d'imagos dans toutes sortes de milieux. En période de maturation sexuelle, l'espèce fréquente assidûment des sites très éloignés des habitats qui l'ont vu naître, en quête d'une nourriture abondante : clarières, coupes et plantations forestières, champs de céréales, prairies et bocages. Il n'est pas rare, à ces occasions, d'observer également des individus sur des zones humides et aquatiques stagnantes : marais, tourbières, étangs...

Le plus souvent, *O. curtisii* se reproduit dans des rivières à cours plus ou moins rapide, mais le choix de milieux stagnants est souvent évoqué, au moins en tant qu'habitat secondaire. Cependant, les preuves de reproduction et de développement effectifs manquent alors assez souvent.

Cette note présente donc quelques exemples de développement larvaire d'*O. curtisii* constaté dans des milieux stagnants, soit par l'observation de pontes par les ♀, soit par la découverte d'éclosions ou d'exuvies.

Mentions antérieures de présence d'*Oxygastra curtisii* en milieux stagnants

Les auteurs du milieu du XIX^e siècle, comme RAMBUR (1842) ou SELYS-LONGCHAMPS (1850), s'intéressent surtout aux aspects morphologiques et systématiques des insectes et n'apportent pas d'indications particulières sur leurs milieux de vie. A partir de MARTIN, les aspects écologiques sont plus souvent abordés. Cet auteur (1886) la dit « *extrêmement commune. On la trouve aussi bien dans les pays d'étangs qu'aux abords des rivières ; elle aime à se poser aux buissons exposés au soleil et se répand partout dans les campagnes* ». En 1888, MARTIN rajoute : « *elle se plaît aussi bien sur les rivières que sur les étangs mais elle paraît préférer les eaux courantes, les bois et les buissons du voisinage* » et en 1931 : « *elle aime peu les étangs, mais vit sur les rivières* ».

Pour ROBERT (1958), « *Elle affectionne les bords de rivières envahis par les buissons (Schmidt). Mais de Beaumont l'a trouvée, en assez nombreux exemplaires, ♂ et ♀, du 13 au 16 juillet 1944, puis du 6 au 9 juillet 1946, sur les pentes du Monte-Bré, au-dessus du lac de Lugano, dans le Tessin. Il a remarqué qu'elle se posait souvent et était peu craintive. Il s'agissait là, probablement, d'individus non encore aptes à la reproduction, qui venaient se mûrir sur cette pente rôtie par le soleil* ».

AGUESSE (1968) ne la mentionne pas en eau véritablement stagnante mais signale qu'on la trouve « *aussi dans les fleuves à cours très lent et dans les canaux* ». De même, pour d'AGUILAR *et al.* (1985), elle « *...peut aussi se rencontrer dans les canaux à court lent et les étangs (sous forme d'individus isolés)* ». Mais cette mention : « *... et les étangs* » ne provient alors que des observations d'adultes sur les plans d'eau de Brenne (Indre) effectuées dans les années 1976-1988 par le second auteur. Il faut souligner à ce sujet que la végétation luxuriante des bords d'étangs brennoux ne facilite guère un échantillonnage fiable des exuvies présentes. Par contre, la mention de milieux stagnants de développement larvaire pour *O. curtisii* est nettement plus explicite dans la seconde édition de ce guide en 1998.

MAIBACH et MEIER (1987) font mention un peu plus directement du développement de l'espèce en milieu lentique, mais de façon assez ambiguë : « *... se développe dans les rivières et les canaux, mais aussi près des lacs comme c'est le cas en Suisse* ». Ce dernier point est ensuite repris par WENDLER et NÜSS (1994). Hoess (*in* WILDERMUTH *et al.*, 2005) indique cependant que les populations helvètes sont désormais confinées sur le lac de Lugano et celui d'Origlio et que, dorénavant, seuls ces deux milieux lenticques accueillent l'espèce, avec la rivière Tresa, exutoire du lac de Lugano.

Dans la période contemporaine, en France, certaines captures d'imagos sont mentionnées dans des milieux stagnants, par exemple dans les marais de Saint-Gond (Marne) par COPPA (1992). Mais ce sont KLEIN et EXINGER (1995) qui, les premiers, relatent une preuve tangible de reproduction en observant l'émergence d'une ♀ d'*Oxygastra*, en mai 1994, sur les bords d'une gravière située au sud de Strasbourg dans l'ancien lit majeur du Rhin.

Peu de temps après, BAL (1996) atteste pour la première fois de sa reproduction dans un lac alpin français, en récoltant au bord du Lac d'Annecy de nombreuses exuvies. Il lève ainsi le voile sur les observations nombreuses d'adultes, effectuées sur

ce site, mais jusqu'alors toujours attribuées à des immatures provenant de cours d'eau proches (DEGRANGE et SEASSEAU, 1974). La reproduction est depuis confirmée également sur un autre lac alpin, celui du Bourget, par C. Deliry puis par M. Bouron (DELIRY, 2004).

GRAND (2004) mentionne à son tour un autre habitat de reproduction de type lentique, sans pour autant préciser s'il y a trouvé des exuvies : « *C'est une ancienne sablière inondée et abandonnée, dont la berge et sa bordure aquatique sont densément végétalisées d'hydrophytes et de formations herbacées, entrecoupées de secteurs arborés surplombant l'eau. La reproduction d'O. curtisii dans des eaux stagnantes ne paraît pas fréquente et est rarement signalée (7, 31, 81) ».*

Nouvelles données d'*Oxygastra curtisii* en milieu stagnant

En 1996, Karim Guerbaa (SLO, *com. pers.*) trouve plusieurs exuvies de cette espèce dans un étang oligotrophe et tourbeux de la commune de Marval (Haute-Vienne).

En 1997, c'est en Corrèze que la reproduction de l'espèce est observée, à nouveau sur un étang tourbeux oligotrophe, commune de Saint-Augustin, par Erwan Hennequin (SLO *com. pers.*).

Le 25 juin 2003, l'un d'entre nous (FH) a pu observer 3 ♀ en ponte, en plus de plusieurs ♂ territoriaux, et récolter 11 exuvies sur une gravière en sommeil, sur la commune de La Grignonais, à 40 km au nord de Nantes (Loire-Atlantique). Ce site, aux eaux moyennement profondes et oligotrophes, ne comporte que peu de végétation : les herbiers d'hydrophytes y sont rares et les bordures d'hélophytes inexistantes mais en deux endroits des rives du plan d'eau, des saules se sont développés. Les ♀ pondaient à l'ombre des saules, à la base des troncs et au départ des racines principales immergées qui affleuraient en surface. Les exuvies se trouvaient sur ces mêmes troncs penchés de saules, en position déversée, tête en haut.

En 2005, c'est cette fois Romuald Dohogne qui découvre plusieurs exuvies sur un étang mésotrophe à Saint-Georges-les-Landes, à nouveau en Haute-Vienne (SLO, *com. pers.*).

Et enfin, elle fut à nouveau observée, le 9 juin 2005, à Saint-Hilaire-Bonneval, dans ce même département limousin, au niveau d'une queue ombragée du vaste plan d'eau d'une carrière abandonnée, sous la forme de plusieurs adultes et au travers de la récolte de 14 exuvies (FH).

Discussion

Face à ces observations qui se multiplient, on peut se demander si l'espèce ne colonise pas les eaux stagnantes beaucoup plus souvent que ce qui est généralement admis. Cependant, il semble que les potentialités de développement larvaire d'*Oxygastra curtisii* dans les eaux stagnantes doivent être nuancées, en fonction notamment des caractéristiques hydrologiques des habitats effectivement utilisés.

Dans les grands plans d'eau tels que les lacs ou les très grands étangs, les eaux sont sujettes à des mouvements (courants, clapots provoqués par le vent...) qui peuvent présenter des similitudes avec les conditions offertes en eaux courantes. Du reste, *Gomphus vulgatissimus*, autre exemple d'Odonate de milieux lotiques, s'y développe assez fréquemment.

Par ailleurs, les carrières inondées et les sablières sont fréquemment alimentées par des aquifères ou par des nappes hydrostatiques fluviales. Ces collections accueillent donc une eau de qualité particulière. Dans le cas de la gravière de Krafft (Bas-Rhin), KLEIN et EXINGER (1995) observent une eau de bonne qualité (attestée par la présence de tapis de *Chara hispida*, pionnière typique des résurgences aquifères), légèrement basique et moyennement minéralisée (pH = 7,15 à 23,2°C en juin et de 7,95 à 1,8°C en janvier, conductivité comprise entre 485 et 575 $\mu\text{S}/\text{cm}$), et toujours à assez faible teneur en nutriments (nitrates < 5,5 mg/l et phosphates < 0,40 mg/l). Au sein du plan d'eau de la carrière de Saint-Hilaire-Bonneval, le pH était de 8,0 à 20°C le 9 juin 2005 et les eaux étaient également très clairement oligotrophes et notablement dépourvues de végétation aquatique et d'algues.

Pour ce qui est de la Brenne, il faut aussi noter la taille parfois importante des étangs et leur alimentation par des puits artésiens. Cela pourrait donc militer plutôt en faveur de l'autochtonie des imagos que l'un d'entre nous y a observés (J.-L. D.), alors que ces étangs étaient éloignés de plus de 10 km des cours d'eau et que sur le plus proche – la rivière Creuse – un seul imago d'*Oxygastra curtisii* a été observé en dix ans...

Il est donc possible qu'en eau stagnante, l'espèce ne puisse se reproduire que dans les eaux oligotrophes à mésotrophes offertes par les milieux particuliers que sont les lacs alpins, les gravières et carrières, les étangs plus ou moins tourbeux. Cependant, en milieu courant, cette espèce n'est pas forcément associée à des eaux de bonne qualité. Elle peuple en nombre, par exemple, la rivière Evre en Maine-et-Loire (DOUILLARD *et al.*, 2004) et le cours aval de l'Oust en Morbihan (F. Herbrecht et G. Haguet, obs. pers.), deux cours d'eau plutôt très dégradés sur le plan qualitatif.

Il semble aussi que pour être colonisés, les milieux stagnants doivent comporter une frange boisée, constituée si possible d'espèces comme l'Aulne ou les saules, essences qui engendrent des méats racinaires immergés accessibles pour les larves et des sites de ponte appréciés. On se rapproche alors à nouveau des conditions optimales de développement de l'espèce en rivière dans nos régions. Cependant, dans le cas du lac de Lugano au moins, il semblerait que cette condition ne soit pas nécessaire (Hoess, in WILDERMUTH *et al.*, 2005).

Enfin, une autre condition peut déterminer l'adoption d'un site d'eau stagnante par les géniteurs de cette espèce : il s'agit de la présence d'une importante population au niveau d'un milieu lotique plus ou moins proche. Les phénomènes de compétition au sein de gros noyaux de populations peuvent effectivement amener les adultes à émigrer vers des zones lentiques proches, d'autant qu'à l'instar des autres Anisoptères, cette espèce montre une grande aptitude à ce déplacer durant sa période de maturation.

En particulier, les territoires adéquats pour les ♂ sont souvent trop peu nombreux pour accueillir tous les géniteurs d'une même cohorte. Remarquons à ce sujet que la carrière de Saint-Hilaire-Bonneval, dont il a été fait mention, est en contact direct avec une rivière, la Briançonne ; et que la reproduction de l'espèce est prouvée sur ce même cours d'eau au niveau du Château de Chalusset, sur la commune de Saint-Jean-Ligoure (SLO, *com. pers.*).

Mais dans de telles conditions, les milieux stagnants colonisés permettront-ils la pérennité de nouveaux noyaux de population ou s'agit-il d'habitats satellites ponctuels qui ne sont utilisés que périodiquement ou sur une durée d'une ou quelques générations ? Seul un suivi pluriannuel de ces sites et des réservoirs proches en milieu lotique apporterait des éléments de réponse à cette question.

Conclusion

Notre connaissance de l'écologie d'*O. curtisii* est encore très incomplète et la parfaire nécessitera encore de nombreux efforts. Au-delà de l'intérêt de la récolte d'exuvies, désormais bien établi dans l'ensemble de la communauté odonatologique, on voit ici que de simples observations naturalistes peuvent contribuer à mieux cerner les préférences d'une espèce et de ses habitats de développement.

En l'occurrence, il s'agit d'une libellule protégée en France par l'arrêté du 22 juillet 1993 et inscrite en annexe II et IV de la Directive "Habitats" n°92/43/CEE. De fait, la présence de ce taxon d'intérêt communautaire dans un site particulier peut – ou aurait pu – contribuer à inclure ce site dans le réseau Natura 2000, d'où la nécessité de bien attester de son caractère autochtone et de suivre les populations mises en évidence.

Dans le contexte de larges vallées fluviales, la présence possible de plusieurs petites populations au sein de gravières alluvionnaires ne sera donc pas forcément anodine pour assurer un bon état de conservation globale de l'espèce. C'est aussi le cas des noyaux de population peuplant des étangs tourbeux assez proches dans les régions qui en sont riches, tel le Limousin, ce qui, au vu des bonnes capacités voilières d'*Oxygastra*, laisse envisager de possibles échanges, si ce n'est un réel fonctionnement métapopulationnel.

Enfin, la présence possible de cette espèce dans des sites d'extraction, qu'il s'agisse de roches massives ou de matériaux alluvionnaires, mérite d'être considérée par les exploitants de carrières et de gravière, notamment en ce qui concerne le devenir des sites à l'issue de l'exploitation.

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement la Société Limousine d'Odonatologie et ses observateurs mentionnés dans cet article : Erwan Hennequin, Romuald Dohogne et, tout particulièrement Karim Guerbaa qui a également bien voulu relire cet article.

Nous remercions également Cyrille Deliry et Beat Oertli pour les renseignements qu'ils ont bien voulu nous communiquer.

Travaux cités

- AGUESSE P., 1968. Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. Faunes de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. Masson et Cie (éd.), Paris, 258 pp.
- AGUILAR (d') J., DOMMANGET J.-L. et PRECHAC R., 1985. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris : 341 pp.
- AGUILAR (d') J., et DOMMANGET J.-L., 1998. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, seconde édition : 463 pp.
- BAL B., 1996. *Oxygastra curtisii* au Roc de Chère : fin provisoire de l'énigme. *Sympetrum* 9 : 27-29.
- COPPA G., 1992. Espèces peu courantes en Champagne-Ardenne : année 1991. *Martinia* 8 (3) : 61-64.
- DEGRANGE C. et SEASSEAU M.-D., 1974. Odonates Corduliidae de Savoie et du Dauphiné.- Trav. Labo. Hydrobiol. Piscic. Univ. Grenoble, 64-65 : 289-308.
- DELIRY C., 2004. Demoiselles et libellules. Nouvelle introduction à la préservation des milieux humides savoyards. *La Feuille et la Plume* 40, Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie : 3-6.
- DOUILLARD E., DURAND O., GABORY O. et SAMSON N., 2004. Du nouveau sur le cycle biologique et l'état des populations de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834) dans les Mauges. *Mauges Nature. Bulletin de synthèse* 6 : 61-67.
- GRAND D., 2004. Les Libellules du Rhône. Muséum de Lyon, 256 pp.
- KLEIN J.-P. et EXINGER A., 1995. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834), une espèce d'odonate nouvelle pour l'Alsace. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine* 31 : 93-96.
- MAIBACH A. et MEIER C., 1987. Atlas de distribution des Libellules de Suisse (Odonata), avec Liste rouge. Documenta Faunistica Helvetiae 3, CSCF/LSPN, 231 pp.
- MARTIN R., 1886. Les Odonates du département de l'Indre. *Revue Ent.*, 5 : 231-251.
- MARTIN R., 1888. Tableau synoptique (Faune de France). Les Cordulines (Insectes névroptères). *Feuille jeun. Nat.*, 18 (209) : 61-64.
- MARTIN R., 1931. Pseudo-Névroptères et Névroptères In: Histoire Naturelle de la France, 9bis partie.- Deyrolle, Paris, 220 pp.
- RAMBUR M. P., 1842. Odonata. In: Histoire naturelle des Insectes. Névroptères.- Roret, Paris : 3-291 pp.
- ROBERT P.-A., 1958. Les Libellules (Odonates). Coll. Les beautés de la nature. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 364 pp.
- SELYS-LONGCHAMPS M. E. de, et HAGEN H. A., 1850. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. Mémoires de la Société royale des Sciences de Liège, 6 : 1-408.
- WENDLER A. et NÜSS J.-H., 1994. Libellules, guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société française d'odonatologie (éd.), Bois d'Arcy, 129 pp.
- WILDERMUTH H., GONSETH Y. et MAIBACH A., 2005. Odonata. Les Libellules en Suisse. Fauna helvetica 11, CSCS/SES, Neuchâtel : 398 pp.