Martinia. Revue scientifique de la *Société française d'Odonatologie*
SfO, 7 rue Lamartine, F-78390 Bois-d'Arcy

Tome 26, fascicules 3 et 4, septembre/décembre 2010

Thème **Inventaires et biodiversité**, samedi 26 juin.

Inventaire des populations de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) dans le bassin de la Chiers (Odonata, Zygoptera : Coenagrionidae)

Par Virginie SCHMITT
Conservatoire des Sites Lorrains, 14 rue de l'Eglise, F-57930 Fénétrange

Mots-clés : ODONATES, COENAGRION MERCURIALE, INVENTAIRE, LORRAINE, CHIERS
Key words : ODONATA, COENAGRION MERCURIALE, INVENTORY, LORRAINE REGION, CHIERS BASIN

Résumé: Pour les besoins du programme Interreg IVa Grande Région intitulé « Conservation des éléments naturels remarquables du bassin de la Chiers en Lorraine belge et française », il était nécessaire de mieux connaître la localisation des populations de *C. mercuriale* dans le bassin de la Chiers. La méthode utilisée ainsi que les résultats sont présentés dans ce document.

Inventory of the populations of *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) in the the Chiers basin
Summary: For the needs of the project Interreg IVa Big Region entitled "Preservation of the remarkable natural elements of the Chiers basin in the Belgian and French Lorraine", it was necessary to know better the localization of the populations of *C. mercuriale* in the Chiers watershed. The method used and the results are both described in this paper.

Introduction

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840) est un Odonate d'intérêt communautaire visé par les annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE. Il est repris par l'UICN au rang d'espèce « quasi-menacé » (NT) et est protégé en France (art. 3 de l'arrêté du 23 avril 2007). Initialement protégés par l'arrêté du 22 juillet 1993 modifié par l'arrêté du 16 décembre 2004, ses habitats ne sont plus protégés depuis l'arrêté du 23 avril 2007, en totale infraction avec la directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE précitée.

Bien présent en Lorraine française (BOUDOT & JACQUEMIN, 2002), *C. mercuriale*, petite demoiselle affectionnant les ruisseaux à faible débit, souvent riches en carbonates, bien ensoleillés, envahis de plantes aquatiques et hygrophiles (GRAND & BOUDOT, 2006), est l'une des espèces cibles du projet Interreg IVa Grande Région intitulé

« Conservation des éléments naturels remarquables du bassin de la Chiers en Lorraine belge et française ».

En effet, en 2008, Natagora et le Conservatoire des Sites Lorrains se réunissaient pour monter ce projet dont le but premier était de réaliser un inventaire des sites d'intérêt biologique et des populations de plusieurs espèces cibles dont *C. mercuriale*.

Seules trois données montrant la présence de *C. mercuriale* étaient disponibles dans la partie française (ou frontalière) du bassin de la Chiers. D'abord repéré sur l'Othain en 1999 par Jan Soors, puis dans la partie belge du marais de la Cussignière (marais transfrontalier, ENS 54) en 2003 par Philippe Goffart, il a ensuite été observé sur la Moulaine lors des campagnes d'inventaire menées par le bureau d'étude BIOTOPE en 2008 visant la connaissance des ENS 54.

Cet article se propose d'exposer la méthode employée pour l'inventaire des populations de *C. mercuriale* dans le cadre du projet Interreg et de réaliser un atlas de répartition de l'espèce dans la partie française du bassin de la Chiers.

Présentation de la zone d'étude :

L'étude porte sur le bassin de la Chiers, qui couvre une superficie totale de 113 556 hectares (Figure 1).

Cette partie du nord-ouest de la Lorraine française se situe pour moitié dans le département de la Meuse et pour moitié dans celui de la Meurthe-et-Moselle. Ce territoire est occupé par les vallées de la Chiers, de l'Othain, du Loison, de la Crusnes et du Dorlon.

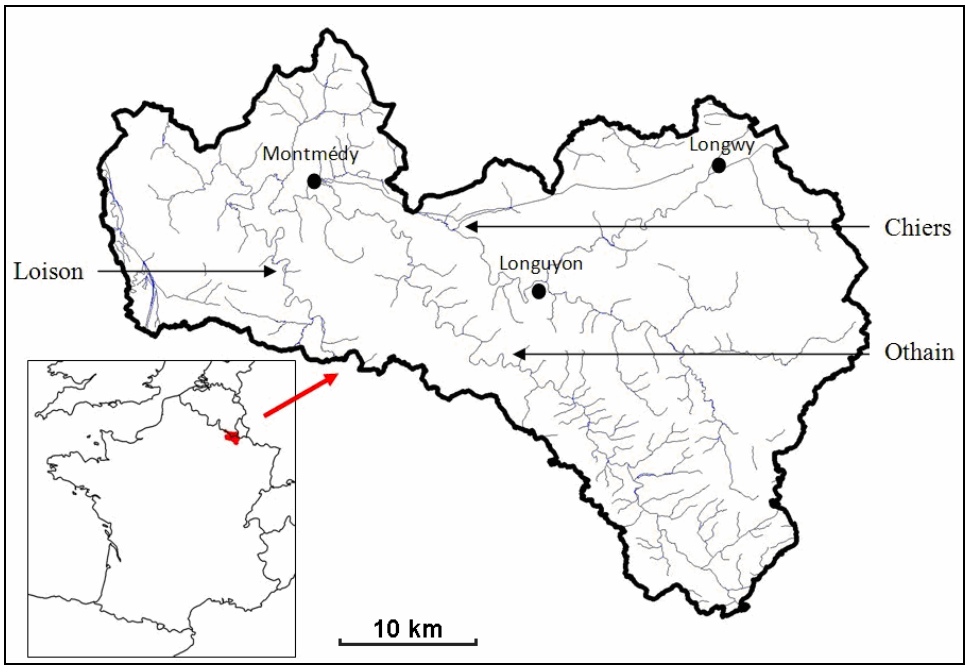


Figure 1. Zone d'étude

Méthode d'inventaire :

Tous les aspects généraux concernant les Odonates, leur biologie et leur écologie ont été traités à l'aide des publications de DIJKSTRA & LEWINGTON (2007), GOFFART *et al*. (2006), GRAND & BOUDOT (2006), HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) et WENDLER & NÜSS (1997).

En ce qui concerne les éléments plus spécifiques à *C. mercuriale* (structure des populations, exemples de méthodologies d'inventaire, cas concrets, etc.) les travaux de COUVREUR *et al*. (2008), DOMMANGET (2004, 2005), GOFFART (2008), HOUARD (2008) et WATTS *et al*. (2004) ont également été consultés.

Afin d'optimiser les relevés d'inventaire, les stations prospectées ont fait l'objet d'un repérage préalable effectué d'abord par analyse cartographique des fonds IGN puis des photos aériennes et enfin d'une validation sur le terrain.

Grâce à ces différents éléments, les zones hydrographiques présentant un intérêt potentiel pour *C. mercuriale* ont été identifiées.

Les prospections ont eu lieu avec les conditions météorologiques suivantes : temps chaud (> 15 °C), dégagé (< 50 % de couverture nuageuse) et avec le minimum de vent.

Les sorties d'inventaire se sont déroulées du 1er juin au 15 juillet 2009, puis du 4 juin au 20 juillet 2010.

La zone étudiée est parcourue à pied sur l'ensemble de la surface préalablement sélectionnée.

Seuls les imagos ont été identifiés.

Les individus sont recensés selon deux techniques :

- À vue, avec observation à courte distance ou aux jumelles
- Au filet, avec observation en main

L'identification des individus a été réalisée sur place par reconnaissance des critères de détermination et notamment du dessin noir caractéristique du second segment abdominal du ♂, en forme de Gaulois casqué.

Les individus capturés sont relâchés sur place après avoir été identifiés et sexés. Le comportement des individus (accouplements, ponte) ainsi que les espèces accompagnatrices sont notés.

Résultats

La partie du réseau hydrographique du bassin de la Chiers ayant été parcourue est indiquée dans la figure 2.

Il s'agit de l'ensemble des vallées de l'Othain, du Loison, de la Thonne, du Chabot, du Dorlon, de la Pienne, l'amont et l'aval de la Chiers et du Coulmy.

La longueur des zones prospectées, déduite de calculs sous SIG, correspond à 156 km au total.

La Crusnes amont avait été parcourue lors de l'étude des ENS 54 en 2004 et 2007 par le Conservatoire des Sites Lorrains. Aucune observation de *C. mercuriale* n'y ayant alors été faite, ce secteur n'a pas été repris pour les nouvelles prospections.

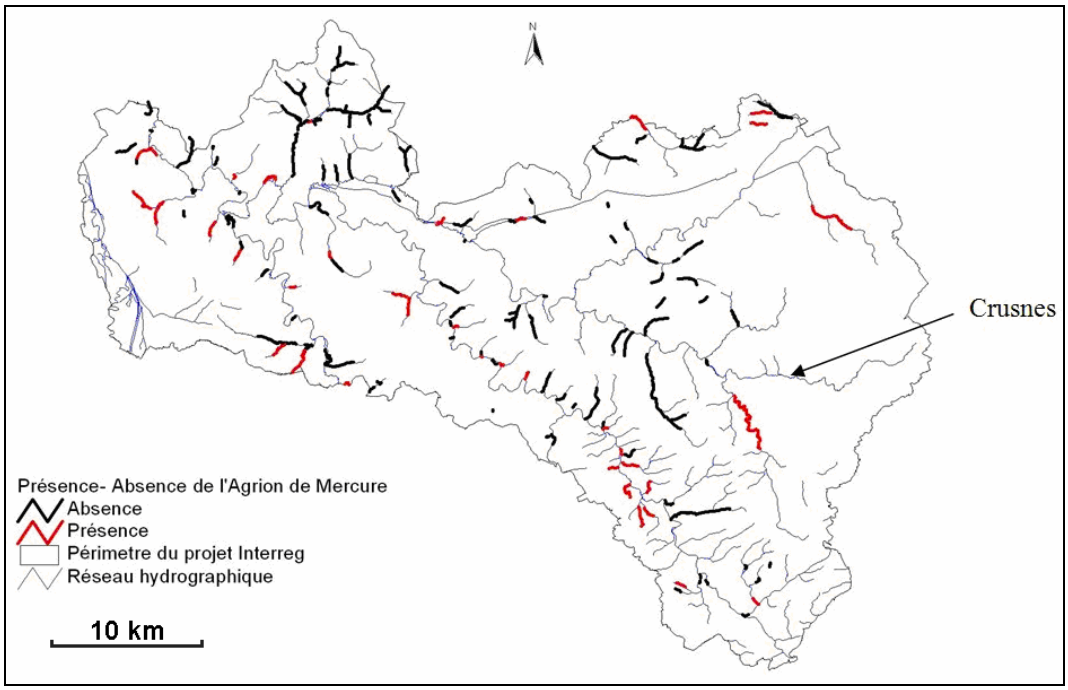


Figure 2 : Localisation des secteurs prospectés en 2009 et 2010

Les nouvelles stations de *C. mercuriale* recensées au cours de ces deux années de prospection concernent les vallées de l'Othain, du Loison, de la Thonne, du Chabot, du Coulmy, du Dorlon, de la Pienne, ainsi que l'amont et l'aval de la Chiers.

Comme le montre la figure 3, le bassin-versant de l'Othain apparaît comme étant le plus favorable à *C. mercuriale*, avec 10 % des données (16 secteurs). Les autres secteurs où l'espèce a été recensée correspondent à la vallée du Loison et à la vallée de la Chiers et de ses affluents directs.

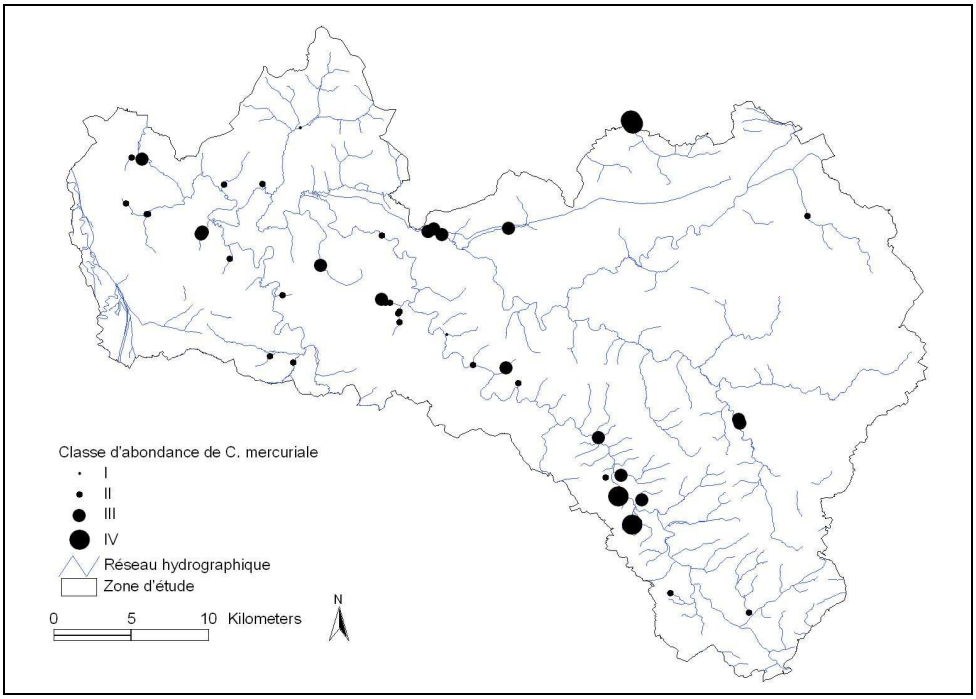


Figure 3 : Localisation et Abondance de *C. mercuriale* dans le bassin de la Chiers
La classe d'abondance II correspondant à une estimation de 2 à 10 individus est la plus représentée dans le bassin de la Chiers (Fig. 3).
Les secteurs où l'abondance de *C.mercuriale* est la plus forte sont localisés principalement en vallée de l'Othain (jusqu'à 42 individus) et dans le marais de la Cussignière (jusqu'à 50 individus).

Discussion

Sur 168 stations sélectionnées par analyse cartographique et prospectées pour leur potentialité d'accueil de *C. mercuriale*, 42 se sont révélées comme accueillant effectivement l'espèce. Cela représente un taux de réussite dans la détection de 25 %.

Ces 42 stations sont localisées principalement dans la vallée de l'Othain, dans les secteurs où la vallée est la plus large, où le cours d'eau possède de nombreux méandres, où il est alimenté par de nombreux ruisseaux (il porte bien le nom de « chevelu » dans la plaine de Woëvre) et où il alimente un réseau conséquent de fossés.

Au total, 16 nouvelles stations ont été recensées dans le bassin-versant de l'Othain, 14 nouvelles localités ont été découvertes sur la Chiers aval, 7 de plus ont été détectées sur le Loison et ses affluents, 2 stations supplémentaires ont été localisées sur la Pienne et une station a été découverte au sein du marais d'Avioth (ENS 55).

Les indices de reproduction (accouplements et pontes) ont été observés sur l'ensemble des stations excepté sur celle du Marais d'Avioth, station où le plus petit nombre d'individus a été observé (N = 2).

Au cours de nos prospections, nous avons pu constater que le piétinement des bovins sur les rives des parties calmes de cours d'eau comme l'Othain (notamment)

créait une microtopographie permettant l'installation d'hélophytes à tige molle favorables à la ponte et dont les parties immergées constituent l'habitat larvaire caractéristique de *C. mercuriale*. Le pâturage modéré équin ou bovin est d'ailleurs réputé être favorable à l'espèce (THOMPSON *et al*., 2003).

Ces microhabitats présents tout au long de l'Othain constituent des habitats relais permettant le maintien des populations de l'Agrion de Mercure en dehors de ses habitats les plus typiques. Ainsi, lorsque de tels milieux sont suffisamment proches, ils peuvent permettre un échange d'individus entre les différentes sous-populations du bassin de l'Othain. Ce dernier point est important en raison des faibles capacités de dispersion de l'espèce et du risque d'isolement génétique des populations. Ainsi, dans une population anglaise, une étude par capture-marquage-recapture a montré que la majorité des individus se déplaçait de moins de 100 mètres. Une minorité des individus parcourait des distances comprises entre 1000 et 1790 mètres. (THOMPSON & WATTS, 2005 ; WATTS *et al*., 2004). Les mêmes auteurs ont aussi montré que des populations géographiquement proches étaient génétiquement différenciées.

L'Othain pourrait constituer le principal corridor écologique pour la dispersion des adultes de ce secteur. Une étude génétique telle que réaliser ailleurs en Europe (op. Cit.) pourrait renforcer nos connaissances sur la fonctionnalité de cette rivière et des microhabitats générés par le pâturage.

De manière générale, la mise en place d'une gestion écologique appropriée telle qu'un pâturage modéré bovin (ou équin) le long de ruisseaux tels que la Pienne et le Loison, pourrait constituer des habitats fonctionnels à même de conforter l'implantation de l'espèce sur ces secteurs.

Conclusion

Cette étude a permis de réaliser un état des lieux concernant l'implantation de *C. mercuriale* dans le bassin de la Chiers. Nous pouvons conclure que l'espèce semble bien présente dans l'ensemble de ce bassin.

Cependant, pour les secteurs où *C. mercuriale* n'a pas été repéré, nous ne pouvons conclure à une absence de l'espèce, celle-ci étant très discrète et pouvant passer inaperçue.

Par ailleurs, l'observation de l'espèce à moyen terme permettra de vérifier que les populations se maintiennent avec le temps dans les microhabitats entretenus par les bovins et d'optimiser l'usage du pâturage extensif en vue de réaliser des actions de conservation sur cette espèce dans ce secteur.

Remerciements

Nous tenons à remercier Grégory Motte (Service public de Wallonie DGO3 - Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole - Direction de la Nature et de l'Eau Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats) pour nous avoir accompagné dans

notre première prospection de terrain et pour avoir accepté notre participation à la journée « Entr'4 ailes » et au week-end de prospection de terrain dans le cadre du Groupe de Travail *Gomphus*.

Nous remercions également la Société française d'Odonatologie pour avoir permis la diffusion des objectifs et des premiers résultats du projet Interreg lors des « Rencontres Odonatologiques 2010 ».

Les relevés d'inventaire menés en 2010, ont été effectués avec l'aide d'Aline Claude (Stagiaire au Conservatoire des Sites Lorrains), Stéphane Simon (Stagiaire CLERO) et Damien Aumaitre (Chargé de mission 54 au Conservatoire des Sites Lorrains). Qu'ils en soient ici remerciés.

Nous remercions la Communauté Européenne, le Conseil Régional de Lorraine, le Conseil Général de la Meurthe-et-Moselle, le Conseil Général de la Meuse, la Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement de Lorraine et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse pour leurs contributions financières à ce projet Interreg IVa.

Enfin, nos remerciements vont également à Eric Graitson, Jean-Pierre Boudot et Christophe Courte pour leur apport scientifique et leur relecture.

Travaux cités

BOUDOT J.-P., JACQUEMIN G., 2002. *Inventaire et statut des Libellules de Lorraine*. Société Lorraine d'Entomologie, Nancy, 68 pp.

COUVREUR J.-M., DUFRENE M., GOFFART P. VANDEVYVRE X., ETIENNE F. et TESTARET D., 2008. Nouvelles estimations des effectifs de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, Zygoptera- Coenagrionidae) dans la plaine du Biran (commune de Beauraing, Belgique) avec une analyse des principaux facteurs écologiques expliquant son abondance). *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.*,144 : 101-115.

DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé, 320 pp.

DOMMANGET J.-L., 2004. Répercussion d'un curage de la Guesle sur les populations de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) en forêt de Rambouillet (Poigny-la-Forêt, département des Yvelines). *Martinia*, 20 (1) : 24.

DOMMANGET J.-L., 2005. Une population de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) à proximité de Saint Affrique (département de l'Aveyron). *Martinia*, 21 (2) : 69-76.

GOFFART P., 2008. Situation actuelle de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) en Wallonie et propositions de mesures visant sa conservation. *Gomphus*, 11 (2), 1995 : 27-40.

GOFFART P., DE KNIJF G., ANSELIN A., TAILLY M., 2006. *Les Libellules (Odonata) de Belgique : Répartition, tendances et habitats* – Publication du Groupe de Travail Libellules Gomphus et du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW- DGRNE), Série « Faune-Flore-Habitats » n°1, Gembloux, 398 pp.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 pp.

HEIDEMAN H. & SEIDENBUSCH R., 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et D'ALLEMAGNE (SAUF DE CORSE).* SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY, 416 PP.

HOUARD X., 2008. Inventaire et diagnostic habitat de *Coenagrion mercuriale* et recherche d'*Oxygastra curtisii*. Site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne" (27). Conservatoire des

Sites Naturels de Haute-Normandie & Direction Régionale de l'Écologie et du Développement Durable, 40 pp.

THOMPSON D.J., ROUQUETTE J.R. & PURSE B.V. (2003). *Ecology of the Southern Damselfly*. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 8. English Nature, Peterborough.

THOMPSON D.J. & WATTS P.C. 2005. The structure of the *Coenagrion mercuriale* populations in the New Forest, southern England, Forests and Dragonflies. Fourth WDA International Symposium of Odonatology, Pontevedra (Spain), July 2005, pp. 239-258.

WATTS P.C., ROUQUETTE J.R., SACCHERI I.J., KEMP S.J., THOMPSON D.J. 2004. Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*. *Molecular Ecology*, **13**, 2931–2945.

WATTS P.C., SACCHERI I.J., KEMP S.J. & THOMPSON D., 2006. Population structure and the impact of regional and local habitat isolation upon levels of genetic diversity of the endangered damselfly Coenagrion mercuriale (Odonata: Zygoptera). Freshwater Biology, 51:, 193–205

WENDLER A. & NÜSS J-H., 1997. *Libellules : Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 130 pp.