

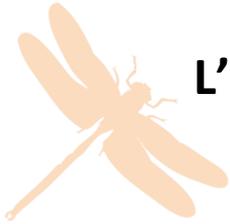
**Les habitats des espèces de la déclinaison
régionale bas-normande du Plan national
d'actions en faveur des Odonates :
L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)**



Projet co-financé par l'Union Européenne
fonds FEDER



Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates :



L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Rédaction :

Etienne IORIO, chargé d'études au Groupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA) - Antenne Pays-de-la-Loire – 5 rue Général Leclerc – 44390 Nort-sur-Erdre

Tél. : 02.53.55.59.62 – e.iorio@gretia.org

Relecture :

Claire MOUQUET (GRETIA)

Ce travail a pu être réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds Feder), de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et de la DREAL de Basse-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale en Basse-Normandie du Plan National d'Action en faveur des Odonates.

Ce document doit être référencé comme suit :

IORIO E., 2014. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.

Crédit photographique de la couverture :

Tandem de *Coenagrion mercuriale*, femelle en train de pondre (E. IORIO)

Crédits photographiques de la fiche :

Christophe HELIE, Etienne IORIO, Claire MOUQUET, François NIMAL, ANONYME.

SOMMAIRE

Objectif.....	4
I – Renseignements généraux sur <i>Coenagrion mercuriale</i>	4
II – Éléments de reconnaissance de <i>Coenagrion mercuriale</i>	5
II.1. L'imago mâle	5
II.1. L'imago femelle	8
III – Rechercher les indices suggérant l'autochtonie.....	11
IV – Description des habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire	13
V – Illustration de milieux d'autochtonie bas-normands	14
V.1. Lessay, fossé alimenté (Manche)	14
V.2. La Guiel au Sap-André (Orne)	15
V.3. Le Gabion à Reviers (Calvados)	16
VI – Les autres habitats (chasse, repos, maturation...)	18
VII – Bibliographie	19
Annexe – Petit mémo à découper et à emporter sur <i>Coenagrion mercuriale</i>	21

OBJECTIF

Par le biais de la présente fiche, nous décrivons succinctement l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) et surtout ses **habitats et micro-habitats au niveau régional**, afin de permettre aux différents acteurs locaux de mieux les cerner. Le but est de faciliter au non-initié la recherche ciblée de cette espèce incluse dans le Plan national d'actions en faveur des Odonates (PNAO) (DUPONT, 2010) et sa déclinaison régionale (GRETIA, 2012a).

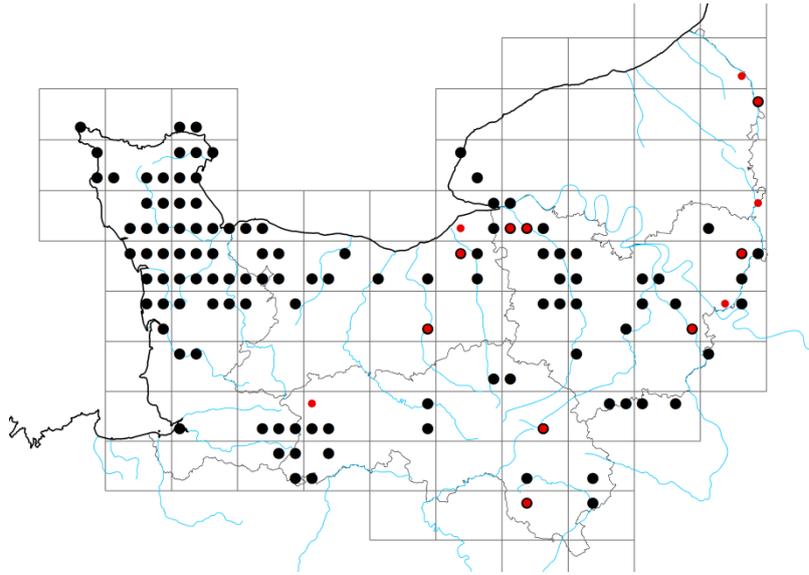
I – RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR *COENAGRION MERCURIALE*



Répartition en France de *Coenagrion mercuriale*

(en grisé : départements où la présence de l'espèce a été observée, d'après GRAND & BOUDOT, 2006)

Statuts de protection et de conservation de <i>Coenagrion mercuriale</i>			
Directive Habitats (N2000)	Protection nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF (d'après liste CERCION)
Annexe II	Article 3	NT	Oui



Distribution connue au printemps 2014 de *Coenagrion mercuriale* en Normandie (source : BDD du CERCION - 05/2014). Légende : points noirs = observations avant 2013, points rouges = en 2013, points rouges cerclés de noir = avant 2013 et en 2013.

Période la plus propice à l'observation des imagos de <i>Coenagrion mercuriale</i> en Basse-Normandie*	Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre			

*Synthèse d'après : GREZIA (2010), LIVORY *et al.* (2012) et DOUILLARD (2013), entre autres.

II – ELEMENTS DE RECONNAISSANCE DE *COENAGRION MERCURIALE*

Cette espèce de la famille Coenagrionidae est facilement reconnaissable à l'état adulte pour ce qui est des mâles. En revanche, les femelles nécessitent un examen minutieux de plusieurs caractères. On comprendra donc aisément pourquoi les mâles (et les tandems et accouplements) sont souvent privilégiés pour les comptages d'individus lors des suivis de l'espèce. Contrairement aux fiches-milieux concernant les anisoptères de la déclinaison régionale du PNAO, nous n'aborderons pas ici la reconnaissance des exuvies, très difficile pour ce qui est des Coenagrionidae.

II.1. L'imago mâle

Au premier coup d'œil, en voyant un mâle de *Coenagrion mercuriale* (figures 1 et 5), l'observateur sait qu'il a sous les yeux un zygoptère de la famille Coenagrionidae de par son habitus caractéristique : la coloration du corps des imagos mâtures est en effet noire nettement annelée de bleu, à l'instar des mâles de plusieurs autres espèces régionales de cette famille (Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), Agrion joli (*C. pulchellum*), Agrion mignon (*C. scitulum*), Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*) et Naiade aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*)). En s'approchant davantage, sur le dos du 2^{ème} segment abdominal (côté antérieur de l'abdomen), le symbole noir sur fond bleu ayant une forme remarquable de « casque de viking » indiquera d'emblée qu'on a bien à faire à un mâle de *C. mercuriale*, même s'il est

encore immature (figures 1, 2, 4 et 5). Attention cependant ne pas le confondre avec le symbole noir existant au même endroit chez l'Agrion mignon (figure 3).



Figure 1 : indication du 2^{ème} segment abdominal (= S2) chez deux mâles de *Coenagrion mercuriale*, montrant le symbole noir en forme de « casque de viking » caractéristique de cette espèce



Figure 2 : le S2 de trois mâles de *C. mercuriale* fortement grossi



Figure 3 : S2 d'un mâle de *C. scitulum*

Photographies : E. IORIO



Figure 4 : ce mâle ténéral (= fraîchement émergé) de *C. mercuriale*, très peu coloré, porte déjà le fameux « casque » sur le S2



Figure 5 : ce tandem de *C. mercuriale* se reconnaît instantanément grâce au mâle

Photographies : E. IORIO

II.1. L'imago femelle

Certains aspects de l'habitus de la femelle vont rapidement orienter vers les Coenagrionidae, notamment la coloration générale du corps par rapport à celle des autres zygoptères de petite taille (Lestidae et Platycnemididae), la finesse des tibias des pattes et la présence de taches post-oculaires chez la plupart des espèces (= paire de taches colorées, bleues, vertes, jaunes voire blanches (immatures) situées côté postérieur de la tête, entre les yeux) (figure 6), entre autres caractères. Ensuite, les femelles du genre *Coenagrion* se démarquent de celles des genres *Ishnura*, *Enallagma* et *Erythromma* (les femelles des autres genres de Coenagrionidae, rouges, ne prêtant guère à confusion ici) par le cumul de l'existence d'une bande anté-humérale colorée fine (= trait coloré longitudinal présent sur la partie dorso-antérieure du thorax, séparé de la partie inférieure également colorée du thorax par une nette bande noire) et de la coloration de l'abdomen (figures 6 et 7). D'autres différences existent encore au niveau générique, telles que l'absence de taches post-oculaires chez la Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) et la Naiade au corps vert (*E. viridulum*), ou ces mêmes taches réduites à des traits fins chez la Naiade aux yeux bleus (*E. lindenii*) (figure 8). Enfin, pour pouvoir aller jusqu'à l'espèce, il faut observer les critères suivants :

- La forme des taches post-oculaires, approximativement sub-circulaire/sub-ovale, chez les femelles de *C. mercuriale* (figure 6), alors que ces mêmes taches sont transversalement plus allongées chez les femelles des autres espèces bas-normandes proches (*C. pulchellum*, *C. scitulum* et *C. puella*) (figure 9), voire parfois quasiment en forme de virgules ;
- La forme du bord postérieur du pronotum (= partie du corps située à la base antérieure du thorax), qui, en vue de dessus, est relativement rectiligne sauf au milieu où se dessine une petite proéminence en pointe (figure 5). Chez les femelles des autres espèces bas-normandes proches (*C. puella*, et surtout *C. pulchellum* et *C. scitulum*), le bord postérieur du pronotum est bien moins rectiligne (figure 9), montrant de plus nettes incurvations encadrant une proéminence pas forcément pointue selon les cas, mais plus marquée.

Rappelons que plusieurs ouvrages existent pour qui souhaite aller plus loin dans l'identification des odonates, tels que notamment ceux de GRAND & BOUDOT (2006), DIJKSTRA (2007) et HENTZ *et al.* (2011), les deux derniers ayant un format leur permettant d'être emportés sur le terrain, en particulier le troisième. L'ouvrage de DIJKSTRA (2007) est particulièrement complet et bien illustré pour la détermination des imagos des deux sexes des espèces françaises (et plus largement européennes).



Figure 6 : femelles de *Coenagrion mercuriale*. A gauche, vue intégrale avec indication de l'emplacement des taches post-oculaires (= tpo), du bord postérieur du pronotum (= pr) et de la bande anté-humérale (= bah) ; en haut à droite, vue grossie de la tête et du pronotum de la même femelle ; en bas à droite, vue grossie de la tête et du pronotum d'une autre femelle (très jeune donc taches habituellement colorées encore blanchâtres).

Photographies : E. IORIO



Figure 7 : habitus des femelles d'Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*) à gauche, de Naïade aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*) au milieu et d'Agrion élégant (*Ishnura elegans*) à droite (avec indication de la coloration bleue du S8)

Photographies : E. IORIO



Figure 8 : vue de la bande anté-humérale et taches post-oculaires de la femelle d'*E. lindenii*

Photographie : E. IORIO



Figure 9 : vue du pronotum et des taches post-oculaires de la femelle de *Coenagrion puella*

Photographie : Anonyme (<http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-22250.htm>)

III – RECHERCHER LES INDICES SUGGERANT L'AUTOCHTONIE

Les exuvies de *Coenagrion mercuriale* et des Coenagrionidae en général sont très difficiles à identifier jusqu'au niveau spécifique (HEIDEMANN & SEIDENBUCH, 2002 ; GRAND & BOUDOT, 2006 ; DOUCET, 2011). De plus, elles sont de petite taille et très légères, et peuvent facilement être emportées si de fortes rafales de vent surviennent. Enfin, les capacités de dispersion des zygoptères en général et de *C. mercuriale* en particulier sont généralement bien moindres que celles des anisoptères.

Pour toutes ces raisons, il est recommandé de privilégier l'**observation scrupuleuse des indices comportementaux** de cette espèce lorsque sa présence est relevée dans un milieu favorable tels que ceux décrits plus loin, et de hiérarchiser le degré de probabilité de son autochtonie à l'aide de la « grille d'autochtonie » ci-dessous établie selon DOMMANGET (2002, 2004) et surtout selon VANAPPELGHEM (2007).

Rappelons que le terme « d'autochtonie » signifie ici que l'espèce accomplit son cycle reproductif et larvaire complet de manière permanente ou quasi-permanente dans le milieu étudié.

Détermination du niveau d'autochtonie des odonates d'après VANAPPELGHEM (2007) (Les indices comportementaux à privilégier pour <i>Coenagrion mercuriale</i> sont en caractères bleus)		
Reproduction de l'espèce	Autochtonie certaine Exuvie(s) ou émergence(s)	---
	Autochtonie probable Présence de néonate(s) (= individu fraîchement émergé) et/ou Présence de larves (stades jeunes et intermédiaires) et/ou Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable	 <p>Tandem de <i>Coenagrion mercuriale</i>, femelle pondant dans un habitat favorable</p>

Détermination du niveau d'autochtonie des odonates d'après VANAPPELGHEM (2007) (Les indices comportementaux à privilégier pour <i>Coenagrion mercuriale</i> sont en caractères bleus)		
.....	<p>Autochtonie possible</p> <p>Présence des deux sexes dans un habitat aquatique potentiel pour l'espèce</p> <p>et</p> <p>Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems</p>	 <p>Accouplement (« cœur copulatoire ») de <i>C. mercuriale</i> dans habitat potentiel</p>  <p>Tandem de <i>C. mercuriale</i> dans un habitat potentiel</p>
	<p>Aucune preuve évidente d'autochtonie</p> <p>Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction</p> <p>ou</p> <p>Femelle en activité de ponte dans un habitat non potentiel pour l'espèce</p> <p>ou</p> <p>Comportements territoriaux de mâles sans femelle</p>	 <p>Mâle isolé de <i>C. mercuriale</i> posté dans une prairie contigüe à un habitat potentiel</p>

IV – DESCRIPTION DES HABITATS UTILISES POUR LA REPRODUCTION ET LE DEVELOPPEMENT LARVAIRE

Globalement, en Basse-Normandie comme ailleurs, *Coenagrion mercuriale* est une espèce qui affectionne surtout les **eaux courantes ensoleillées de petite envergure** (GRAND & BOUDOT, 2006 ; HOUARD, 2008 ; GRECIA, 2010, 2012b ; LIVORY *et al.*, 2012) : ruisseaux et petites rivières aux eaux claires et de débit plutôt lent ou modéré. L'espèce peut aussi développer de petits noyaux de populations au niveau de petits écoulements moins bien individualisés (maigres écoulements de parcelles en pente, suintements, sources, etc.), ou encore dans des habitats plus anthropisés (petits canaux, fossés alimentés). Dans la Manche, un tiers des stations se trouvent cependant en eaux stagnantes : mares de faible superficie, tourbières, étangs et même des bassins de lagunage (LIVORY *et al.*, 2012). Pour qu'un habitat puisse être propice à son cycle reproductif et larvaire, un paramètre essentiel est l'existence d'un **recouvrement hélophytique/hydrophytique supérieur à 20%** (HOUARD, 2008). Parmi les hydrophytes, les **Callitriches** (*Callitriche* spp.) sont les plus appréciés par l'espèce dans notre région tout comme dans d'autres (JOURDE, 2005), la femelle pondant dans les tiges tendres de ces végétaux. Des pontes sont également mentionnées dans les Elodées (*Elodea* spp.) (espèces invasives), entre autres (GRECIA, 2010). Du côté des hélophytes, l'**Ache faux-cresson** (*Apium nodiflorum*) et le **Cresson de fontaine** (*Nasturtium officinale*) sont privilégiés. Outre la présence de la végétation, qui assure à la fois le support de ponte et les gîtes larvaires, *C. mercuriale* privilégie généralement les eaux pauvres ou modérément riches en nutriments (oligotrophes ou mésotrophes), bien oxygénées. Très occasionnellement, il est tout de même possible d'observer des individus montrant des signes de probable autochtonie dans des eaux visiblement assez eutrophisées (présence d'algues filamenteuses en assez grande quantité) (LORIO, inédit).

L'Agrion de Mercure reste relativement sédentaire par rapport à d'autres odonates, puisqu'il montre une dispersion moyenne de l'ordre de 30 à 40 mètres de distance, avec un maximum d'environ 1,8 km (HASSALL & THOMPSON, 2012), voire exceptionnellement de 4,5 km (KELLER *et al.*, (2012) ; mais les mouvements dépassant 500 mètres sont très rares (ROUQUETTE & THOMPSON, 2007). Dans leur synthèse sur cette espèce, MERLET & HOUARD (2012) notent que lors d'une étude de marquage, 95 % des individus se sont déplacés de moins de 300 mètres. Le contexte topographique influe aussi notablement sur la dispersion de *C. mercuriale* : si elle sépare deux populations, une zone à fort relief et/ou dotée d'une forêt élevée, ou même une zone urbanisée, constituent une barrière difficilement franchissable pour cet agrion par rapport à des zones ouvertes relativement planes. Ces dernières favorisent le fonctionnement de l'espèce en **métapopulation**¹.

¹Métapopulation = ensemble de populations d'une même espèce séparées spatialement ou temporellement et interconnectées par la dispersion d'individus à travers le paysage. Ces populations occupent des parcelles d'habitat de qualité variable au sein de la métapopulation, dans un schéma dynamique alternant extinction et colonisation où certaines parcelles favorables resteront disponibles et inoccupées.

V – ILLUSTRATION DE MILIEUX D'AUTOCHTONIE BAS-NORMANDS

V.1. Lessay, fossé alimenté (Manche)



Fossé alimenté faiblement courant - Vue d'ensemble en haut et gros plan sur les Callitriches en bas

Photographies : C. MOUQUET/GRETIA

V.2. La Guiel au Sap-André (Orne)



Vue d'ensemble d'une station où *Coenagrion mercuriale* se reproduit sur la Guiel, en partie pourvue d'Ache faux-cresson

Photographie : C. MOUQUET/GRETIA

V.3. Le Gabion à Reviers (Calvados)

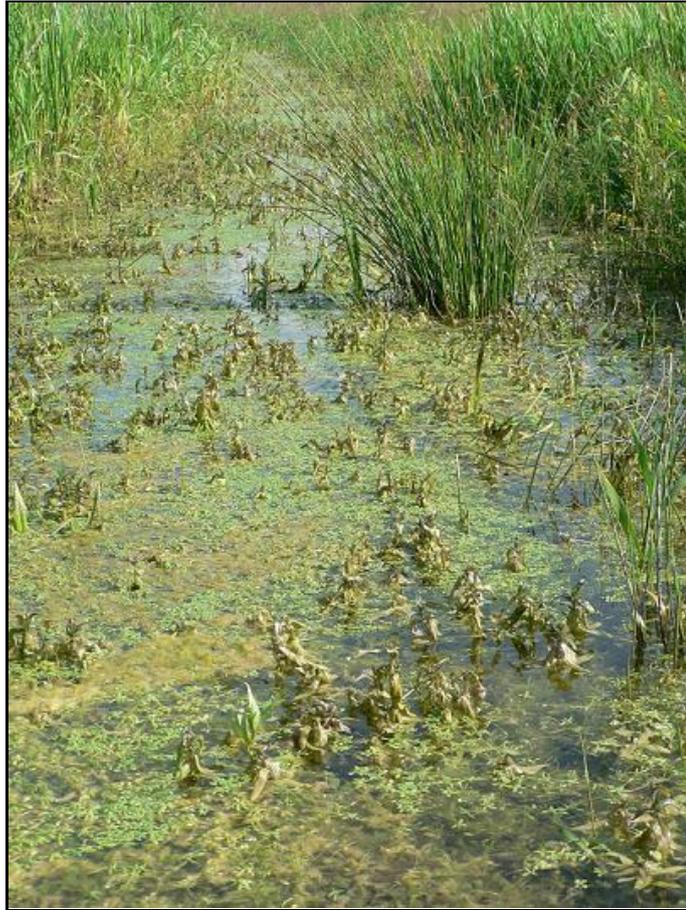


Fossé en eau stagnante et claire, assez bien végétalisé, dans la prairie humide du Gabion



Vue d'une autre portion en eau du Gabion

Photographies : C. HELIE



Une autre portion plus eutrophisée du Gabion mais accueillant quand même *C. mercuriale*



Cette vue aérienne du fossé en eau, indiqué par la flèche rouge, illustre bien le contexte ouvert dans lequel il s'insère, ainsi que sa faible largeur par rapport à la rivière de la Seulles à gauche

Photographies : C. HELIE (en haut) et F. NIMAL (en bas)

VI – LES AUTRES HABITATS (CHASSE, REPOS, MATURATION...)

En raison de sa relative sédentarité (cf. plus haut), *Coenagrion mercuriale* s'éloigne peu de ses milieux d'autochtonie. A côté des habitats de reproduction, la présence de certains habitats plutôt que d'autres peut donc constituer un facteur secondaire propice à la présence d'une grosse population de *C. mercuriale*. En effet, ils fournissent des supports de repos et de maturation aux jeunes individus, de même que des territoires de chasse. Ainsi, l'existence de **prairies** (au sens large) en bordure des premiers est souvent très favorable bien que non indispensable.

VII – BIBLIOGRAPHIE

- DIJKSTRA K.-D. B., 2007. *Guide des Libellules de France et d'Europe*. Traduction et adaptation française Phillipe Jourde. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchatel-Paris : 320 pp.
- DOMMANGET J.-L., 2002. Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD). Muséum National d'Histoire Naturelle, Société française d'odonatologie, 3^e édition, 64 pp.
- DOMMANGET J.-L., 2004. Tableau récapitulatif des indices d'autochtonie d'espèces et de stabilité des populations d'Odonates. Société française d'Odonatologie, document de formation.
- DOUILLARD E., 2013. *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840). In : Les Libellules du Maine-et-Loire. Inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 38.
- DOUCET G., 2011. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2^{ème} édition revue, corrigée et augmentée. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 68 pp.
- DUPONT P., 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer : 170 pp.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Biotope, Mèze (collection Parthénope) : 480 pp.
- GRETIA, 2010. Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie : 148 pp
- GRETIA, 2012a. Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Basse-Normandie 2011-2015. DREAL Basse-Normandie : 85 pp.
- GRETIA, 2012b. Plan national d'actions en faveur des odonates : Déclinaison Pays de la Loire (2012-2015). Rapport pour la DREAL Pays de la Loire : 203 pp.
- HASSALL G. & THOMPSON D. J., 2012. Study design and mark-recapture estimates of dispersal: a case study with the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. *J. Insect Conserv.*, 16: 111-120.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUCH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf la Corse). Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 415 pp.
- HENTZ J.-L., DELIRY C. & BERNIER C., 2011. *Libellules de France, Guide photographique des imagos de France métropolitaine*. Edité par Gard Nature et le Groupe Sympetrum (GRPLS) : 195 pp.
- HOUARD X., 2008. Inventaire et diagnostic Habitat de *Coenagrion mercuriale* et recherche *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 p.
- JOURDE P., 2005. *Les libellules de Charente-Maritime. Bilan de sept années de prospection et d'étude des odonates : 1999 - 2005*. Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime, supplément décembre 2005 : 1-144.
- KELLER D., VAN STRIEN M. J. & HOLDEREGGER R., 2012. Do landscape barriers affect functional connectivity of populations of an endangered damselfly? *Freshwater Biology*, 57: 1373-1384.
- LIVORY A., SAGOT P., SCOLAN P. & LACOLLEY E. (coord.), 2012. Atlas des Libellules de la Manche. *Les Dossiers de Manche-Nature*, 9 : 1-192.
- MERLET F. & HOUARD X., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 6 pp.

- ROUQUETTE J. R. & THOMPSON D. J., 2007. Patterns of movement and dispersal in an endangered damselfly and the consequences for its management. *J. Appl. Ecol.*, 44: 692-701.
- SIMON A., ROBERT L. & MONTAGNER S., 2013. Bilan cartographique 2012. *Bulletin Annuel de Liaison du Collectif d'Etudes Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie*, 8-9 : 1-40.
- VANAPPELGHEM C., 2007. Protocole du nouvel atlas des odonates de la région Nord-Pas-de-Calais. *Le Héron*, 40 (1) : 43-52.

ANNEXE – PETIT MEMO A DECOUPER ET A EMPORTER SUR *COENAGRION MERCURIALE*



Comment reconnaître *C. mercuriale* ? Habitus de deux imagos mâles* avec indication du 2^{ème} segment abdominal (S2) porteur du symbole noir sur fond bleu en forme de casque de viking

(*seul le mâle est repris ici, la femelle nécessitant un examen plus approfondi comme détaillé plus haut)



S2 de trois mâles de *C. mercuriale* fortement grossis



S2 d'un mâle de *C. scitulum* pour comparaison

Période la plus propice à l'observation des imagos de <i>Coenagrion mercuriale</i> en Basse-Normandie	Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		



Comportements suggérant l'autochtonie en milieu favorable

Tandem à gauche, accouplement au milieu : autocht. possible

Ponte à droite : autocht. probable



Dans quels habitats vais-je rechercher l'espèce ? : Dans des petits cours d'eau très lents à modérés et fossés en eau plutôt claire, bien ensoleillés et dotés d'une végétation hydrophyte et/ou héliophyte conséquente, composée entre autres de Callitriches et/ou d'Ache faux-cresson. La présence de milieux ouverts aux abords immédiats, notamment de prairies, est appréciée.