



SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES
PRÉALABLE À LA
DÉCLINAISON RÉGIONALE
DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS ODONATES
EN BASSE-NORMANDIE



NOVEMBRE 2010

| | |
|-----------------------------------|--|
| Coordination de l'étude : | Lili ROBERT |
| Rédaction de l'étude : | Lili ROBERT |
| Cartographie des espèces : | Xavier HOUARD (© CERCION) Xavier GOUVERNEUR, Philippe GUERARD & Marie-Laure LE JEANNE, GRETIA (fond cartographique du Massif armoricain) |
| Relecture de forme : | Bruno DUMEIGE, DREAL Basse-Normandie Xavier HOUARD, OPIE |
| Relecture de fond : | Bruno DUMEIGE, DREAL Basse-Normandie Frank HERBRECHT, GRETIA Xavier HOUARD, OPIE |

Ce travail a pu être réalisé grâce au financement de la DREAL de Basse-Normandie, en partenariat avec le Collectif d'Études Régional pour la Cartographie et l'Inventaire (CERCION) des Odonates de Normandie.

Remerciements :

Nous tenons sincèrement à remercier toutes les personnes qui ont contribué à ce travail, sur leur temps professionnel ou personnel :

- pour la transmission de données : Robert DUGELAY, Nicolas FILLOL (PNR des marais du Cotentin et du Bessin), Adrien SIMON (CERCION).

- pour la transmission d'études, de rapports et d'informations diverses : Delphine BOUTARD (CG du Calvados), Emmanuel CORRE (CdC de la région de Montebourg-CdC du Val de Saire), Antoine DEGUINES (CPIE des Collines normandes), Cyrille DELATTRE (PNR Normandie-Maine), Marie DEVILLE (CPIE des Collines normandes), Aurore DUVAL (CPIE des Collines normandes), Julien DÉPEINT (Conseil général de la Sarthe), Ophélie DOCQUIER (CPIE des Collines normandes), Sébastien ÉTIENNE (ONF), Laëtitia FAINE (CFEN), Nicolas FILLOL (PNR des marais du Cotentin et du Bessin), Perrine LEDUC (CG du Calvados), Maïwenn LE REST (CPIE du Cotentin), Blaise MICARD (CG de la Manche), Bénédicte REQUIER (CEL), François SILANDE (CG de l'Orne), Françoise THOUIN (CG de l'Orne).

- pour la réponse au questionnaire : Christophe BEAUMONT (Syndicat intercommunal de restauration des rivières de la Haute Rouvre) Cécile BINET (RNN de la Sangsurière), Aurélien CABARET (CdC du Bassin de Mortagne-CdC du Perche Rémalardais), Thomas CHAMBOEUF (SM du bassin versant de la Touques), Emmanuel CORRE (CdC de la région de Montebourg-CdC du Val de Saire), Thierry DÉMAREST (RNN de la Mare de Vauville), Cédric DOARÉ (CdC de Saint-James), Sébastien ÉTIENNE (RNN de Cerisy), Nicolas FILLOL (PNR des marais du Cotentin et du Bessin), Anne-Lise GIOMMI (RNN de la Falaise du Cap Romain), Tony GUILLOTEAU (Syndicat intercommunal des eaux superficielles de la Dives), Olivier HESNARD (CPIE des Collines normandes), Ronan MARIE (CdC du Bocage Mayennais), Lucie MARTELIN-PODER (SMCLEN), Christelle PICHON (Louvigné Communauté), Nathalie SIMON (CPIE du Cotentin), Aurélie TRAN VAN LOC (PNR du Perche), Stéphane WEIL (CATER de Basse-Normandie).

- pour la réalisation des cartes : Xavier HOUARD (© CERCION)

- pour la transmission de photos : Aurélien CABARET, Loïc CHÉREAU, Floriane KARAS, Xavier HOUARD, Mathieu LAGARDE, Nathalie LÉVÉQUE, Frédéric NOËL.

- Xavier HOUARD (OPIE) pour sa disponibilité, ses conseils, et la transmission de documents.

- enfin, un grand merci aux relecteurs !

Ce rapport doit être référencé comme suit :

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 p.

Crédits photographiques de la couverture :

De gauche à droite et de haut en bas : cœur copulateur de *Coenagrion mercuriale* (© X. HOUARD) ; *Lestes virens* (© C. MOUQUET) ; *Sympetrum danae* (© M. LAGARDE) ; Etang à Saint-Germain-de-la-Coudre (© A. CABARET)

Sommaire

| | |
|---|------------|
| Introduction – Objectifs de l'état des lieux | 2 |
| Les Odonates en Basse-Normandie | 4 |
| 1 – Origine des données | 4 |
| 2 – Liste des espèces de Basse-Normandie | 6 |
| 3 – Espèces concernées par le PNA | 9 |
| Etat des lieux des connaissances : fiches espèces | 13 |
| <i>Lestes dryas</i> – Le Leste dryade | 15 |
| <i>Lestes virens</i> – Le Leste verdoyant | 23 |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> – L'Agrion de Mercure..... | 31 |
| <i>Aeshna grandis</i> – La grande Aesche | 50 |
| <i>Gomphus simillimus</i> – Le Gomphe semblable..... | 57 |
| <i>Onychogomphus uncatus</i> – L'Onychogomphe à crochets | 66 |
| <i>Oxygastra curtisii</i> – La Cordulie à corps fin..... | 74 |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> – La Cordulie à taches jaunes | 96 |
| <i>Somatochlora metallica</i> – La Cordulie métallique | 102 |
| <i>Sympetrum danae</i> – Le Sympétrum noir..... | 109 |
| <i>Sympetrum flaveolum</i> – Le Sympétrum jaune..... | 116 |
| Perspectives pour la mise en place du PNA | 123 |
| 1 – Mesures de protection et de gestion | 123 |
| 2 – Statuts d'inventaire..... | 133 |
| 3 – Actions de sensibilisation..... | 133 |
| 4 – Partenaires techniques, institutionnels et associatifs | 134 |
| Conclusion | 143 |
| Bibliographie | 144 |

Introduction – Objectifs de l'état des lieux

La France est le pays le plus riche d'Europe en espèces d'Odonates (93 espèces selon l'UICN). Elle présente ainsi la plus forte richesse en Odonates au kilomètre carré (de 52 à 72 espèces/km²) et, avec l'Espagne, le plus fort taux d'endémisme (six à sept espèces sont considérées comme endémiques). Par ailleurs, en Europe, 14% des espèces sont en danger critique d'extinction.

Les Odonates sont considérés comme des espèces sentinelles, qui alertent sur l'érosion sourde de la biodiversité.

Suite au Grenelle de l'environnement, le Ministère de l'environnement a lancé en octobre 2008 deux Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des Odonates et du genre *Maculinea* (Lépidoptères Rhopalocères). Ils s'intègrent dans la continuité des anciens "plans nationaux de restauration" consacrés aux Mammifères et aux Oiseaux, initiés par l'État et le Muséum national d'histoire naturelle suite à la signature de la Convention sur la diversité biologique en 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro.

Les PNA sont destinés à éviter la disparition de certaines espèces de la faune sauvage et/ou à améliorer leur état de conservation. L'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) a été désigné par le Ministère pour rédiger ces deux plans (www.insectes.org).

L'élaboration du Plan National d'Actions en faveur des Odonates (PNAO) consiste d'abord à réaliser un **état des lieux**, afin de recueillir des connaissances scientifiques, mieux connaître la répartition des espèces, les différents degrés et types de menaces pesant sur les espèces, les stratégies d'inventaire (programme ZNIEFF) et de conservation déjà mises en place par l'intermédiaire d'outils nationaux ou internationaux (Natura 2000, Réserves Naturelles, Espaces naturels sensibles, mesures agro-environnementales territorialisées...).

Après validation par le Conseil national de protection de la nature, une mise en œuvre opérationnelle du PNAO sera définie. Cette **phase opérationnelle** aura pour objectifs :

- la mise en place du protocole national d'évaluation régulière de l'état de conservation des populations à différentes échelles (du site au territoire national) ;
- la réalisation d'actions prioritaires visant à améliorer la conservation des espèces à l'échelle du territoire mais surtout de la région et du département ;
- la communication et la sensibilisation à la conservation des espèces non seulement en direction du grand public mais également des organisations concernées (publiques ou privées).

Les deux phases du travail seront déclinées régionalement. Ainsi, le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) transmettra le plan aux régions concernées pour sa déclinaison locale. Les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) seront chargées de désigner des opérateurs locaux pour réaliser les états des lieux et définir localement les priorités d'action selon les cahiers des charges définis dans le PNAO. L'OPIE est mandatée par le Ministère de l'Environnement pour assister la DREAL du Nord Pas-de-Calais dans la coordination et l'animation des déclinaisons régionales du PNAO.

En Basse-Normandie, afin d'anticiper la déclinaison régionale du PNAO, la DREAL de Basse-Normandie a chargé le GRoupe d'ÉTude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA) de réaliser une synthèse des connaissances sur ce sujet. Les objectifs du travail consistent à :

- synthétiser les connaissances sur les taxons en réalisant un état des lieux (synthèse des études, travaux et actions réalisés et en cours ; recueil de données sur les espèces)

- recenser les acteurs et politiques régionales susceptibles d'intervenir dans la mise en œuvre de ce plan.

Les Odonates en Basse-Normandie

1 – Origine des données

Quelques naturalistes normands ont créé à la fin de l'année 2004 un collectif informel, le Collectif d'Études Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (CERCION). Le collectif est soutenu par la Société Française d'Odonatologie (SFO), à travers la délégation régionale de cette association. De nombreux contributeurs participent désormais à ce projet, et des partenariats se sont créés avec des associations naturalistes dont le GRETIA, qui est le principal relais et animateur du projet CERCION en région Basse-Normandie.

Les objectifs du CERCION sont les suivants :

- réaliser des inventaires régionaux d'Odonates (libellules et demoiselles),
- répertorier les données dans une base de données informatisée,
- produire un atlas régional des Odonates,
- définir les statuts de rareté et de menace régionaux spécifiques.

En 2004, un premier travail de synthèse des données bibliographiques a été réalisé. Notamment, des publications anciennes sont reprises, comme la liste de 36 espèces d'Odonates de Normandie par Henri GADEAU DE KERVILLE (1905) ou encore le travail de l'Abbé LETACQ et de GERBAULT (1922), qui publient les tableaux analytiques des Odonates du nord ouest de la France.

Les publications récentes (inventaires de sites, mentions de nouvelles espèces, observations comportementales, études d'impacts de projets d'aménagement, rapports non publiés) ont également été analysées, dont notamment les résultats des travaux d'inventaires réalisés dans les départements de l'Orne et de la Manche.

Un important travail de prospection est réalisé dans l'Orne par Stéphane LECOCQ pour l'Association Faune Flore de l'Orne (AFFO). Plusieurs articles sont publiés dans la revue *Martinia* et dans le bulletin de l'AFFO, dont notamment :

- LECOCQ S., 1995. – Contribution à l'inventaire des Odonates du département de l'Orne. *Martinia*, **11** (4) : 79-88.
- LECOCQ S., 2003. – *Atlas provisoire des odonates de l'Orne. Synthèse cartographique des données odonatologiques du département*. Association Faune et Flore de l'Orne. 60 p.

Dans la Manche, une première liste des Odonates est publiée en 1998 par Jean-François ELDER et Philippe FOUILLET. Ce travail aboutit au lancement d'une dynamique d'atlas communal des Odonates de la Manche, porté par Philippe SAGOT de l'association Manche Nature. Un premier bilan cartographique a été publié dans la revue *L'Argiope*, en 1999. En

2002, des prospections sont réalisées sur les rivières du département, permettant notamment de préciser la répartition du rare *Oxygastra curtisii* (SAGOT & SAGOT, 2002).

Ce travail de synthèse bibliographique est complété par les informations fournies par la SFO, dans le cadre de l'inventaire cartographique des Odonates de France (INVOD) sur la période 1980-1999, et par les premières contributions liées au projet d'atlas couvrant la période 2000-2004 (AMELINE & HOUARD, 2005). Ces informations ont permis de produire les premières cartes de la densité des données (Fig. 1) et de répartition des espèces.

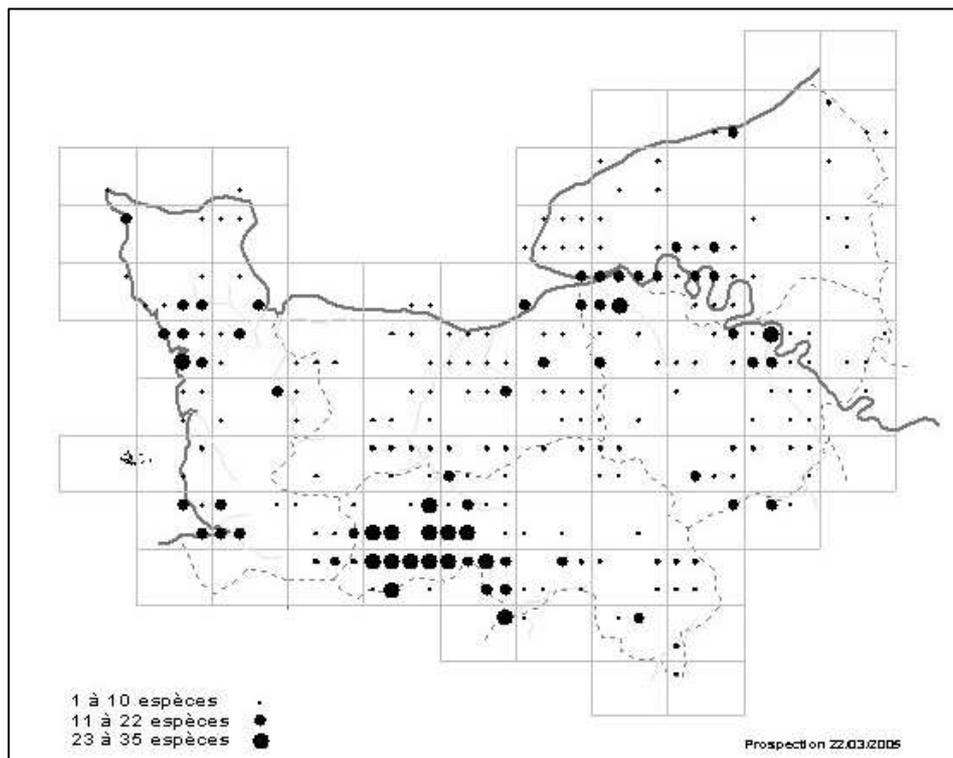


Figure 1 : Carte de la densité des données en 2005
Total de mailles couvertes : 234/530
(d'après CERCION, 2005)

Seulement 40% des mailles possédaient au moins une donnée. La richesse spécifique obtenue par maille était comprise entre 1 à 35 alors que le nombre total d'espèces recensées était de 54.

Depuis 2004, chaque année, la connaissance des Odonates en Normandie évolue grâce à la contribution des naturalistes normands et aux prospections ciblées dans les secteurs peu connus de Normandie (AMELINE & HOUARD, 2005 ; HOUARD, 2006 ; HOUARD & SIMON, 2007, 2008, 2009 non publié).

Début 2010, les Odonates sont relativement bien connus en Normandie. 15922 données ont été récoltées depuis 2004, couvrant 81% des mailles du territoire, et 84% en Basse-Normandie (HOUARD, comm. pers.). Au total, 56 espèces sont désormais recensées, soit 65% des espèces connues en France métropolitaine.

En Basse-Normandie, 10894 données sont enregistrées dans la base du CERCION. La partie armoricaine du territoire présente une densité de prospection plus importante que la partie de la région située sur le Bassin parisien (Fig. 2).

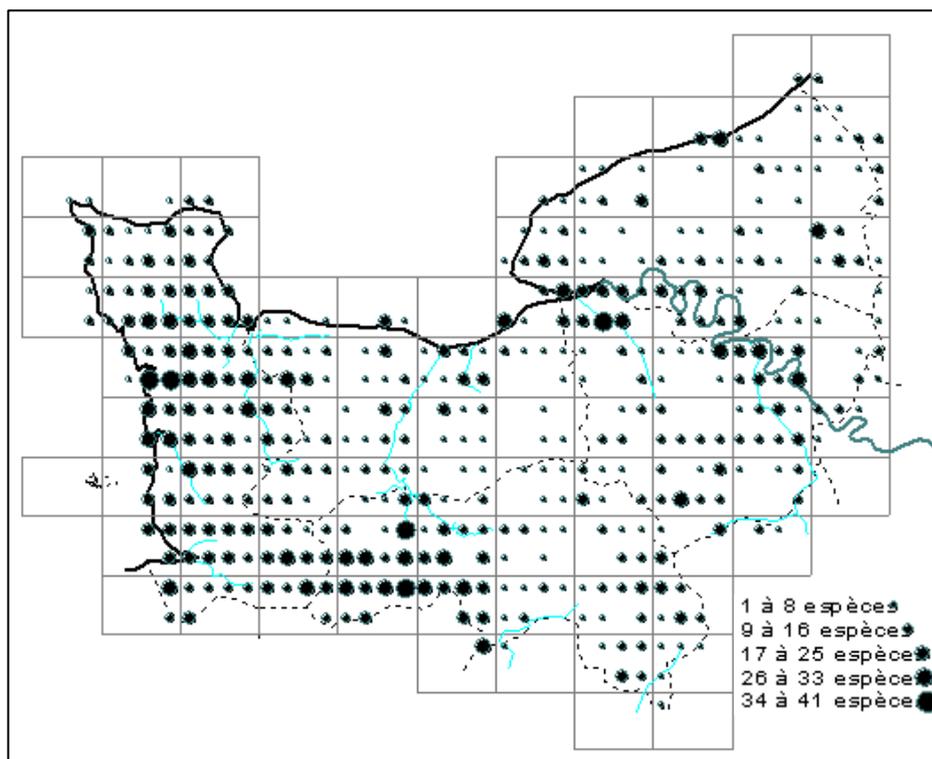


Figure 2 : Carte de la densité des données en 2010
Total de mailles couvertes : 432/530
(d'après CERCION, 2010, à paraître)

2 – Liste des espèces de Basse-Normandie

La liste provisoire des Odonates de Normandie, remise à jour en 2009, fait état de 55 espèces présentes en Basse-Normandie, se répartissant comme suit : 53 espèces dans l'Orne, 52 dans la Manche et 48 dans le Calvados (cf. tableau I).

Tableau I : Liste des espèces recensées en Basse-Normandie
(d'après AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître)
Classe d'autochtonie : **Cer** = Certaine ; **Pro** = Probable ; **Pos** = Possible

| | | 14 | 50 | 61 |
|--|--|-----|-----|-----|
| ZYGOPTERA | | | | |
| Calopterygidae | | | | |
| <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1776) | Le Caloptéryx éclatant | Cer | Cer | Cer |
| <i>ssp. splendens</i> (Harris, 1776) | Le Caloptéryx éclatant (septentrional) | Cer | Cer | Cer |
| <i>Calopteryx virgo</i> (Linné, 1758) | Le Caloptéryx vierge | Cer | Cer | Cer |
| <i>ssp. virgo</i> (Linné, 1758) | Le Caloptéryx vierge (septentrional) | Cer | Cer | Cer |
| <i>ssp. meridionalis</i> Sélys, 1876 | Le Caloptéryx vierge (méridional) | Cer | Cer | Cer |

| Lestidae | | | | | |
|--|------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| <i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825) | Le Leste vert | | | | |
| <i>ssp. viridis</i> (Vander Linden) | Le Leste vert (septentrional) | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798) | Le Leste sauvage | Pro | Cer | Pro | |
| <i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 | Le Leste des bois | - | Cer | Pro | |
| <i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823) | Le Leste fiancé | - | Cer | Cer | |
| <i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825) | Le Leste verdoyant | | | | |
| <i>ssp. vestalis</i> Rambur, 1842 | Le Leste verdoyant (septentrional) | Pos | Cer | Pro | |
| <i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820) | Le Leste brun | Pro | Cer | Pro | |
| Platycnemididae | | | | | |
| <i>Platycnemis acutipennis</i> Sélys 1841 | L'Agrion orangé | Cer | Cer | Pro | |
| <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771) | L'Agrion à larges pattes | Cer | Cer | Cer | |
| Coenagrionidae | | | | | |
| <i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789) | L'Agrion délicat | Pos | Cer | Cer | |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840) | L'Agrion de Mercure | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Coenagrion puella</i> (Linné, 1758) | L'Agrion jouvencelle | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825) | L'Agrion joli | Cer | Cer | Pos | |
| <i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842) | L'Agrion mignon | Pro | Cer | Cer | |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840) | L'Agrion porte coupe | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Erythromma lindenii</i> (Sélys, 1840) | La Naiïade de Vander Linden | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823) | La Naiïade aux yeux rouges | Pro | Pro | Cer | |
| <i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840) | La Naiïade au corps vert | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820) | L'Agrion élégant | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825) | L'Agrion nain | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776) | La Petite nymphe au corps de feu | Cer | Cer | Cer | |
| ANISOPTERA | | | | | |
| Aeshnidae | | | | | |
| <i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820 | L'Aeschne affine | Pos | Cer | Pos | |
| <i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764) | L'Aeschne bleue | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Aeshna grandis</i> (Linné, 1758) | La Grande Aeschne | - | - | Pro | |
| <i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805 | L'Aeschne mixte | Pro | Cer | Cer | |
| <i>Anax imperator</i> Leach, 1815 | L'Anax empereur | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839) | L'Anax napolitain | - | - | Pos | |
| <i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838) | L'Aeschne paisible | Pro | Cer | Cer | |
| <i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764) | L'Aeschne printanière | Cer | Cer | Pos | |

| Gomphidae | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|--|
| <i>Gomphus pulchellus</i> Sélys, 1840 | Le Gomphe joli | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Gomphus simillimus</i> Sélys, 1840 | Le Gomphe semblable | - | Cer | - | |
| <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linné, 1758) | Le Gomphe vulgaire | Pos | Cer | Cer | |
| <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linné, 1758) | Le Gomphe à forceps | | | | |
| <i>ssp. forcipatus</i> (Linné, 1758) | Le Gomphe à forceps (septentrional) | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Onychogomphus uncatatus</i> (Charpentier, 1840) | Le Gomphe à crochets | - | - | Pro | |
| Cordulegastridae | | | | | |
| <i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807) | Le Cordulégastré annelé | | | | |
| <i>ssp. boltonii</i> (Donovan, 1807) | Le Cordulégastré annelé (septentrional) | Cer | Cer | Cer | |
| Corduliidae | | | | | |
| <i>Cordulia aenea</i> (Linné, 1758) | La Cordulie bronzée | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834) | L'Oxygastré de Curtis | Cer | Cer | Pro | |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825) | La Cordulie à taches jaunes | - | - | Pro | |
| <i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825) | La Cordulie métallique | - | - | Pro | |
| Libellulidae | | | | | |
| <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832) | Le Crocothème écarlate | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Libellula depressa</i> (Linné, 1758) | La Libellule déprimée | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Libellula fulva</i> (Müller, 1764) | La Libellule fauve | Pro | Cer | Cer | |
| <i>Libellula quadrimaculata</i> Linné, 1758 | La Libellule à quatre taches | Pro | Cer | Cer | |
| <i>Orthetrum albislytum</i> (de Sélys-Longchamp, 1848) | L'Orthétrum à styles blancs | - | Pro | Pro | |
| <i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837) | L'Orthétrum brun | Cer | Cer | Pro | |
| <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linné, 1758) | L'Orthétrum réticulé | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798) | L'Orthétrum bleuissant | | | | |
| <i>ssp. coerulescens</i> (Fabricius, 1798) | L'Orthétrum bleuissant (septentrional) | Pos | Cer | Cer | |
| <i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776) | Le Sympétrum noir | - | Pro | Pos | |
| <i>Sympetrum flaveolum</i> (Linné, 1758) | Le Sympétrum jaune d'or | Pos | Pro | - | |
| <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840) | Le Sympétrum de Fonscolombe | Pro | Pro | Pro | |
| <i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys, 1841) | Le Sympétrum méridional | Pro | Pro | Pro | |
| <i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764) | Le Sympétrum sanguin | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840) | Le Sympétrum strié | Cer | Cer | Cer | |
| <i>Sympetrum vulgatum</i> (Linné, 1758) | Le Sympétrum vulgaire | | | | |
| <i>ssp. vulgatum</i> (Linné, 1758) | Le Sympétrum vulgaire | Pos | - | - | |
| Espèces par département | | 48 | 52 | 53 | |

3 – Espèces concernées par le PNA

Le plan national d'actions en faveur des Odonates concerne en premier lieu les espèces considérées comme prioritaires à l'échelle de l'ensemble du territoire métropolitain, c'est-à-dire listées à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, protégées nationalement ou classées dans la Liste rouge nationale.

Ainsi, parmi les espèces d'Odonates présentes en France métropolitaine (86 espèces selon la SFO, 93 selon l'UICN), 18 espèces sont concernées (DUPONT, 2009) :

- *Lestes macrostigma*
- *Sympetma paedisca*
- *Coenagrion caerulescens*
- *Coenagrion lunulatum*
- *Coenagrion mercuriale*
- *Coenagrion ornatum*
- *Nehalennia speciosa*
- *Aeshna caerulea*
- *Gomphus flavipes*
- *Gomphus graslinii*
- *Lindenia tetraphylla*
- *Ophiogomphus cecilia*
- *Oxygastra curtisii*
- *Leucorrhinia albifrons*
- *Leucorrhinia caudalis*
- *Leucorrhinia pectoralis*
- *Sympetrum depressiusculum*
- *Macromia splendens*

Le plan est voué à une déclinaison régionale afin d'améliorer l'état de conservation de l'une ou de plusieurs des 18 espèces concernées. De plus, en fonction des enjeux locaux de conservation, il est possible d'ajouter d'autres espèces d'Odonates dans les déclinaisons régionales du PNAO, lorsque l'état des populations régionales de ces espèces le nécessite. L'accent sera toutefois donné aux espèces ciblées par le plan (DUPONT, 2009).

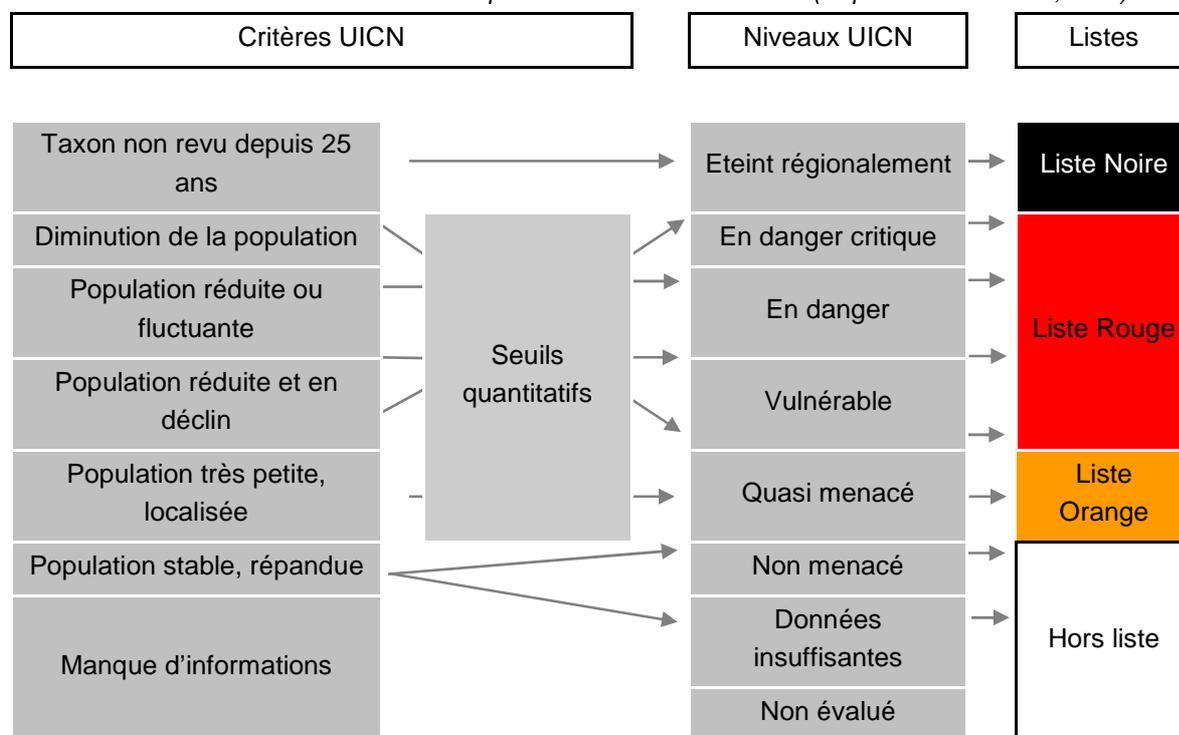
Ainsi, en Basse-Normandie, la déclinaison du PNAO concerne deux espèces à enjeu national présentes dans la région : ***Coenagrion mercuriale*** et ***Oxygastra curtisii***.

Une liste complémentaire d'espèces considérées comme prioritaires à la conservation en Basse-Normandie a été élaborée à partir de la liste rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010). Cette liste est provisoire, non finalisée, et doit encore être validée par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

En appliquant (et adaptant) les critères retenus par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) compte tenu de l'état des connaissances régionales, il est possible effectivement d'élaborer une Liste Rouge adaptée à la Basse-Normandie. L'intérêt premier d'une telle liste est de fournir une évaluation du risque de disparition des espèces à moyen terme, et ainsi de définir les espèces prioritaires sur un territoire donné.

Ainsi, les espèces ou taxons considérés comme menacés sont classés, selon leur degré de rareté, dans huit niveaux définis par l'UICN (Tab. II).

Tableau II : Classification des espèces selon les critères UICN (d'après GOFFART et al., 2006)



La réflexion du CERCION en janvier 2010 autour de l'élaboration d'une liste rouge en Basse-Normandie a permis de dresser une première liste d'espèces considérées comme vulnérables, en danger ou en danger critique (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître).

Chacune des espèces présentes en Basse-Normandie a donc été étudiée et analysée. Seule *Leucorrhinia pectoralis*, mentionnée en 1988 dans l'Orne, sur la lande du Tertre Bizet, (TIBERGHIEU, 1989 in GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008) a été écartée. En effet, cette donnée constituait la première mention de l'espèce dans la région et n'avait pas été reprise dans les différents travaux de connaissance des Odonates de Normandie, les auteurs attendant une confirmation de la donnée. Des prospections ont donc été menées par le GRETIA et le CERCION pour confirmer ou infirmer la présence de l'espèce : en 2007 sur le site, et en 2008 sur un territoire plus large, étendu au Mortainais (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009). Aucun individu n'a été observé, et aucun des habitats favorables à l'espèce n'est présent sur le site (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008). La donnée de *L. pectoralis* a donc été considérée comme celle d'un individu "erratique".

Pour les autres espèces, les critères UICN ont été appliqués : la répartition géographique des espèces (superficie de la zone d'occurrence et de la zone d'occupation, nombre de localités de l'espèce) et la fluctuation des populations ont notamment été analysés, les autres critères ne pouvant pas être appliqués au contexte de la Basse-Normandie.

Neuf espèces ont donc été classées dans la Liste rouge de Basse-Normandie (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

FAMILLE DES LESTIDAE

Lestes dryas (le Leste des bois)

Lestes virens (le Leste verdoyant)

FAMILLE DES AESHNIDAE

Aeshna grandis (la grande Aeschna)

FAMILLE DES GOMPHIDAE

Gomphus simillimus (le Gomphe semblable)

Onychogomphus uncatus (le Gomphe à crochets)

FAMILLE DES CORDULIIDAE

Somatochlora flavomaculata (la Cordulie à taches jaunes)

Somatochlora metallica (la Cordulie métallique)

FAMILLE DES LIBELLULIDAE

Sympetrum danae (le Sympétrum noir)

Sympetrum flaveolum (le Sympétrum jaune d'or)

Les critères qui ont permis de classer ces espèces dans la Liste rouge de Basse-Normandie sont présentés dans le tableau III.

En Basse-Normandie, onze espèces d'Odonates sont ainsi proposées pour figurer dans la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates.

Tableau III : Tableau de synthèse sur les espèces de la Liste rouge de Basse-Normandie (d'après AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010)

Catégorie de la Liste Rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR : En danger critique.

Classe d'autochtonie : Cer = Certaine ; Pro = Probable ; Pos = Possible.

Indice de rareté régionale : CC = Très commun ; C = Commun ; AC = Assez commun ; PC = Peu commun ; AR = Assez rare ; R = Rare ; RR = Très rare ; E = Exceptionnel.

HGdK 1905 : espèce connue dans la région d'après Henri Gadeau de Kerville (1905).

Tendance : ↗ = tendance relative en hausse ; → = tendance relative stable ; ↘ = tendance relative en baisse ; ? = tendance peu significative ou ininterprétable en l'état actuel des connaissances.

Menace sur l'habitat : +++ = forte ; ++ assez forte ; + moyenne ; - faible.

| | LR BN | Autochtonie | | | Rareté BN | (km²) Zone d'occupation | HGdK 1905 | Tend. Nation | Tend. Région | Limite d'aire | Isolat région | Sténo-topie | Fragil. habitat | Menace habitat | LR Fce | Red List Europe | Déter. ZNIEFF | |
|---|-----------------------------|-------------|-----|-----|-----------|-------------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|-----------------|----------------|--------|-----------------|---------------|-----|
| | | 14 | 50 | 61 | | | | | | | | | | | | | | |
| Lestidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 | Le Leste des bois | VU | - | Cer | Pro | R | 813 | Oui | ↘ | ↘ | NNE | Oui | Oui | Oui | ++ | NT | LC | Oui |
| <i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825) | Le Leste verdoyant | VU | Pos | Cer | Pro | R | 750 | - | ↘ | ↘ | N | - | Oui | Oui | ++ | NT | LC | Oui |
| Aeshnidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aeshna grandis</i> (Linné, 1758) | La Grande Aeschne | VU. | - | - | Pro | R | 688 | - | ↘ | → | OSO | Oui | Oui | Oui | ++ | NT | LC | Oui |
| Gomphidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gomphus simillimus</i> Sélys, 1840 | Le Gomphe semblable | EN. | - | Cer | - | RR | 313 | - | ↘ | ? | N | Oui | Oui | Oui | ++ | NT | NT | Oui |
| <i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840) | Le Gomphe à crochets | EN. | - | - | Pro | RR | 250 | - | ↘ | ? | N | Oui | Oui | Oui | ++ | NT | LC | Oui |
| Corduliidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825) | La Cordulie à taches jaunes | EN. | - | - | Pro | E | 125 | - | ↘ | ? | NNO | Oui | Oui | Oui | +++ | NT | LC | Oui |
| <i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825) | La Cordulie métallique | EN. | - | - | Pro | AR | 1125 | Oui | ↘ | ↘ | NNO | Oui | Oui | Oui | +++ | NT | LC | Oui |
| Libellulidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776) | Le Sympétrum noir | CR | - | Pro | Pos | RR | 375 | - | ↘ | ↘ | - | - | Oui | Oui | +++ | NT | LC | Oui |
| <i>Sympetrum flaveolum</i> (Linné, 1758) | Le Sympétrum jaune d'or | CR | Pos | Pro | - | RR | 375 | - | ↘ | ↘ | O | - | Oui | Oui | +++ | VU | LC | Oui |

Etat des lieux des connaissances : fiches espèces

L'état des lieux des connaissances se présente sous forme de fiches, élaborées pour chacune des espèces concernées par la déclinaison régionale des plans nationaux de restauration. Elles présentent les éléments suivants :

✓ **Chorologie, évolution et état des populations**

- **Répartition dans le Monde et en Europe** : DIJKSTRA K.D.B., 2007. – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé. 320 p. / GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006. – *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480 p.

- **Répartition en France** : Observatoire. [en ligne]. www.libellules.org

- **Répartition en Normandie** : données issues de la base de données du CERCION

- **Cartes de répartition** :

Europe : DIJKSTRA, 2007. Violet : aire principale de distribution ; rouge : zone où l'espèce est peu commune ou dispersée et a généralement disparu, bleu : zone où l'espèce est peu commune, dispersée ou irrégulière mais sans preuve de déclin, ligne bleue : limite d'erraticisme ; vert : aire de répartition d'une espèce proche ; ? : donnée isolée douteuse

France : SFO, www.libellules.org

Normandie : cartes issues de la base de données du CERCION (présence / absence par maille)

✓ **Statuts**

Statuts réglementaires :

- **DHFF** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- **Conv. Berne** : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- **Protection en France** : Arrêté du 23 avril 2007 (JO du 06/05/2007) fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Listes rouges :

- **Monde** : IUCN, 2010. – IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. [en ligne]. www.iucnredlist.org

- **Europe** : KALKMAN *et al.*, 2010. – *European red list of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 19 p.

- **France** : DOMMANGET *et al.*, 2009. *Document préparatoire à une Liste rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société française d'Odonatologie. 43p.

- **Normandie** : AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'IUCN et proposition de

nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.

CR : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi-menacé ; **LC** : Préoccupation mineure.

Espèces déterminantes de ZNIEFF :

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.

Espèces prioritaires dans le domaine biogéographique atlantique :

DUPONT, 2009. *Plan national d'actions en faveur des Odonates : document de travail*. OPIE pour le MEEDDM, 108 p.

Indice de rareté régional :

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.

CC = Très commun ; **C** = Commun ; **AC** = Assez commun ; **PC** = Peu commun ; **AR** = Assez rare ; **R** = Rare ; **RR** = Très rare ; **E** = Exceptionnel.

- ✓ **Ecologie et biologie en Basse-Normandie** (éléments relatifs aux observations réalisées dans la région)
 - Habitat
 - Phénologie
- ✓ **Bilans des actions :**
 - Inventaire et suivi des populations, évaluation de l'état de conservation de l'habitat
 - Actions de gestion et de restauration des habitats (réalisées ou préconisées)
- ✓ **Évaluation de l'état des connaissances sur l'espèce**
- ✓ **Menaces, enjeux et mesures de gestion**
 - Périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité
 - Synthèse
- ✓ **Bibliographie régionale**
- ✓ **Personnes ressources**

LESTES DRYAS



© Aurélien CABARET

Lestes dryas
Kirby, 1890
Le Leste dryade

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Zygoptera

Famille : Lestidae

Description

Les Lestidae présentent un ptérostigma beaucoup plus long que large, bordés inférieurement de 2 à 4 cellules, ce qui les distingue des autres familles de "petits" zygoptères (entre 12 et 28 mm). Leur corps est métallique, parfois recouvert de pruinosités.

Lestes dryas se distingue des autres espèces du genre grâce à l'examen des cerques chez le mâle et de l'ovipositeur chez la femelle (Fig. 1). Certains critères à distance, comme la coloration du corps et des yeux, permettent de différencier l'espèce de *L. sponsa*, mais ils ne sont pas totalement discriminants (DIJKSTRA, 2007).



© Aurélien CABARET

Figure 1 : appendices annaux ♂

Chorologie – Evolution et état des populations

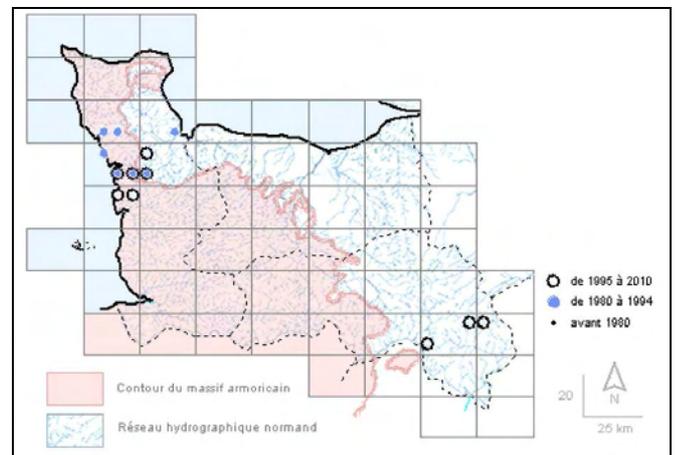
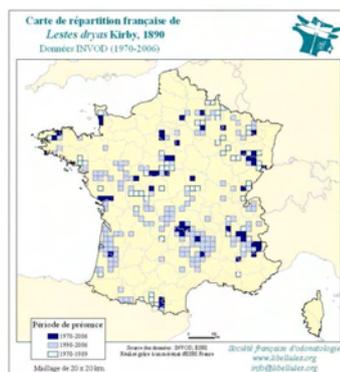
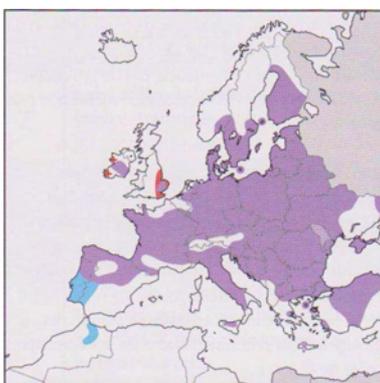


Figure 2 : Cartes de répartition de *Lestes dryas*

LESTES DRYAS

Lestes dryas est répartie dans la plus grande partie de l'Europe et de l'Asie tempérée et froide jusqu'au Japon. Elle est également présente en Amérique du nord et au Maroc (GRAND & BOUDOT, 2006).

En France, le Leste dryade est présent dans la plupart des départements, mais de manière ponctuelle dans le nord-ouest de la France. Il reste surtout réparti dans le Massif central, les Alpes, en Gironde et dans la vallée de la Loire (SFO, www.libellules.org).

En Basse-Normandie, cette libellule est présente dans le Perche et dans plusieurs localités du Cotentin. 78 observations, provenant de 17 communes, ont été recueillies.

Lestes dryas était connue de l'Orne, des environs d'Alençon par GADEAU DE KERVILLE (1905). Aucune mention de l'espèce n'a ensuite été recensée en Basse-Normandie avant 1971, où elle a été observée à Pirou (50).

Elle a été observée régulièrement à Pirou jusqu'en 2005. Dans les landes de Lessay, quatre autres noyaux de populations sont désormais connus, sur les communes de Lessay, de La Feuillie, de Millières et de Saint-Patrice-de-Claids (FOUILLET *et al.*, 1994 ; CPIE DU COTENTIN, 2002 ; ELDER, 2001a, 2005 ; données issues de la base CERCION).

L'autochtonie de *Lestes dryas* dans la Manche est donc certaine.

Toujours dans la Manche, *Lestes dryas* est également connue des marais du Cotentin (Réserve naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie), de la baie des Veys, et de quelques stations isolées à l'intérieur des terres dans le département de la Manche. Ces données peuvent toutefois correspondre à des individus en dispersion (peu d'individus observés, sans indice de reproduction).

Ce taxon a été découvert dans l'Orne récemment, en 2005, dans deux communes du Perche (Authueil et Feings). Il a également été recensé dans ce secteur en 2006 et en 2009, sur les communes de Pervençères et du Mage (données issues de la base CERCION).
L'autochtonie de ce leste dans le département reste encore à certifier.

Statut

Tableau I : Statuts de *Lestes dryas*

| Statuts réglementaires | | |
|------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|---------------|-----------|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |
| Normandie | VU |

LESTES DRYAS

| | |
|--------------------------------|-----|
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | R |

Au regard de la répartition de l'espèce, il est possible de considérer que deux noyaux de populations distincts sont présents en Basse-Normandie, de cinq localités au plus chacun. Ainsi, si chaque noyau est examiné séparément, *Lestes dryas* remplit le critère D.2. de la catégorie "**Vulnérable**" (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

- /// Les stations recensées dans le Cotentin en dehors du noyau de Lessay doivent être vérifiées pour confirmer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente et se reproduit. Ceci pourrait avoir des conséquences sur le statut régional de ce taxon.

Ecologie et biologie en Basse-Normandie

➤ Habitat

Dans les landes de Lessay, les observations ont été réalisées dans des landes ouvertes (Millières, Lessay) ou boisées (La Feuillie, Pirou, Saint-Patrice-de-Claids).

Les individus ont été recensés dans des zones tourbeuses (tourbière de la Rendurie, Fig. 3 ; Mare Sursat), auprès de mares acides, dans les pare-feux des landes boisées, et enfin dans les pinèdes à bruyères (FOUILLET *et al.*, 1994 ; CPIE DU COTENTIN, 2002 ; ELDER, 2001a, 2005 ; données issues de la base CERCION).



© Google Earth



© Anne-Marie BERTRAND

Figure 3 : La Tourbière de la Rendurie à Lessay

Les individus recensés dans le Perche ont été observés sur des étangs ou des mares, en contexte bocager, à proximité d'une tourbière (Fig. 4), en contexte agricole (Fig. 5), et en contexte forestier (Fig. 6).



Figure 4 : Etang en bordure de la tourbière de Commeauche, sur la commune de Feings
(© Google Earth)



Figure 5 : Mare du lieu-dit La Lambonnière (commune de Pervençhères)
(© Google Earth)



Figure 6 : Etang de la Rougette, sur la commune du Mage
(© Géoportail)

➤ Phénologie

Les observations recueillies dans le cadre de cette synthèse ont été réalisées entre le 30 mai et le 24 août, toutes années confondues. Beaucoup de données ne précisent pas le nombre d'individus observés. Toutefois, une phénologie sommaire a pu être élaborée à partir du nombre de données recueillies par décade (Fig. 7).

Les dix observations réalisées dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche sont comprises (approximativement) entre le 5 juin et le 20 septembre, et se concentrent entre le 10 juin et le 10 juillet (LIVORY & SAGOT, 2000).

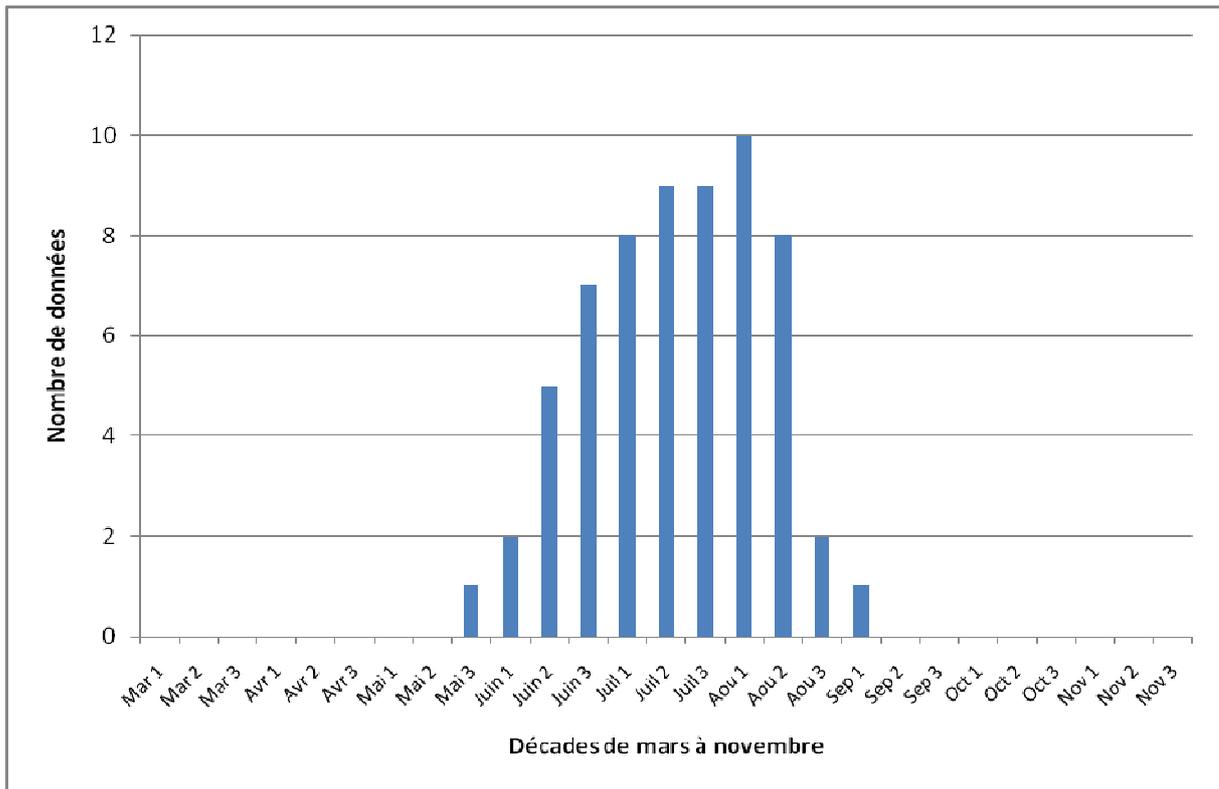


Figure 7 : Phénologie sommaire de *Lestes dryas* (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

En Basse-Normandie, seules des données ponctuelles issues d'observations personnelles ou de données récoltées dans le cadre d'inventaires naturalistes ont été recensées. Aucune étude spécifique à *Lestes dryas* n'a été réalisée.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Lestes dryas* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Lestes dryas* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Lestes dryas* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Lestes dryas* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un suivi permettant d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.
- /// Les stations situées en dehors du noyau de population présent dans les landes de Lessay devront être prospectées à nouveau, pour confirmer ou infirmer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente et se reproduit.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Lestes dryas* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr> ; SILANDE & THOUIN, comm. pers.)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|---|
| Manche | Landes boisées de Saint-Patrice-de-Claids (00000058) Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Lessay (00500000) Pointe de Saint-Germain-sur-Ay (00500001) Landes de Lessay et Vallée de l'Ay (00130000) Vallée de l'Ay et landes de Millières (00130001) Landes et tourbières du sud de l'aérodrome (00130003) Mare de Sursat (00130007) Landes boisées de La Feuillie (00130009) Marais du Cotentin et du Bessin (00140000) Marais de la vallée du Gorget (00140008) Baie des Veys (00140009) |

LESTES DRYAS

| | |
|---|--|
| | Havre et dunes de Surville (00480000) Dunes de Saint-Rémy-des-Landes (00480001) |
| Orne | Haut bassin de l'Huisne (001460000) Zones humides, forêts et coteaux du Haut Perche (00050000) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | Tourbière de Commeauches – Feings (étang en limite) |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel (FR2500082) Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys (FR2500088) |
| Réserves naturelles nationales | |
| Manche | Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie Domaine de Beauguillot |
| Réserves biologiques | |
| Manche | La Feuillie (RB forestière) Pirou (Mare de Sursat) (RB dirigée) |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant ce leste réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires sur cette libellule.

Bibliographie régionale

- AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, **5-6** : 16-17.
- CPIE DU COTENTIN, 2002. - *Plan de gestion des landes communales de Millières (50) 2002-2007*. Rapport du CPIE du Cotentin pour la DIREN
- FOUILLET P., LEMARQUAND B., SPIROUX P. & ZAMBETTAKIS C., 1994. - *Forêts communales des landes de Lessay. Analyse de la biodiversité et proposition de règles de gestion*. CPIE du Cotentin/GONm/ONF. 104 p. + annexes
- ELDER J.-F., 2001. - Contribution à la connaissance du patrimoine entomologique de la Réserve biologique dirigée de La Feuillie (Manche). Propositions de gestion. RN du Domaine de Beauguillot / DIREN Basse-Normandie / ONF. 19 p.
- ELDER J.-F., 2005. - Contribution à la connaissance du patrimoine entomologique aquatique de la Mare Sursat, en forêt communale de Pirou (Manche). Eléments d'aide à la gestion. RN du Domaine de Beauguillot / DIREN Basse-Normandie / ONF. 20 p.
- LIVORY A. & SAGOT P., 2000. - Atlas des libellules de la Manche : deuxième année de prospection. *L'Argiope*, **28** : 31-33.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON



© Mathieu LAGARDE

Lestes virens

Charpentier, 1825

Le Leste verdoyant

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Zygoptera

Famille : Lestidae

Description

Les Lestidae présentent un ptérostigma beaucoup plus long que large, bordés inférieurement de 2 à 4 cellules, ce qui les distingue des autres familles de "petits" zygoptères (entre 12 et 28 mm). Leur corps est métallique, parfois recouvert de pruinosités.

Lestes virens se distingue des autres espèces par sa stature fragile et sa coloration : l'arrière de la tête est jaune, contrastant fortement avec le dessus sombre ; le mâle présente une pruinosité bleue sur les segments 9 et 10 de l'abdomen, absente sur les segments 1 et 2. Le reste de l'abdomen est vert métallique. Enfin, l'examen des cerques chez le mâle et de l'ovipositeur chez la femelle permet d'identifier l'espèce à coup sûr (DIJKSTRA, 2007 ; Fig. 1).



© Aurélien CABARET

Figure 1 : ovipositeur

Chorologie – Evolution et état des populations

Le Leste verdoyant est réparti de l'ouest de l'Europe et de l'Afrique du nord à l'Asie (GRAND & BOUDOT, 2006).

En France, cette libellule est sans doute présente dans la quasi-totalité des départements français. Il existe deux formes ou sous-espèces. La forme nominale occupe la moitié sud du pays et la sous-espèce *L. v. vestalis* Rambur, 1842 les 2/3 nord avec des zones de recouvrement au sud avec la forme nominale (SFO, www.libellules.org).

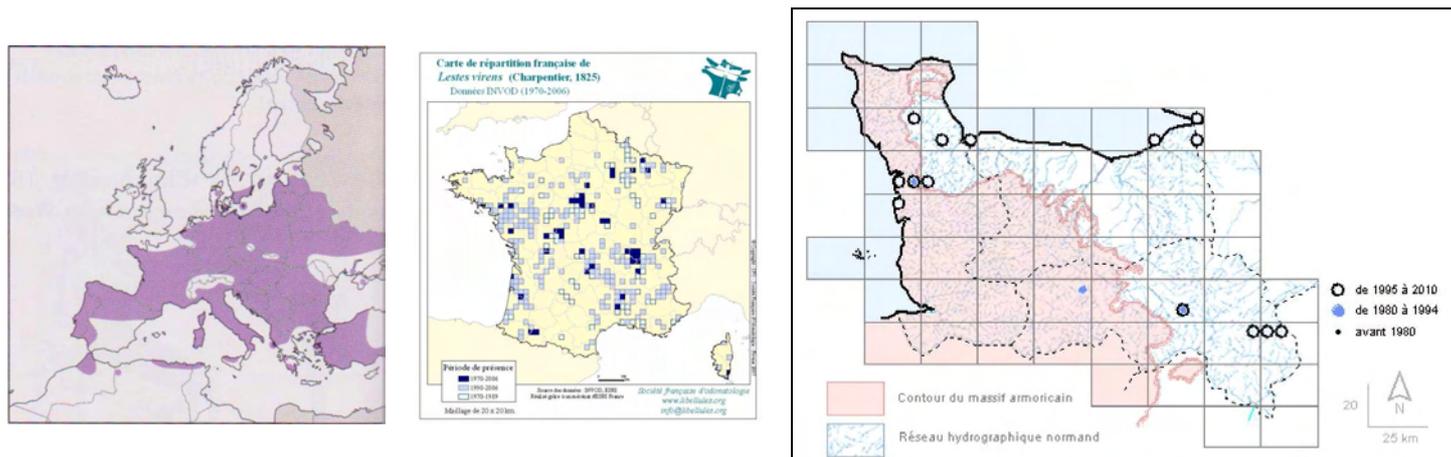


Figure 2 : Cartes de répartition de *Lestes virens*

En Basse-Normandie, seule la sous-espèce *vestalis* est présente. On la rencontre dans les landes de Lessay, dans le Perche, et dans diverses localités du littoral du Calvados, des marais du Cotentin et du Bessin, du centre du Cotentin et de la plaine de Sées (61). Elle était également connue du marais du Grand Hazé, mais cette localité n'a pas été confirmée récemment. 29 observations, provenant de 15 communes, ont été recueillies.

Le Leste verdoyant a été découvert en 1988 à Aunou-sur-Orne, dans les environs de Sées. Il a ensuite été recensé à Briouze, dans le marais du Grand Hazé, en 1991. Ces deux stations n'ont pas été confirmées depuis (données issues de la base CERCION).

Ce leste est découvert en 1992 dans les landes de Lessay, sur la tourbière de la Rendurie (commune de Lessay). D'autres observations sur les communes de Millières, Vesly et Pirou viennent ensuite confirmer l'existence d'un noyau de population dans ce secteur. La libellule y a été régulièrement observée entre 1992 et 2009 (FOUILLET, 1992 ; CPIE DU COTENTIN, 2002 ; données issues de la base CERCION).

La première mention de l'espèce dans le Perche date de 1996 à Feings et au Mage. Il faut attendre 2009 pour revoir l'espèce, de nouveau au Mage (plusieurs individus observés) et à Longny-au-Perche (données issues de la base CERCION).

Enfin, des observations ponctuelles ont été réalisées çà et là en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION). Elles concernent probablement des individus en dispersion :

- Sainte-Marie-du-Mont (baie des Veys), en 1995
- Liesville-sur-Douve (marais du Cotentin), en 1996
- Gouville-sur-Mer (littoral de la côte ouest de la Manche), en 1999
- Blonville-sur-Mer (littoral est du Calvados), en 1999, un individu
- Flottemanville (centre du Cotentin), en 2004, un individu
- Chailloué (plaine de Sées, à proximité d'Aunou-sur-Orne), en 2007

Ainsi, à partir de ces données, seuls deux noyaux de population, de moins de cinq localités chacun, peuvent être recensés.

Pour conclure, l'autochtonie de ce lestes est certaine dans la Manche, probable dans l'Orne et possible dans le Calvados.

Statut

Tableau I : Statuts du Leste verdoyant

| Statuts réglementaires | | |
|---------------------------------------|-------------|------------|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |
| Listes rouges | | |
| Monde | | - |
| Europe | | LC |
| France | | NT |
| Normandie | | VU |
| Déterminante de ZNIEFF | | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | | Oui |
| Indice de rareté régional | | R |

Si chaque noyau de population est examiné séparément, *Lestes virens* remplit le critère D.2. de la catégorie "Vulnérable" (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

/// Les stations actuellement considérées comme correspondant à des observations d'individus en dispersion doivent être revisitées pour confirmer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente et se reproduit. Ceci pourrait avoir des conséquences sur le statut régional de ce taxon.

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Dans les landes de Lessay, les observations ont été réalisées en bordure de la tourbière de la Rendurie (Fig. 3), en lande humide (Fig. 4), sur une mare tourbeuse à Millières et dans un marécage à Pirou.

LESTES VIRENS



Figure 3 : La Tourbière de la Rendurie à Lessay
(© Google Earth)



Figure 4 : La Lande du Camp à Lessay

© Claire MOUCUET

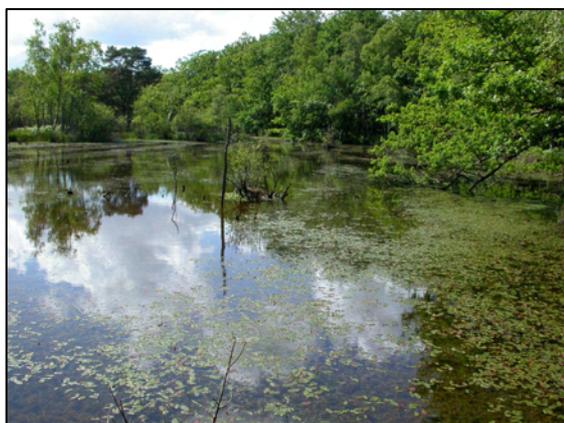
Dans le Perche, les individus recensés ont principalement été observés sur des étangs, en contexte semi-forestier (Fig. 5), forestier (Fig. 6) et en plaine alluviale (CABARET, comm. pers. ; Fig. 7).



Figure 5 : Etang de la Vigne, sur la commune de Feings
(© Géoportail)



Figure 6 : Etang de la Rougette, sur la commune du Mage
(© Géoportail)



© Aurélien CABARET

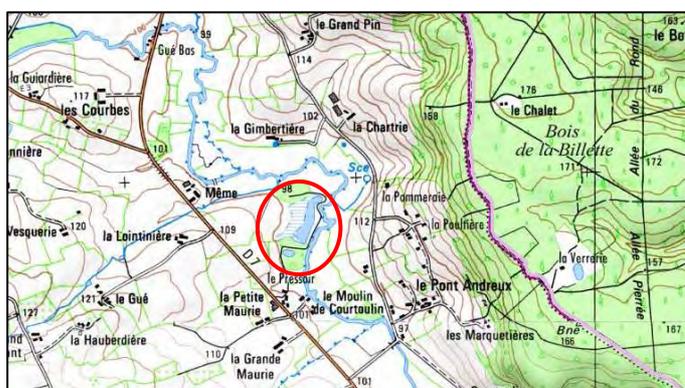


Figure 7 : Etang en plaine alluviale (Saint-Germain-de-la-Coudre) (© Géoportail)

➤ Phénologie

Les individus ont été observés entre le 29 mai et le 11 octobre, toutes années confondues. Beaucoup de données ne précisent pas le nombre d'individus observés. Toutefois, une phénologie sommaire a pu être élaborée à partir du nombre de données recueillies par décade (Fig. 8).

Dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche, les observations ont été synthétisées pour élaborer la phénologie des espèces. *Lestes virens vestalis* a ainsi été observée entre le 5 et le 25 août dans ce département (LIVORY & SAGOT, 2000).

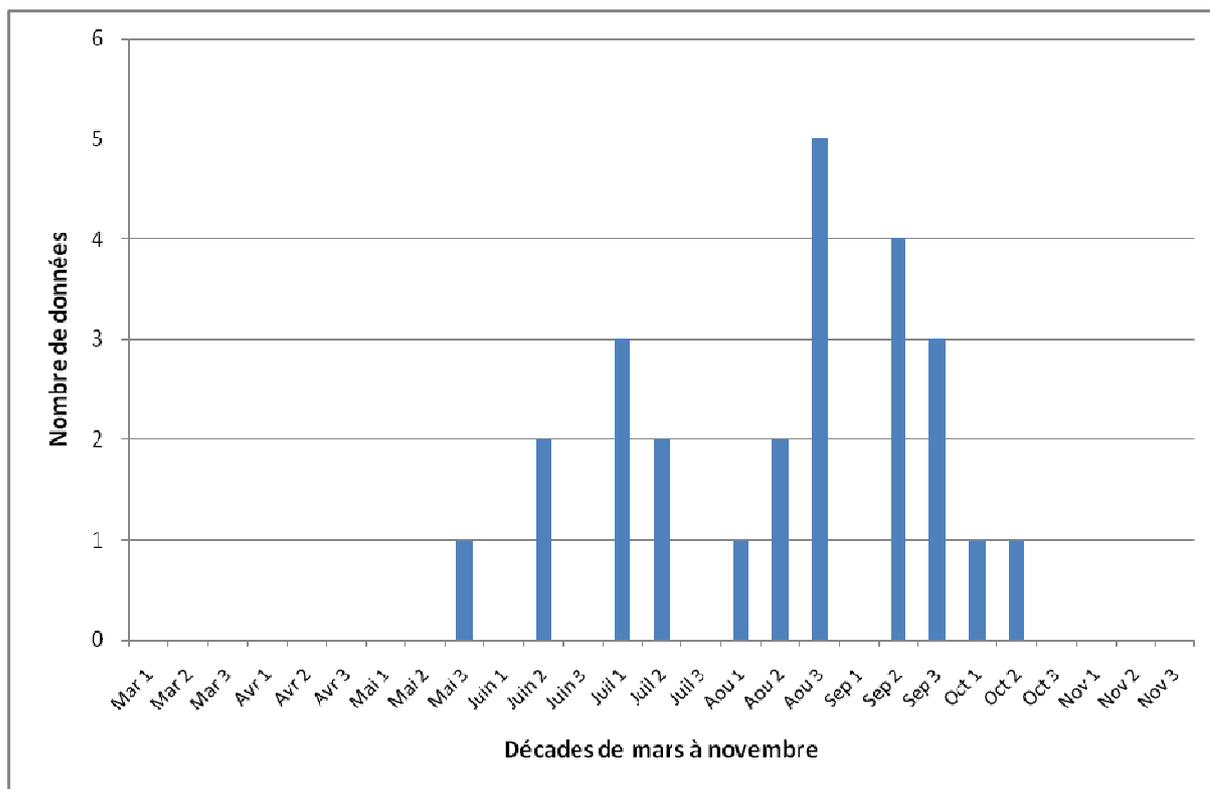


Figure 8 : Phénologie sommaire de *Lestes virens* (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

En Basse-Normandie, seules des données ponctuelles issues d'observations personnelles ou de données récoltées dans le cadre d'inventaires naturalistes ont été recensées. Aucune étude spécifique à *Lestes virens* n'a été réalisée.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Lestes virens* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Lestes virens* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Lestes virens* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Lestes virens* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.
- /// Les stations actuellement considérées comme correspondant à l'observation d'individus en dispersion doivent être prospectées à nouveau, pour confirmer ou infirmer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente et se reproduit.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Lestes virens* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; BOUTARD & LEDUC, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr> ; SILANDE & THOUIN, comm. pers.)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Calvados | Marais de Blonville et de Villers (00000120) |
| Manche | Landes de Lessay et Vallée de l'Ay (00130000) Vallée de l'Ay et landes de Millières (00130001) Landes et tourbières du sud de l'aérodrome (00130003) |

LESTES VIRENS

| | |
|---|--|
| | Marais du Cotentin et du Bessin (00140000) Baie des Veys (00140009) Marais des Mottes (00140011) |
| Orne | Zones humides, forêts et coteaux du Haut Perche (00050000) Etangs du centre de la forêt de Longny (00050004) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Calvados | Marais de Villers-Blonville – Blonville-sur-Mer / Villers-sur-Mer |
| Orne | Marais du Grand Hazé – Bellou-en-Houlme / Briouze |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys (FR2500088) |
| Orne | Marais du Grand Hazé (FR2500092) Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche (FR2500106) |
| Réserves naturelles nationales | |
| Manche | Domaine de Beauguillot |
| Arrêtés de protection de biotope (APB) | |
| Orne | Marais du Grand Hazé |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant ce leste réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires.

Bibliographie régionale

- AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, **5-6** : 16-17.
- CPIE DU COTENTIN, 2002. *Plan de gestion des landes communales de Millières (50) 2002-2007*. Rapport du CPIE du Cotentin pour la DIREN
- FOUILLET P., 1992. *Analyse de l'intérêt faunistique (invertébrés) des tourbières et landes de Lessay (Manche) : espèces et espaces remarquables, propositions de gestion et de conservation*. Vivre en Cotentin / Fondation de France. 27 p.
- LIVORY A. & SAGOT P., 2000. - Atlas des libellules de la Manche : deuxième année de prospection. *L'Argiope*, **28** : 31-33.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON



© Lili ROBERT, GREZIA

Coenagrion mercuriale
(Charpentier, 1840)
L'Agrion de Mercure

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Zygoptera

Famille : Coenagrionidae

Description

Il existe en Normandie six espèces de la famille des Coenagrionidae dont les mâles ont une couleur dominante bleue. La distinction entre ces espèces n'est possible qu'après capture au filet. D'après WENDLER & NÜSS (1997), le caractère distinctif propre au mâle d'Agrion de Mercure est le dessin noir présent sur le deuxième segment de l'abdomen, qui est en forme de casque de viking (Fig. 1). Les femelles sont plus délicates à identifier (critère à observer sur le pronotum, avec une loupe à main).



© Lili ROBERT, GREZIA

Figure 1 : Critère d'identification de *C. mercuriale* ♂

Chorologie – Evolution et état des populations

Coenagrion mercuriale est une espèce holo-méditerranéenne. Elle est actuellement en forte régression en Europe, et elle est très menacée à la marge de son aire de répartition (GRAND & BOUDOT, 2006). *C. mercuriale* a d'ailleurs disparu dans de nombreux pays, principalement dans le nord de son aire de répartition, ainsi qu'en Allemagne, en Suisse (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002), en Slovénie et en Roumanie (DIJKSTRA, 2007). Elle est aussi à la limite de l'extinction en Belgique et au Luxembourg. Cette espèce ne se maintient bien qu'en France, en Espagne et au Maroc (GRAND & BOUDOT, 2006).

COENAGRION MERCURIALE

En France, l'espèce est présente dans la quasi-totalité des départements (Fig. 3). Elle est localement très abondante dans le sud de la France, mais elle est plus rare dans le nord du pays, où les populations paraissent nettement plus fragilisées et isolées en raison de la régression de leurs habitats vitaux (SFO, www.libellules.org).

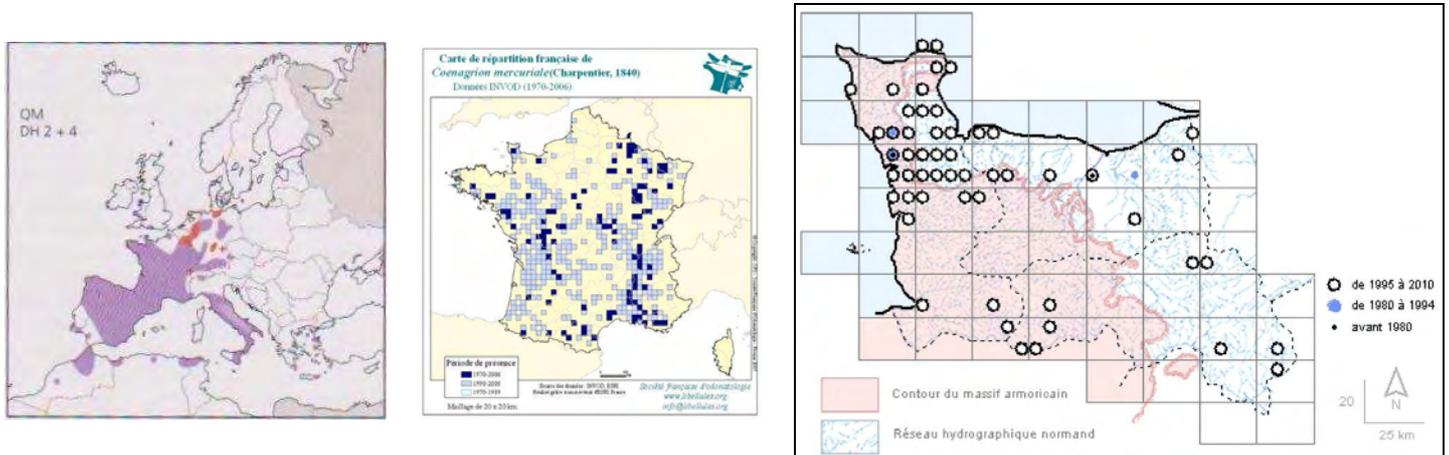


Figure 2 : Cartes de répartition de *Coenagrion mercuriale*

Elle est connue de tous les départements bas-normands, mais les populations sont localisées principalement dans les marais du Cotentin (Manche).

La première mention de *C. mercuriale* remonte à 1925, l'espèce ayant été observée par POISSON et REMY à Blainville-sur-Orne dans le Calvados (POISSON & REMY, données issues de la base CERCION). Il faut ensuite attendre 1978 pour redécouvrir l'espèce dans la région, d'abord dans la Manche à La-Haye-du-Puits, puis dans le Calvados, à Hotot-en-Auge, en 1982, et enfin dans l'Orne, en 1995, à La-Baroche-sous-Lucé (données issues de la base CERCION).

Le travail d'inventaire réalisé par LAIR & LEFEVRE (1997) sur le territoire du Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin a permis de contribuer grandement à la connaissance de cette espèce dans la région.

Par ailleurs, l'espèce est très bien connue dans le département de la Manche, grâce à la publication en 1998 d'une première liste des Odonates de la Manche par ELDER & FOUILLET (1998) puis au travail d'atlas des libellules de la Manche mené par Philippe SAGOT (SAGOT, 1999) de l'association Manche Nature.

Après cette période, de nombreuses données alimentent la base du CERCION, mais les données du Calvados et de l'Orne restent assez ponctuelles, soit à cause d'une lacune de prospection, soit à cause de l'absence d'habitats favorables (Fig. 2).

Ainsi, 150 observations de cette espèce ont été recueillies (LAIR & LEFEVRE, 1997 ; ELDER & FOUILLET, 1998 ; ENERGI, 2005 ; GRECIA, 2006, 2007, 2009 ; GRECIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009 ; données issues de la base CERCION ; DEMAREST, comm. pers. ; FILLOL, comm. pers. ; HESNARD, comm. pers.). L'autochtonie de l'Agrion de Mercure est certaine dans les trois départements bas-normands.

Statut

Tableau I : Statuts de l'Agrion de Mercure

| Statuts réglementaires | | |
|--------------------------------|-------------|-----------------------|
| Europe | DHFF | An. II et IV |
| | Conv. Berne | An. II |
| France | Protection | Art. 3 |
| Listes rouges | | |
| Monde | | NT |
| Europe | | NT |
| France | | NT |
| Normandie | | NT^o |
| Déterminante de ZNIEFF | | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | | - |
| Indice de rareté régional | | PC |

En Normandie, l'espèce est classée comme NT^o. En effet, selon les critères UICN, l'espèce serait classée en préoccupation mineure (LC). Cependant, au regard de son écologie (espèce sténoèce), de sa répartition (espèce en limite d'aire en Basse-Normandie), et de sa distribution en Normandie (populations morcelées et fragmentées), l'espèce a été surclassée en "**Quasi-menacée**".

Ecologie et biologie

➤ Habitat larvaire

En Basse-Normandie, les observations d'accouplements, de tandems et de pontes ont été réalisées sur différents types de milieux, souvent courants : fossé tourbeux (Fig. 3), ruisseau lent couvert par une végétation abondante mais présentant quelques ouvertures d'eau libre (Fig. 4), enchainement de petites mares branchées sur un écoulement (Fig. 5), ruisseau prairial... (données issues de la base CERCION) Seul un accouplement a été observé sur une tourbière (BOUSQUET, données issues de la base CERCION).



© Cyril COURTIAL, GRETIA

Figure 3 : Fossé tourbeux à St-Georges-de-Rouelley



© Philippe SAGOT, GRETIA

Figure 4 : Ruisseau à Le Sap-André



© Claire MOUQUET, GRETIA



© Claire MOUQUET, GRETIA

Figure 5 : Ruisseau de la Chicane, à Lessay

Sur le territoire du PNR des marais du Cotentin et du Bessin, les ruisseaux prospectés présentent majoritairement un écoulement en friselis, une végétation aquatique (recouvrement variable, parfois nul, mais généralement compris entre 50 et 80%) représentée dans la plupart des cas par des hydrophytes enracinées : Glycérie flottante, Callitriches, Elodées..., et une végétation rivulaire composée d'hélophytes. Les ruisseaux colonisés étaient bordés de prairies ou de cultures (FILLLOL, comm. pers.).

Des pontes ont également été observées. Les plantes hôtes étaient diverses : *Elodea*, *Iris*, *Myosotis*, *Rorippa*... (FILLLOL, comm. pers.)

➤ Habitat imaginal

Les adultes ont été observés sur des habitats courants (ruisseaux, rivières, fossés) ou stagnants (étangs). Plusieurs observations ont également été réalisées sur des prairies humides (Fig. 6), des marais, une tourbière, des chemins (Fig. 7)... Elles correspondent probablement à des individus en cours de maturation.



© Claire MOUQUET, GREZIA

Figure 6 : prairie de fauche



© Claire MOUQUET, GREZIA

Figure 7 : chemin ombragé

Lors de l'étude menée sur le territoire du PNR des marais du Cotentin et du Bessin par LAIR & LEFEVRE (1997), il est apparu que les facteurs constants pour les stations où l'espèce est présente sont :

- le très faible ombrage du cours d'eau (ripisylve pratiquement absente),
- la présence d'une végétation rivulaire herbacée importante, aussi que celle d'une végétation aquatique plutôt réduite,
- le non-envahissement du cours d'eau par les macrophytes,
- le positionnement des stations en limite de zone de marais ou de bocage,
- la présence de prairies pâturées ou fauchées en bordure de cours d'eau.

➤ **Phénologie**

D'après les observations recueillies dans cette synthèse, les adultes semblent émerger en Normandie à partir de mi-mai et volent au moins jusqu'à fin août. Une phénologie sommaire a pu être élaborée à partir du nombre de données recueillies par décade (Fig. 8)

Dans la Manche, en 2000, les observations réalisées dans le cadre de l'atlas communal des Odonates étaient comprises entre mi-juin et mi-juillet (LIVORY & SAGOT, 2000).

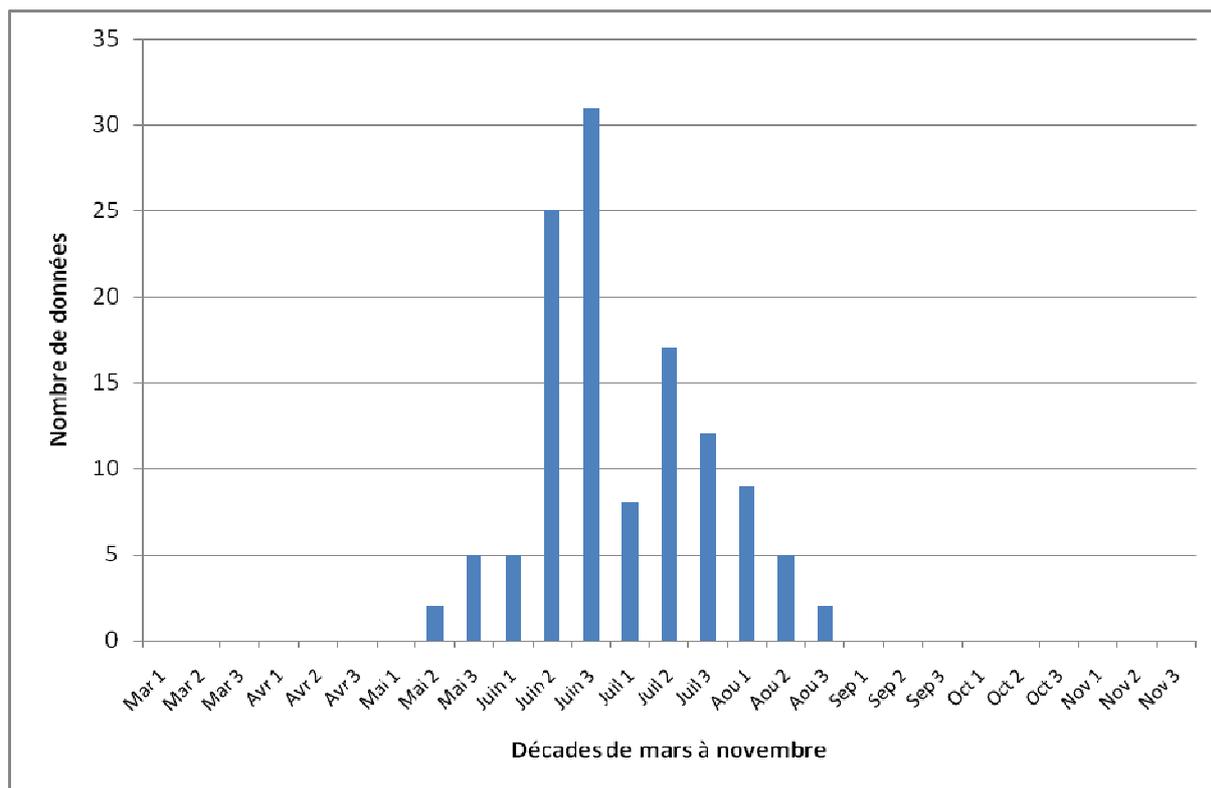


Figure 8 : Phénologie sommaire de *Coenagrion mercuriale* (données issues de la base CERCION)

Ainsi, la période de vol de l'Agrion de Mercure s'étale sur une assez longue période, mais la majorité des observations est concentrée entre le 31 mai et le 16 juillet. Par ailleurs, deux pics d'abondance ressortent, mi-juin et fin juin.

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

➤ **Inventaires de sites**

❖ **Vallée de l'Ay (50) - 2006**

Dans le cadre d'une convention pluriannuelle avec le Conseil général de la Manche, le GRETIA a réalisé en 2006 un inventaire des invertébrés de l'Espace naturel sensible (ENS) "Vallée de l'Ay à Lessay". Les recherches étaient orientées prioritairement vers les taxons liés aux zones humides et aux milieux prairiaux : Odonates, Orthoptères et Rhopalocères (GRETIA, 2006).

- Localisation

Le site s'étend sur les communes de Lessay, de Vesly, de Millières et de Saint-Patrice-de-Claids. L'ENS correspond à la vallée de l'Ay, délimitée par la D900 (au sud et à l'ouest), et à la vallée de la Rivière de Claids, à partir de la D142 jusqu'à sa confluence avec l'Ay.

- Méthode

Les prospections se sont étalées de juin à septembre, et la chasse à vue a été privilégiée.

- Résultats

De nombreux individus ont été observés sur les fossés courants, notamment en partie aval de l'Ay. Un individu a également été observé sur une prairie pâturée présentant des fossés courants (Fig. 9).



© Claire Mouquet, GRETIA

Figure 9 : Prairie pâturée à Vesly

❖ Carrière de Cavigny (50) - 2007

Dans le cadre de cette convention pluriannuelle, un inventaire des invertébrés de l'ENS de la Carrière de Cavigny a été réalisé en 2007. Les recherches étaient orientées prioritairement vers les taxons liés aux zones humides et aux milieux prairiaux : Odonates, Orthoptères et Rhopalocères (GRETIA, 2007).

- Localisation

Cette ancienne carrière est comprise dans le périmètre du site Natura 2000 "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny et Airel".

- Méthode

Les invertébrés ont été recherchés sur le site par chasse à vue. Quatre passages ont été effectués, entre mars et juin.

- Résultats

De nombreux individus ont été recensés dans un chemin relativement fermé, sur la commune de Cavigny, à l'est du lieu-dit "Bahais".

Toutefois, aucun indice de reproduction n'a été observé : l'existence d'une population sur le site n'est pas confirmée (GRETIA, 2007).

Des recherches complémentaires ont été réalisées en 2010. L'Agrion de Mercure n'a pas été revu (FILLOL, comm. pers.).

➤ Recherche de l'Agrion de Mercure

❖ PNR des marais du Cotentin et du Bessin (50) – 1996-97

Cette étude avait pour objectif de préciser la répartition et le statut de *Coenagrion mercuriale* sur le territoire du PNR des marais du Cotentin et du Bessin (LAIR & LEFEVRE, 1997).

Les prospections ont eu lieu au cours des années 1996 et 1997, de mi-mai à mi-juin. Les recherches ont été orientées vers les petits ruisseaux et les fossés des prairies.

61 stations au total ont été étudiées. L'Agrion de Mercure a été recensé dans 19 d'entre elles, réparties sur les communes de : Carquebut, Gonfreville, Gorges, Graignes, La Meauffe, Le Désert, Le Plessis-Lastelle, Marchésieux, Méautis, Périers, Raids, Sainte-Marie-du-Mont, Sainte-Mère-Eglise, Saint-Germain-sur-Sèves, Saint-Sauveur-de-Pierrepont et Varenguebec.

Par comparaison avec les autres Coenagrionidae recensés au cours de cette étude, *C. mercuriale* est apparu comme étant assez commun (LAIR & LEFEVRE, 1997).

❖ Vallée de la Guiel (61) - 2007

Le GRETIA et le CERCION-SFO Normandie ont réalisé en 2007 une étude sur le site Natura 2000 FR2300150 "Risle, Guiel, Charentonne", dans sa partie bas-normande, sur la haute vallée de la Guiel (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008).

- Objectifs

Cette étude avait pour objectifs de :

- confirmer ou d'infirmer la présence de populations sur la vallée de la Guiel située dans le site Natura 2000 (partie bas-normande),
- évaluer autant que possible l'état de conservation des populations observées et des habitats colonisés,
- le cas échéant, proposer d'éventuelles modifications de périmètre du site Natura 2000, et des mesures de conservation appropriées.

- Méthode

Les adultes ont été attrapés au filet, ou observés à vue (avec ou sans jumelles). Le stade (immature, individu âgé...) et les sexes ont été relevés si possible, ainsi que les comportements (territoriaux, accouplements, chasse...).

Les exuvies n'ont pas été récoltées, la détermination des larves de Coenagrionidae s'avérant relativement délicate. Toutefois, les Zygoptères ont des capacités de vol assez réduites : ainsi, l'observation de nombreux individus avec des comportements territoriaux ou de reproduction démontre de façon fiable la présence d'une population sur le site prospecté (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008).

- Résultats

Une grande partie de la vallée (Heugon à Saint-Laurent-du-Tencement) est apparue comme défavorable à l'Agrion (profil escarpé, rives boisées par des aulnes). Dix stations, apparaissant comme favorables à l'espèce, ont été prospectées.

L'Agrion de Mercure a été contacté dans deux localités, à Heugon et au Sap-André (Fig. 8). Elles se caractérisent par plusieurs facteurs :

- fond meuble, avec des herbiers adéquats (végétaux aquatiques à tissus mous, comme le Cresson officinal),

- courant faible, les zones d'eau libre alternent avec des secteurs complètement couverts de végétation,
- absence de ripisylve,
- occupation du sol : prairies de fauche humides, prairies pâturées par des moutons.

La même année, une étude similaire a été menée dans la partie haut-normande du site Natura 2000, sur la Guiel et la Charentonne, par le Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie. Les prospections menées par le Conservatoire n'ont pas permis de contacter *C. mercuriale* dans l'Eure sur la Guiel (HOUARD, 2007). Les premières populations ont été recensées plusieurs dizaines de kilomètres en aval, sur la Charentonne.

Il serait possible de croire à une recolonisation spontanée de la Charentonne à partir de la Guiel, son affluent. Seulement, le cours de la Guiel est interrompu (perte et résurgence) pour des raisons géologiques sur trois kilomètres exactement à la limite entre le département de l'Orne et le département de l'Eure, isolant irrémédiablement les populations ornaises des populations euroises (HOUARD, 2007).

❖ Mortainais (50, 61) - 2008

Le GRETIA et le CERCION-SFO Normandie ont réalisé en 2008 une étude sur le site Natura 2000 FR22500076 "Landes du Tertre Bizet et Fosse Arthur" et ses alentours. Tous les milieux susceptibles d'accueillir des Odonates ont été prospectés, dont des ruisseaux en vue de rechercher l'Agrion de Mercure (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

- Méthode

Les adultes ont été attrapés au filet, ou observés à vue (avec ou sans jumelles). Le stade (immature, individu âgé...) et les sexes ont été relevés si possible, ainsi que les comportements (territoriaux, accouplements, chasse...). Les bénévoles du GRETIA ont également transmis leurs observations.

- Résultats

Coenagrion mercuriale a été recensé à plusieurs reprises :

- une quinzaine d'individus ont été observés à la Fosse Arthur (commune de Saint-Georges-de-Rouelley), dans un fossé peu profond d'une trentaine de mètres de longueur au milieu d'une parcelle pâturée de petite surface (Fig. 7),
- cinq mâles ont été observés à Beauchêne, le long d'un drain,
- deux stations sont également présentes sur les communes du Teilleul et de Saint-Cyr-du-Bailleul (respectivement un et deux adultes recensés).

Par ailleurs, en 2007, l'espèce avait été observée dans une jonchaie à fond marécageux située en rive du ruisseau du Tertre. Un seul mâle avait été recensé.

❖ Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (14) - 2009

Le GRETIA a été missionné par le Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie (CFEN) pour rechercher l'Agrion de Mercure sur le site Natura 2000 FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" (GRETIA, 2009). En effet, la présence de cette libellule avait été relevée sur le site (CFEN, 2007), mais le CFEN souhaitait avoir des éléments de connaissance supplémentaires sur cette espèce.

- Objectifs

Cette étude avait pour objectifs de :

- localiser les noyaux de populations,
- estimer la taille des populations en place,
- proposer des éléments de suivi.

- Méthode

Le site a été parcouru à pied. Les Odonates ont été recensés à vue posés ou attrapés au filet. Le stade (immature, individu âgé...) et les sexes ont été relevés si possible, ainsi que les comportements (territoriaux, accouplements, chasse...).

- Résultats

Aucun fossé ou ruisseau présentant un faciès favorable à *Coenagrion mercuriale* n'a été recensé sur le site. Aucun individu d'Agrion n'a été observé.

❖ Haute vallée de la Touques (14, 61) - 2009

Le GRETIA a été missionné par le CFEN pour rechercher l'Agrion de Mercure sur le site Natura 2000 n°FR 2500103 "Haute vallée de la Touques et affluents" et ses alentours (GRETIA, 2009).

- Objectifs

Cette étude avait pour objectifs de :

- localiser les noyaux de populations,
- évaluer autant que possible l'état de conservation des populations observées et des habitats colonisés,
- le cas échéant, proposer d'éventuelles modifications de périmètre du site Natura 2000, et des mesures de conservation appropriées.

- Méthode

Le site a été parcouru à pied. Les Odonates ont été recensés à vue posés ou attrapés au filet. Le stade (immature, individu âgé...) et les sexes ont été relevés si possible, ainsi que les comportements (territoriaux, accouplements, chasse...).

Les habitats prospectés ont été décrits de manière à pouvoir évaluer leur état de conservation : écoulement, ombrage du lit et des berges, recouvrement du lit par les petites hélophytes, trace de pollution, occupation des parcelles attenantes.

- Résultats

45 fossés, petits cours d'eau ou ruisseaux ont été prospectés. Plusieurs secteurs ont été considérés comme favorables ou très favorables à l'accueil de la libellule.

L'Agrion de Mercure n'a été observé que dans une seule station, située au sud du site Natura 2000, sur un affluent de la Touques, à Saint-Evrout-de-Montfort (61). 15 individus ont été recensés sur 50 mètres environ, dont plusieurs tandems.

Le ruisseau est assez dégradé, car il présente les caractéristiques suivantes :

- écoulement en friselis,
- ombrage du lit et des berges : ombrage variable, mais berges assez embroussaillées (ronces) et présence d'une haie bocagère sur une partie,
- recouvrement du lit par les petites hélophytes inférieur à 20% (cresson),
- trace de pollution : pas de pollution, mais le lit est colmaté sur une grande partie du linéaire, à cause sans doute de l'accès du bétail au ruisseau ; sinon, fond sableux,
- occupation des parcelles attenantes : prairies pâturées.

Cette station est très éloignée du site Natura 2000 : une extension de périmètre incluant cette petite vallée paraît très difficilement envisageable.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Coenagrion mercuriale* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune mesure de gestion spécifique à *Coenagrion mercuriale* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Coenagrion mercuriale* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Sur les sites Natura 2000 où la présence de l'Agrion de Mercure a été relevée, des préconisations de gestion prenant en compte cette espèce ont pu être mises en œuvre. Ces mesures sont, dans la plupart des cas, non spécifiques mais préconisées pour plusieurs espèces ou habitats d'intérêt communautaire.

❖ Site Natura 2000 FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" (14)

Il est préconisé sur ce site d'entretenir et de stabiliser les berges, pour restaurer l'habitat remarquable "3130-1: Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpines (Isoeto-Nanojuncetea)", et entretenir la végétation rivulaire. Elle prend en compte *C. mercuriale* puisqu'il est spécifié : "Afin de préserver le milieu de vie de l'Agrion de Mercure, il est nécessaire de conserver intacte au moins une partie du milieu : cette action doit être menée sur une seule berge à la fois ou par tronçons." (CFEN, 2007). Cependant, aucune action de gestion répondant à cette mesure n'a été mise en œuvre (FAINE, comm. pers.).

❖ **Site Natura 2000 FR2502012 "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meuffe, Cavigny, Airel" (50)**

Il est préconisé dans le document d'objectifs du site de "déterminer les caractéristiques de populations d'Agrion de Mercure". Il est prévu dans ce cadre de rechercher les adultes et les preuves de reproduction (ponte, tandem...) lors de la période favorable (mois de juin) le long des cours d'eau, plans d'eau et fossés du site.

Sur ce site, il est également prévu d'entretenir les boisements rivulaires. Cette mesure est préconisée pour maintenir et entretenir les sites de reproduction de l'Agrion de Mercure (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010a). Aucune action n'a encore été réalisée (FILLOL, comm. pers.).

Plusieurs mesures des Contrats Natura 2000 visent l'Agrion de Mercure, à travers des objectifs de restauration des habitats embroussaillés, restauration/entretien des habitats d'espèce (travaux de mise en défens, mise en place d'équipements pastoraux), maintien de la diversité floristique des habitats d'espèce (fauche d'entretien), maintien de la fonctionnalité des habitats d'espèce (entretien de fossés) (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b).

❖ **Site Natura 2000 FR2500081 "Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay" (50)**

L'Agrion de Mercure est concerné par deux objectifs de développement durable : la préservation de l'hydrosystème de la vallée de l'Ay (gestion des niveaux d'eau, maintien d'un fonctionnement optimal des tourbières de la Vallée de l'Ay, développement d'une réflexion à l'échelle du bassin versant) ; le maintien et/ou la restauration des prairies et des mégaphorbiaies (CPIE DU COTENTIN, 2009a).

Par ailleurs, une amélioration des connaissances des populations d'Agrion est souhaité, car un manque de données sur la répartition, les effectifs et l'état de conservation de l'espèce est apparu. Des inventaires complémentaires sont donc préconisés (CPIE DU COTENTIN, 2009a).

Certaines actions qui seront mises en œuvre via les contrats Natura 2000 visent l'Agrion de Mercure, et correspondent aux actions définies sur le site présenté précédemment (CPIE DU COTENTIN, 2009b).

❖ **Site Natura 2000 FR 2500088 "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys" (14, 50)**

Le documents d'objectifs préconise de conserver un réseau de fossés entretenus, afin de maintenir (entre autres) les populations d'Agrion de Mercure. Par ailleurs, un suivi quinquennal de cette espèce est à reprendre sur les stations situées dans le site Natura 2000 (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010c).

Un échantillonnage est prévu en 2010 sur les stations situées à proximité du site Natura 2000, et présentant des effectifs d'Agrion de Mercure relativement importants. Un suivi régulier de ces stations serait ensuite effectué tous les deux ans environ (FILLOL, comm. pers.).

Les actions qui seront mises en œuvre via les contrats Natura 2000 concernant l'Agrion de Mercure correspondent à celles définies sur les deux sites présentés ci-dessus (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010d).

❖ **Site Natura 2000 FR2300150 "Risle, Guiel, Charentonne" (27, 61)**

Deux objectifs de développement durable sont définis sur ce site en faveur de l'Agrion de Mercure : maintenir et restaurer les prairies, maintenir des petits fossés à eaux courantes, non boisés et à végétation aquatique (MORIN *et al.*, 2009).

Par ailleurs, l'Agrion est concerné par plusieurs actions pouvant être mises en œuvre via les Contrats Natura 2000 :

- entretien et restauration des prairies de fauche,
- entretien et restauration des prairies paratourbeuses et humides,
- ouverture de mégaphorbiaies ou de prairies en cours de boisement,
- gestion et entretien des mégaphorbiaies,
- mise en place de clôtures sur les pâtures en bord de cours d'eau,
- restauration des annexes hydrauliques,
- restauration et entretien des habitats à Agrion de Mercure,
- reconnexion de populations d'Agrion de Mercure et suivi génétique.

Des mesures agro-environnementales territorialisées concernent également *Coenagrion mercuriale*, notamment à travers l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau et de maintien des prairies sur le site Natura 2000 (gestion de la fertilisation, maintien d'un couvert herbacé sur les labours...).

L'Agrion est cité dans certains engagements de la charte Natura 2000 (absence de comblement de sources, de traitements chimiques) (MORIN *et al.*, 2009).

Enfin, les objectifs du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) "Risle, Charentonne" sont compatibles avec le documents d'objectifs du site. Ils peuvent notamment

favoriser le maintien de l'Agrion de Mercure sur le site : amélioration de la collecte et du traitement des rejets d'assainissement ; gestion, restauration et acquisition de zones humides ; suivi de la qualité de l'eau ; inventaire des linéaires de fossés et évaluation de leur rôle hydraulique et écologique, ... (MORIN *et al.*, 2009)

❖ Réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie

Les berges des ruisseaux et fossés font l'objet d'un abrutissement de la végétation par le bétail. Il est donc prévu dans le nouveau plan de gestion de mettre en place des exclos le long des berges pour conserver une végétation haute favorable à la maturation de l'Agrion de Mercure (BINET & FILLLOL, comm. pers.).

Evaluation de l'état des connaissances

Les observations ponctuelles réalisées dans le cadre du CERCION et de l'atlas des Odonates de la Manche ont permis de préciser la répartition de l'espèce en Basse-Normandie. Le département de la Manche est désormais relativement bien connu.

Les différentes études menées pour préciser la répartition de l'espèce ont également permis d'apporter des éléments de connaissances supplémentaires sur cet Agrion dans la région.

Toutefois, seuls des travaux d'inventaires ont été menés en Basse-Normandie : aucune étude approfondie sur la biologie et l'écologie de l'espèce n'a été réalisée à ce jour.

Enfin, l'habitat de l'espèce en Basse-Normandie peut être décrit globalement, mais les caractéristiques fines de l'habitat préférentiel de l'espèce et l'état de conservation des populations ne sont pas connus à ce jour.

Les menaces pouvant peser en Basse-Normandie sur l'Agrion de Mercure ne sont donc pas identifiées, mis à part les menaces liées à la destruction de l'habitat.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de Coenagrion mercuriale sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; BOUTARD & LEDUC, comm. pers. ; LAIR & LEFEVRE, 1997 ; GRECIA, 2007 ; GRECIA & CERCION SFO-NORMANDIE, 2008 ; MICARD, comm. pers. ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. ; <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Calvados | <p>Anciennes carrières de Cavigny (00000059)</p> <p>Etang de Morette (00000064)</p> <p>Vallée du Dan (00000069)</p> <p>Marais du Véret (00000124)</p> <p>Vallée de la Touques et ses petits affluents (00040000)</p> <p>Marais de la Dives et ses affluents (00710000)</p> <p>Marais de la Dorette (00710007)</p> |
| Manche | <p>Forêts de la Lande Pourrie et de Mortain (00010000)</p> <p>Cluse de la Fosse Arthur et Bois de Rouelley (00010002)</p> <p>La Prise Pouchard (00010017)</p> <p>La Hague (00110000)</p> <p>Mare et dunes de Vauville (00110016)</p> <p>Tatihou / Saint-Vaast-la-Hougue (00120000)</p> <p>Anse du Cul du Loup (00120001)</p> <p>Landes de Lessay et Vallée de l'Ay (00130000)</p> <p>Vallée de l'Ay et landes de Millières (00130001)</p> <p>Landes et tourbières du sud de l'aérodrome (00130003)</p> <p>Mare de Sursat (00130007)</p> <p>Marais du Cotentin et du Bessin (00140000)</p> <p>Marais des basses vallées de la Douve et de la Sèves (00140006)</p> <p>Marais du Merderet (00140007)</p> <p>Marais de la vallée du Gorget (00140008)</p> <p>Marais de l'Aure (00140010)</p> <p>Caps et marais arrières-littoraux du nord-Cotentin (00310000)</p> <p>Anse de Gattermare (00310002)</p> <p>Pointe de la Loge et marais de Cosqueville (00310005)</p> <p>Moyenne vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre (00650000)</p> <p>Bassin de la Saire (02010000)</p> |

COENAGRION MERCURIALE

| | |
|---|--|
| Orne | <p style="text-align: center;">Forêts de la Lande Pourrie et de Mortain (00010000) Lande et tourbière du Tertre Bizet (00010001)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de la Touques et ses petits affluents (00040000)</p> <p style="text-align: center;">Zones humides, forêts et coteaux du Haut Perche (00050000) Vallée du ruisseau de Culoiseau (00050001)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de la Guiel (01050000)</p> <p style="text-align: center;">Haut bassin de la Varenne (01350000)</p> <p style="text-align: center;">Bassin de l'Egrenne (01550000)</p> |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Calvados | Vallée du Dan – Blainville-sur-Orne |
| Manche | <p>La Fosse Arthour – Saint-Georges-de-Rouelley</p> <p>Anse du Cul du Loup – Quettehou / Saint-Vaast-la-Hougue</p> |
| Orne | <p>Sources, pertes et résurgence de la Guiel (projet de périmètre) – Heugon / Monnai / Le Sap-André / Villiers-en-Ouche / Saint-Nicolas-des-Laitiers</p> <p>Le Tertre Bizet et la Tablière (projet de périmètre) – Lonlay-l'Abbaye</p> <p>Vallée et ruisseau de Culoiseau (projet de périmètre) – Le Mage / Moutiers-au-Perche</p> |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | <p style="text-align: center;">Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081)</p> <p style="text-align: center;">Massif dunaire d'Héauville à Vauville (FR2500083) – <i>non mentionné dans le DocOb</i></p> <p style="text-align: center;">Caps et marais arrière-littoraux de la Pointe de Barfleur au Cap Lévi (FR2500085) – <i>non mentionné dans le DocOb</i></p> <p style="text-align: center;">Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys (FR2500088)</p> <p style="text-align: center;">Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel (FR2502012)</p> |
| Orne | <p style="text-align: center;">Landes du Tertre Bizet et Fosse Arthour (FR2500076) – <i>non mentionné dans le DocOb</i></p> <p style="text-align: center;">Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) – <i>DocOb en cours d'élaboration</i></p> <p style="text-align: center;">Risle, Guiel, Charentonne (FR2300150)</p> |
| Réserves naturelles nationales | |
| Manche | <p>Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie</p> <p>Mare de Vauville</p> |

COENAGRION MERCURIALE

| Réserves biologiques dirigées | |
|---|--|
| Manche | Pirou (Mare de Sursat) Vesly-Pissot |
| Arrêtés de protection de biotope (APB) | |
| Orne | La Guiel |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant l'Agrion de Mercure réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires sur cette libellule.

Bibliographie

- AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.
- CFEN, 2007. – *Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville FR2500094. Tome 2 : Cahiers des charges*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 46 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009a. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 1 : document d'objectifs*. Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 119 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009b. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 2 : cahiers des charges des contrats de service Natura 2000*. Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 64 p.
- ELDER J.-F. & FOUILLET P., 1998. – Inventaire des odonates du département de la Manche. *Martinia*, 14 (2) : 57-74.
- ENERGI, 2005. *L'Anse du Cul de Loup : diagnostic d'un Espace naturel sensible de la Manche, communes de Quettehou et Saint-Vaast-la-Hougue*. Rapport pour le Conseil Général de la Manche.
- GRETIA, 2006. – *Synthèse des connaissances des invertébrés sur trois Espaces naturels sensibles du département de la Manche : Tourbière du ruisseau Boutron (Saint-Clément-Rancoudray), Vallée de l'Ay (Lessay, Vesly, Saint-Patrice-de-Claids et Millières) et Parc Lévêque (Coutances)*. Rapport du GRETIA pour le Conseil général de la Manche. 59 p.
- GRETIA, 2007. – *Synthèse des connaissances des invertébrés sur cinq Espaces naturels sensibles du département de la Manche : Cap de Carteret (Barneville-Carteret), Pont d'Ouve (Saint-Côme-du-Mont), Carrières de Cavigny (Cavigny), Tourbière du ruisseau Boutron (Saint-Clément-Rancoudray) et Bois d'Ardennes (Ducey)*. Rapport du GRETIA pour le Conseil général de la Manche. 62 p.
- GRETIA, 2009. – *Recherche de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale). Sites Natura 2000 FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" (14) et FR2500103 "Haute vallée de la Touques et affluents" (14, 61)*. Rapport pour le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie. 35 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008. – *Réactualisation des données d'Odonates inscrites à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Coenagrion mercuriale en vallée de la Guiel (61) et Leucorrhinia pectoralis dans les landes du Tertre Bizet (61)*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 46 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009. – *Réactualisation des données d'Insectes inscrits à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Euphydryas aurinia en vallée de la Touques*

- (61) et *Leucorrhinia pectoralis* autour du Tertre Bizet (61). Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 58 p.
- HOUARD, X., 2007. – *Inventaire et diagnostic habitat de Coenagrion mercuriale - Site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne" (27)*. Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie & Direction régionale de l'écologie et du développement durable. 36p.
- LAIR X. & LEFEVRE J.M., 1997.- *Euphydryas aurinia* Rottemburg 1775, *Coenagrion mercuriale* (Charpentier 1840) : espèces protégées sur le plan national et européen. Statut et répartition sur l'aire du Parc Naturel du Cotentin et du Bessin. Rapport de l'association Le Fayard pour le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 65 p.
- MORIN et al., 2009. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2300150 "Risle, Guiel, Charentonne"*. Conseil général de l'Eure, Evreux, 2009. 3 tomes.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010a. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : document d'objectifs*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 55 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : cahier des charges pour les contrats, volet non agricole*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 58 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010c. – *Sites Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux "Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys" FR2500088 et FR2510046 : Document d'objectifs : cahier des charges des contrats, volet non agricole*. 50 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010d. – *Sites Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux "Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys" FR2500088 et FR2510046 : Document d'objectifs : charte Natura 2000*. 19 p.
- SAGOT P., 1999. – Atlas préliminaire des Libellules du département de la Manche. *L'Argiope*, **25** : 18-59.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Laëtitia FAINE, chargée de missions Natura 2000 au Conservatoire des espaces naturels de Basse-Normandie

Nicolas FILLOL, chargé de missions Natura 2000 au PNR des marais du Cotentin et du Bessin

AESHNA GRANDIS



© Xavier HOUARD

Aeshna grandis
(Linnaeus, 1758)
La grande Aeschne

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Aeshnidae

Description

Les Aeshnidae se reconnaissent à leur abdomen allongé généralement sombre à taches bleues ou vertes et à leur comportement de "patrouilleurs". *Aeshna grandis* est une espèce massive, couleur de tabac, aux ailes ambrées, souvent identifiable au premier coup d'œil (DIJKSTRA, 2007 ; Fig. 1).



© Xavier HOUARD

Figure 1 : *Aeshna grandis*

Chorologie – Evolution et état des populations

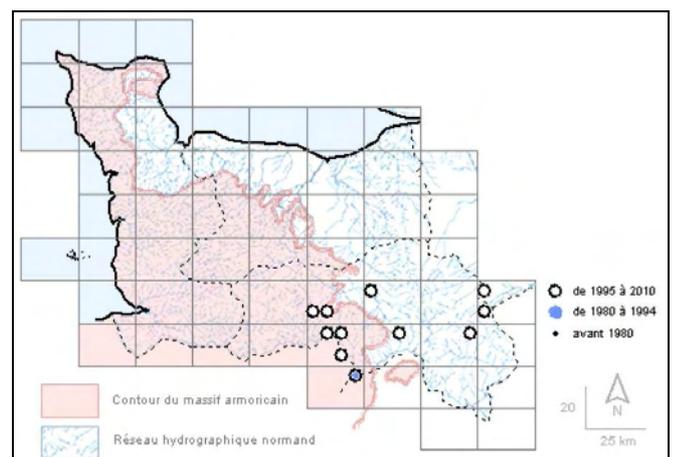
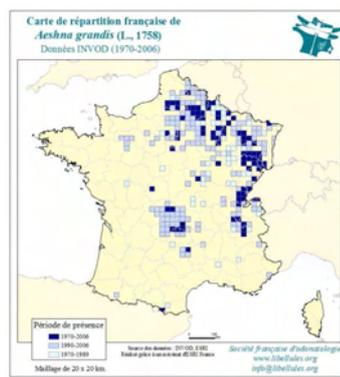


Figure 2 : Cartes de répartition de *Aeshna grandis*

Aeshna grandis est considérée comme l'une des Aeschnes les plus communes d'Europe centrale et orientale, tout particulièrement dans les zones forestières. Eurosibérienne, elle atteint en France sa limite ouest de répartition (GRAND & BOUDOT, 2006).

En France, elle reste limitée aux régions continentales (Nord et Est) et aux reliefs (y compris les Pyrénées) (SFO, www.libellules.org). Ainsi, elle est très peu présente dans l'ouest et le sud-ouest de la France.

En Basse-Normandie, la grande Aeshne est localisée dans le département de l'Orne. 18 observations ont été recueillies (CERCION, HESNARD, TRAN VAN LOC, comm. pers.). L'espèce a été découverte en Basse-Normandie en 1991, à Saint-Cénéri-le-Gérei, en limite sud du département de l'Orne. Elle a ensuite été observée en 1995 dans plusieurs localités situées dans le centre du département (marges des forêts d'Ecouves et des Andaines) et dans la plaine de Sées.

La grande Aeschne a ensuite été observée dans le Perche en 2005, 2006 et 2008, et en forêt de Gouffern de 2003 à 2009.

Les observations concernent toujours un seul individu, sauf une observation réalisée en 2009 en forêt de Grande Gouffern (HESNARD, comm. pers.). Des mâles présentant un comportement territorial ont été observés en 1991 et 1995.

La continuité des observations réalisées à Silly-en-Gouffern de 2003 à 2009 laisse présager l'autochtonie de la grande Aeschne dans le département de l'Orne.

Statut

Tableau I : Statuts de la grande Aeschne

| Statuts réglementaires | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |
| Listes rouges | | |
| Monde | | - |
| Europe | | LC |
| France | | NT |
| Normandie | | VU[*] |
| Déterminante de ZNIEFF | | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | | Oui |
| Indice de rareté régional | | R |

En Basse-Normandie, la grande Aeshne est près de remplir un critère de la catégorie "Vulnérable", ou le remplira probablement dans un proche avenir (UICN, 2001) :

- critère B.2. : la zone d'occupation est estimée à moins de 2000km²

a) : la population est fragmentée ou présente dans dix localités au plus

b) : critère non applicable

c) : critère non applicable

Ainsi, seulement une partie du critère de la catégorie "Vulnérable" est remplie. Ce taxon est donc considéré comme "Quasi-menacé", au regard des critères UICN (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010).

Toutefois, au regard des éléments suivants (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) : limite d'aire en Normandie, isolat de population dans l'ouest de la France, habitat fragmenté, tendance nationale des populations à la baisse (DOMMANGET *et al.*, 2009), il a été décidé de surclasser cette espèce en "Vulnérable", afin de mieux refléter le risque d'extinction pour cette espèce.

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Les observations réalisées dans l'Orne sont localisées près de grandes étendues d'eau, le plus souvent à proximité de boisements, comme par exemple à Neauphe-sous-Essai (Fig. 3). Certaines données proviennent également de zones forestières, comme c'est le cas pour la forêt de Gouffern, soit sur des étangs (Fig. 4), soit dans des clairières.



Figure 3 : Etang de Bois Roger, où a été observé un individu de *Aeshna grandis*
(© Géoportail)



Figure 4 : Forêt de Grande Gouffern, où trois individus de *Aeshna grandis* ont été observés
(© Géoportail)

Enfin, deux données proviennent de la vallée de la Sarthe, à Saint-Cénéri-le-Gérei (Fig. 5).

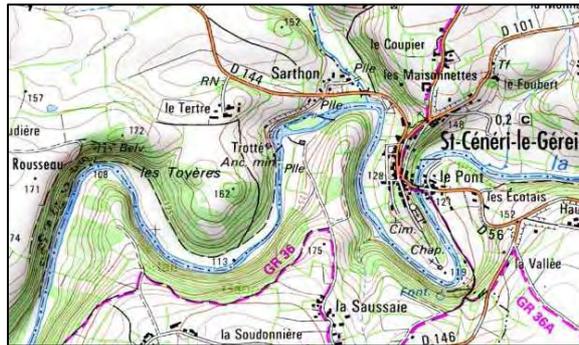


Figure 5 : Vallée de la Sarthe à Saint-Cénéri-le-Gérei
(© Géoportail)

➤ Phénologie

Les observations ont été réalisées entre le 15 juillet et le 28 août, toutes années confondues.

Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie précise de l'espèce en Basse-Normandie. La figure 6 présente toutefois le nombre d'observations réalisées en Basse-Normandie, par décade, de mars à novembre.

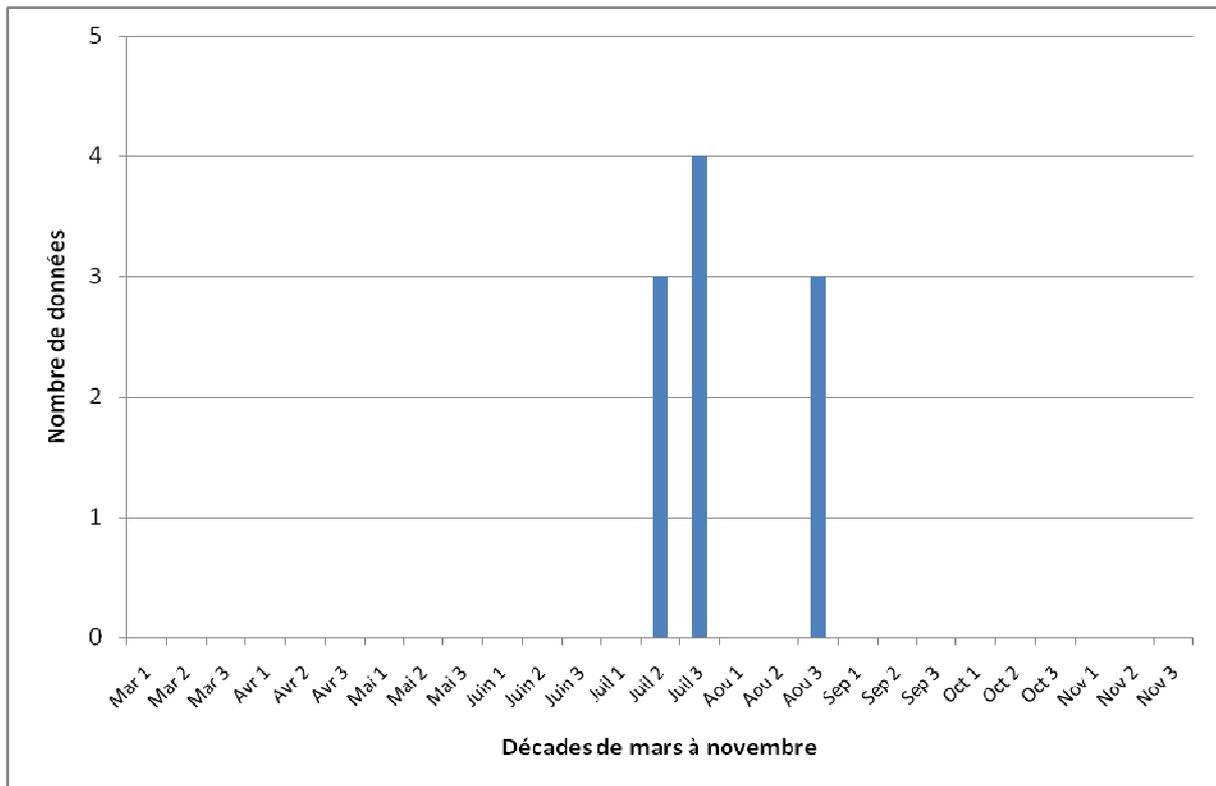


Figure 6 : Nombre d'observations par décade de *Aeshna grandis* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Aeshna grandis n'a pas l'objet d'études spécifiques en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Aeshna grandis* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Aeshna grandis* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Aeshna grandis* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Aeshna grandis* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations. Par ailleurs, plusieurs stations n'ont pas été revisitées depuis 1995 : il serait donc nécessaire de réactualiser ces données.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Aeshna grandis* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Orne | Etang des Noës (00000101) Etang de Bois Roger (00000203) Forêts de Petite et Grande Gouffern (00930000) Bassin de la Rouvre (00980000) Haut bassin de l'Huisne (01460000) Zones humides, forêts et coteaux du Haut Perche (00050000) Vallée du ruisseau de Culoiseau (00050001) Forêts du Perche et de la Trappe (00050006) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | Vallée et ruisseau de Culoiseau (projet de périmètre) – Le Mage / Moutiers-au-Perche |
| Sites Natura 2000 | |
| Orne | Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche (FR2500106) Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) Alpes Mancelles (FR5200646) |

- **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant cette aeshne réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires sur cette libellule.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.

Personnes ressources

Aurélien TRAN VAN LOC, chargée d'études au PNR du Perche

Olivier HESNARD, chargé d'études milieux naturels, faune, flore au CPIE des Collines normandes

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

GOMPHUS SIMILLIMUS



© Frédéric NOËL

Gomphus simillimus

Sélys, 1840

Le Gomphe semblable

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Gomphidae

Description

Les Gomphidae se reconnaissent à leurs yeux nettement séparés, ce qui les différencie aisément des autres Anisoptères.

Gomphus simillimus présente une ligne jaune sur les fémurs et les tibias. Elle se distingue des autres espèces de Gomphe par un abdomen élargi en massue et surtout aux dessins qu'elle porte sur les côtés latéraux du thorax (DIJKSTRA, 2007).

Chorologie – Evolution et état des populations

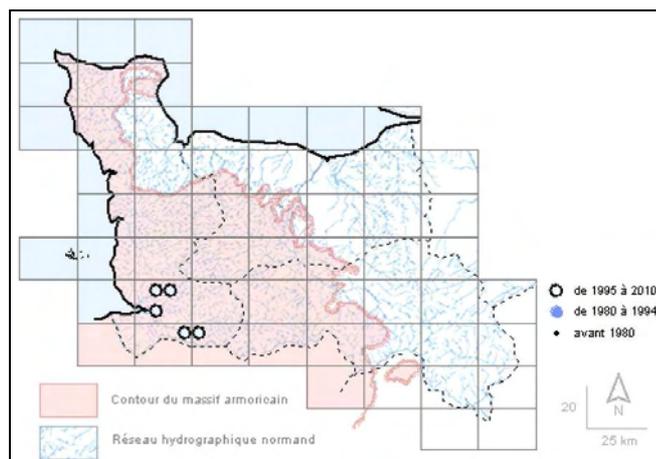
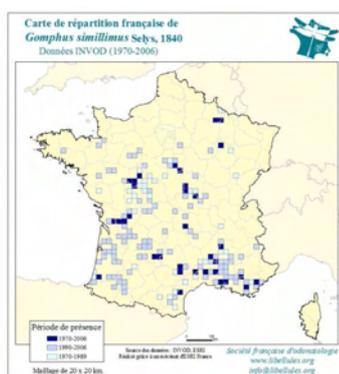
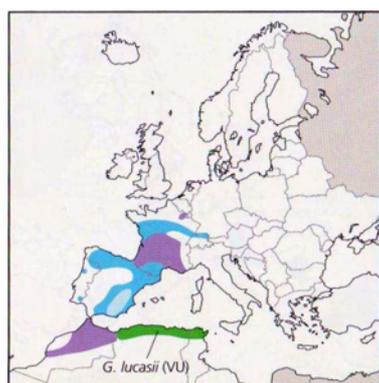


Figure 1 : Cartes de répartition de *Gomphus simillimus*

Gomphus simillimus est une espèce ibérico-atlantique, répartie en France, en Espagne, au Portugal et au Maroc. C'est une espèce semblant en expansion mais sans doute encore menacée par l'altération de ses habitats (DIJKSTRA, 2007).

GOMPHUS SIMILLIMUS

En France, ce gomphe est en limite d'aire. Il paraît bien présent dans le sud et l'ouest du pays, mais absent dans le nord (GRAND & BOUDOT, 2006).

En Basse-Normandie, le Gomphe semblable est localisé dans le sud du département de la Manche. Seules 11 données, provenant de huit communes, sont connues (données issues de la base CERCION).

L'espèce a été découverte en 2000 sur la commune de Ducey, par l'observation d'un individu émergeant sur les rives de la Sélune (SAGOT, 2000). La connaissance de la répartition de cette espèce en Basse-Normandie a fortement progressé en 2002, dans le cadre de l'enquête menée sur les Anisoptères des rivières de la Manche.

Ainsi, durant l'été 2002, cette libellule a été observée dans deux bassins versants (la Sée et la Sélune), sur trois cours d'eau, toujours avec preuve de reproduction. Au total, 20 exuvies ont été recensées sur le bassin versant de la Sée, et 102 sur celui de la Sélune (SAGOT & SAGOT, 2002). L'autochtonie du Gomphe semblable est donc prouvée dans ce département.

Statut

Le tableau I synthétise les statuts réglementaires et les inscriptions aux listes rouges concernant *Gomphus simillimus*.

Tableau I : Statuts réglementaires et inscriptions aux listes rouges du Gomphe semblable

| Statuts réglementaires | | |
|------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|---------------|------------------------|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |
| Normandie | EN ^o |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | RR |

En Basse-Normandie, le Gomphe semblable remplit le critère D.2. de la catégorie "Vulnérable" (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très

brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

Une partie des critères de la catégorie "En danger" sont également remplis (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère B.1. : la zone d'occurrence est estimée inférieure à 5000km²
 - a) : la population est présente dans cinq localités au plus
 - b) : critère non applicable
 - c) : critère non applicable
- critère B.2. : la zone d'occupation est estimée à moins de 500km²
 - a) : la population est présente dans cinq localités au plus
 - b) : critère non applicable
 - c) : critère non applicable

Ainsi, au regard des critères UICN, *Gomphus simillimus* peut être considéré comme "Vulnérable" en Basse-Normandie.

Toutefois, il a été décidé de surclasser cette espèce dans la catégorie "En danger". En effet, l'espèce est en limite d'aire en Normandie, la tendance nationale est à la baisse et cette libellule est sténoèce, donc plus sensible aux changements de son habitat (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010).

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Le Gomphe semblable semble strictement inféodé aux milieux courants. Ainsi, tous les indices de reproduction, dans le cadre de l'atlas des Odonates de la Manche, ont été trouvés sur cours d'eau.

L'espèce est connue uniquement de la Sée, de la Sélune et de l'Airon (données issues de la base CERCION ; Fig. 2, 3 et 4). Une observation a également été réalisée sur un étang situé dans le lit majeur de la Sée.

GOMPHUS SIMILLIMUS



Figure 2 : L'Airon à Savigny-le-Vieux
(© Google Earth)



Figure 3 : La Sée à La Gohannière
(© Google Earth)



Figure 4 : La Sélune à Ducey
(© Google Earth)

➤ **Phénologie**

L'espèce a été observée dans la Manche, entre le 31 mai et le 17 juillet.

Le faible nombre de données et d'individus observés ne permet pas d'appréhender la phénologie précise du Gomphe semblable. Toutefois, la figure 5 présente le nombre de données recueillies par décade en Basse-Normandie.

GOMPHUS SIMILLIMUS

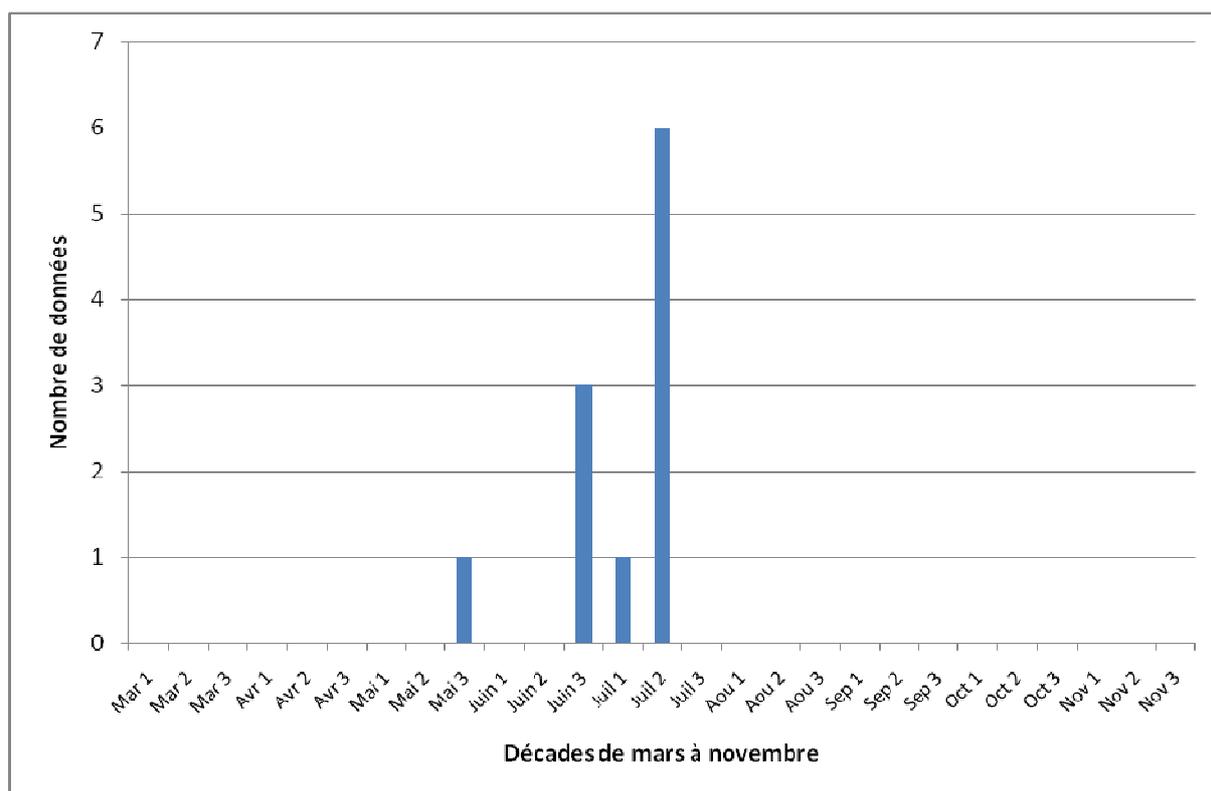


Figure 5 : Nombre d'observations par décade de *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

➤ Prospections réalisées dans le cadre de l'atlas des Odonates de la Manche

Dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche, lancé en 1999 par l'association Manche Nature, des recherches ont été menées en 2002 sur les cours d'eau de ce département (SAGOT, 1999 ; SAGOT & SAGOT, 2002). Les Anisoptères d'eau courante (*Gomphus vulgatissimus*, *G. pulchellus*, *G. simillimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Boyeria irene*, *Cordulegaster boltonii* et *Oxygastra curtisii*) étaient particulièrement visés par cette enquête, car encore assez peu connus dans le département à cette époque.

• Echantillonnage des adultes

Les individus adultes ont été recensés par observation directe (avec ou sans jumelles) ou par capture au filet. Accessoirement, des libellules mortes ont également été découvertes dans les toiles d'araignées et recensées.

Selon SAGOT & SAGOT (2002), l'observation directe est toujours la plus riche en enseignements, car elle permet d'assister à certains aspects de la biologie des espèces (ponte, chasse, comportements territoriaux...).

La capture au filet permet ensuite de préciser l'identification, le sexe et l'état de maturité. Il est également possible d'évaluer une population en conservant les individus capturés dans une boîte, en les relâchant une fois l'échantillonnage terminé (SAGOT & SAGOT, 2002).

- **Récolte des exuvies**

Les exuvies ont également été recensées, de manière à attester la reproduction d'une espèce sur un site.

Des boîtes à pellicules photo ont été utilisées pour cette méthode, correctement étiquetées et garnies de papier cellophane ou de papier toilette pour conserver les exuvies en bon état. Le coton a été proscrit (SAGOT & SAGOT, 2002).

Pour récolter les exuvies, les observateurs ont marché dans les cours d'eau de trop faible étiage, ou utilisé un canoë-kayak. Selon les auteurs, le plus pratique est de remonter le courant en s'aidant des branches ou parfois d'une pagaie, ce qui garantit un mouvement lent nécessaire à la détection visuelle des exuvies sur les racines, les troncs, les souches, les talus et le long des pierres de ponts... Les jumelles ont également été utilisées.

- **Résultats**

Les bassins versants suivants ont été prospectés : Divette, Douve, Vire, Sienne, Sée, Sélune, Couesnon et Mayenne/Loire. Un peu plus de 90 fleuves, rivières et ruisseaux ont été prospectés dans le cadre de cette enquête.

Le Gomphe semblable a été observé sur sept communes, toutes avec des preuves de reproduction sur cours d'eau, alors qu'il était encore inconnu du département en 1999. Trois cours d'eau, appartenant à deux bassins versants, sont colonisés. Au total, 20 exuvies ont été recensées sur le bassin versant de la Sée, et 102 sur celui de la Sélune (SAGOT & SAGOT, 2002).

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Gomphus simillimus* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

GOMPHUS SIMILLIMUS

Aucune action spécifique à *Gomphus simillimus* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Gomphus simillimus* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; MICARD, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Manche | Basse vallée de la Sélune et ses affluents (0220000) Bois d'Ardennes (0220001) Principaux affluents-frayères de la Sélune (0220003) Bassin de la Sée (0250000) Marais de la Gohannière (0250002) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Manche | Bois d'Ardennes (Ducey) – Ducey |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | Baie du Mont-Saint-Michel (FR2500077) Vallée de la Sée (FR2500110) |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant ce gomphe réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, **5-6** : 16-17.

SAGOT P., 1999. Atlas préliminaire des libellules de la Manche. *L'Argiope*, **25** : 18-59.

SAGOT P., 2000. Odonates : trois nouvelles espèces pour le département. *L'Argiope*, **29** : 18-21).

SAGOT F. & SAGOT P., 2002. – Les odonates anisoptères des rivières de la Manche. *L'Argiope*, **37** : 36-44.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Philippe SAGOT – Entomologiste amateur



© Claire MOUQUET

Onychogomphus uncatus

(Charpentier, 1840)

L'Onychogomphe à crochets

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Gomphidae

Description

Les Gomphidae se reconnaissent à leurs yeux nettement séparés (Fig. 1), ce qui les différencie aisément des autres Anisoptères. Les individus mâles d'*Onychogomphus* se distinguent facilement, car les cercoïdes sont arqués l'un vers l'autre en pinces.

Onychogomphus uncatus peut être confondu avec *O. forcipatus*. En main, les deux espèces se différencient grâce à l'examen du triangle anal, composé de quatre cellules chez *O. uncatus*, contre trois chez la plupart des *O. forcipatus*. D'autres critères (couleur du vertex, du "collier", configuration du thorax...) peuvent également aider à la détermination (DIJKSTRA, 2007). Enfin, la structure des appendices abdominaux des mâles et l'écaïlle vulvaire des femelles permettent de certifier la détermination (GRAND & BOUDOT, 2006).



© Aurélien CABARET

Figure 1 : *O. uncatus*

Chorologie – Evolution et état des populations

Onychogomphus uncatus est relativement commune dans le sud-ouest de l'Europe (moitié sud-ouest de la France, Espagne, certaines régions d'Italie) et le Maghreb. Elle est plus rare dans le reste de son aire (DIJKSTRA, 2007).

En France, ce gomphe est en limite d'aire, présent dans l'ouest et le sud du pays (DOMMANGET *et al.*, 2009).

ONYCHOGOMPHUS UNCATUS

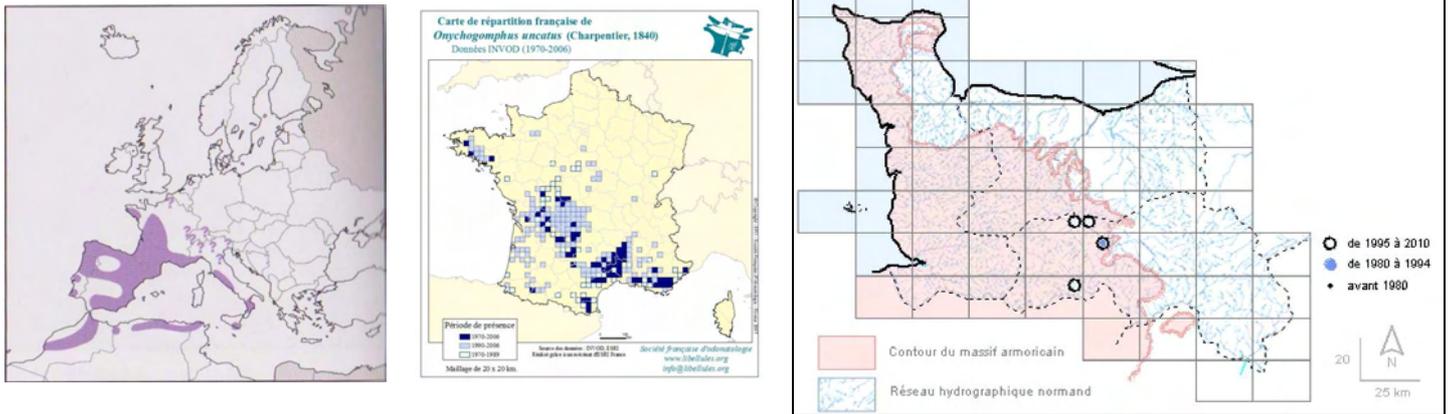


Figure 2 : Cartes de répartition de *Onychogomphus uncatus*

En Basse-Normandie, l'Onychogompe à crochets est connu uniquement dans le département de l'Orne. Actuellement recensé dans six communes, il a été découvert en 1992 dans le nord du département, au Ménéil-Hermei, dans la vallée de l'Orne. Les observations réalisées en 1995, puis en 2003, se réfèrent toutes à cette zone géographique. Il faut attendre 2004 pour que l'espèce soit observée dans le sud du département, d'abord dans les gorges de Villiers (commune de Saint-Patrice-du-Désert), puis dans les gorges de la Rouvre (commune de Bréel) en 2006 (données issues de la base CERCION).

Les observations concernent autant des mâles que des femelles, parfois avec un comportement territorial. Il est donc probable que cette libellule soit autochtone dans l'Orne.

Statut

Tableau I : Statuts de *Onychogomphus uncatus*

| Statuts réglementaires | | |
|--------------------------------|-------------|------------------------|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |
| Listes rouges | | |
| Monde | | - |
| Europe | | LC |
| France | | NT |
| Normandie | | EN ^o |
| Déterminante de ZNIEFF | | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | | Oui |
| Indice de rareté régional | | RR |

En Basse-Normandie, l'Onychogomphe à crochets remplit le critère D.2. de la catégorie "Vulnérable" (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (inférieur à cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

Une partie des critères de la catégorie "En danger" sont également remplis (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010) :

- critère B.1. : la zone d'occurrence est estimée inférieure à 5000km²

a) : la population est présente dans cinq localités au plus

b) : critère non applicable

c) : critère non applicable

- critère B.2. : la zone d'occupation est estimée à moins de 500km²

a) : la population est présente dans cinq localités au plus

b) : critère non applicable

c) : critère non applicable

Ainsi, au regard des critères UICN, *Onychogomphus uncatatus* peut être considéré comme "Vulnérable" en Basse-Normandie.

Toutefois, il a été décidé de surclasser cette espèce dans la catégorie "En danger". En effet, l'espèce est en limite nord de répartition, les localités constituent un isolat de population, la tendance nationale est à la baisse et cette libellule est sténoèce, donc plus sensible aux changements de son habitat (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010).

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Les observations concernent systématiquement des cours d'eau, dans des secteurs méandriformes, encaissés et généralement boisés : l'Orne au Ménil-Jean et à Saint-Aubert-sur-Orne (Fig. 3), la Rouvre à Bréel (Fig. 4), ou des secteurs forestiers, comme dans les gorges de Villiers (Fig. 5).

ONYCHOGOMPHUS UNCATUS



Figure 3 : Les gorges de Saint-Aubert

(© Géoportail)

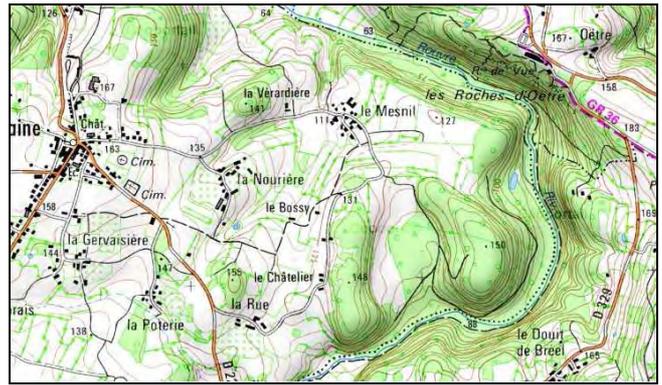


Figure 4 : Les gorges de la Rouvre

(© Géoportail)



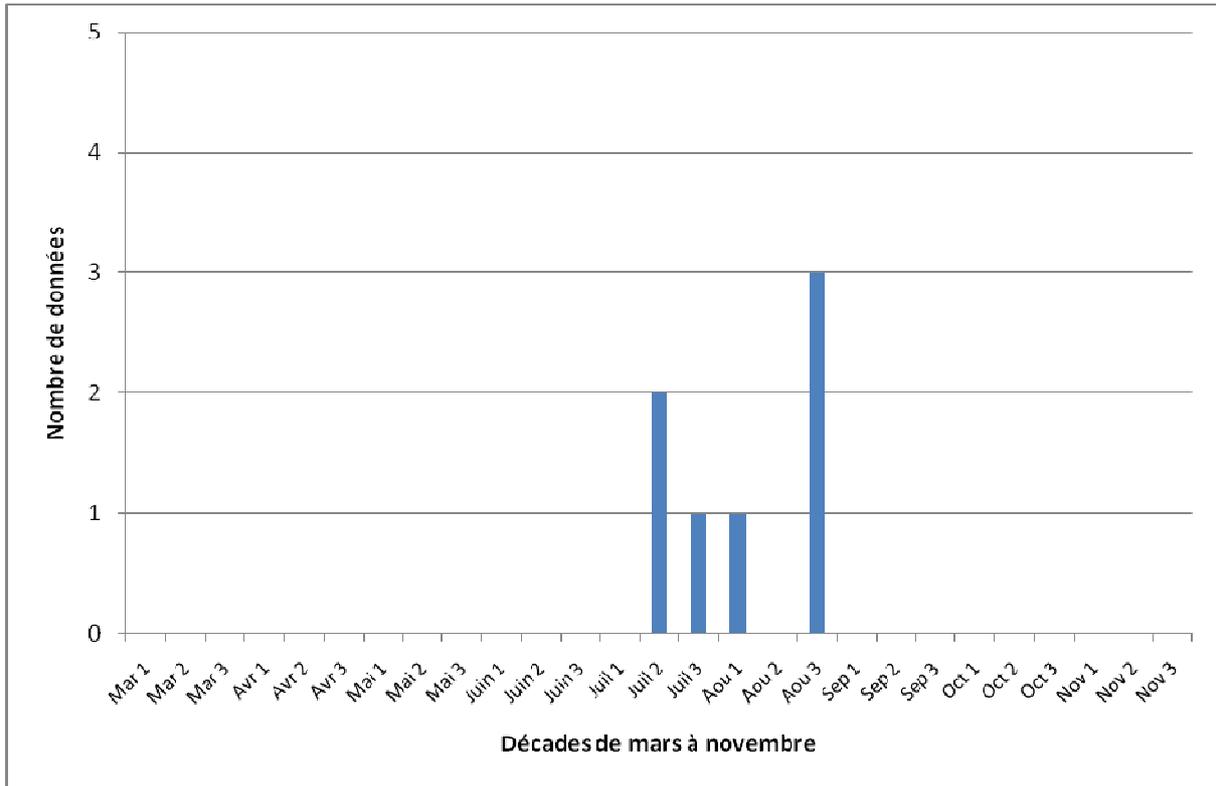
Figure 5 : Les gorges de Villiers

(© Géoportail)

➤ Phénologie

La période d'observation de l'espèce s'étale du 12 juillet au 29 août, toutes années confondues. Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie de l'espèce en Basse-Normandie. La figure 6 présente toutefois le nombre de données recueillies par décade.

ONYCHOGOMPHUS UNCATUS



Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Onychogomphus uncatatus* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Onychogomphus uncatatus* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Onychogomphus uncatatus* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Onychogomphus uncatatus* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Onychogomphus uncatatus* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Onychogomphus uncatus* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Orne | Vallée de l'Orne (00810000) Gorges de Saint-Aubert (00810006) Bassin de la Rouvre (00980000) Le val des Roches d'Oëtre (00980001) La Rouvre et ses principaux affluents-frayères (00980003) Forêts de la Ferté-Macé, de Magny et de la Motte (01490000) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | Méandre de l'Orne (projet de périmètre) – Batilly / La Courbe / Giel-Courteilles / Ménil-Jean / Serans La Roche d'Oëtre et les gorges de la Rouvre – Bréel / Ségrie-Fontaine / Saint-Philbert-sur-Orne |
| Sites Natura 2000 | |
| Orne | Vallée de l'Orne et ses affluents (FR2500091) Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) |
| Arrêtés de protection de biotope (APB) | |
| Orne | Fleuve Orne et ruisseau "La Fontaine aux Hérons" La Rouvre et ses affluents |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant ce gomphe réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, 5-6 : 16-17.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON



© Loïc CHEREAU

Oxygastra curtisii

(Dale, 1834)

La Cordulie à corps fin

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Corduliidae

Description

Les Corduliidae ont un corps généralement vert métallique. *Oxygastra curtisii* est facilement reconnaissable à ses yeux vert brillant et à ses taches dorsales jaunes, contrastant avec un abdomen sombre, fin et soudainement épaissi à son extrémité. C'est l'unique espèce du genre *Oxygastra*.

Chorologie – Evolution et état des populations

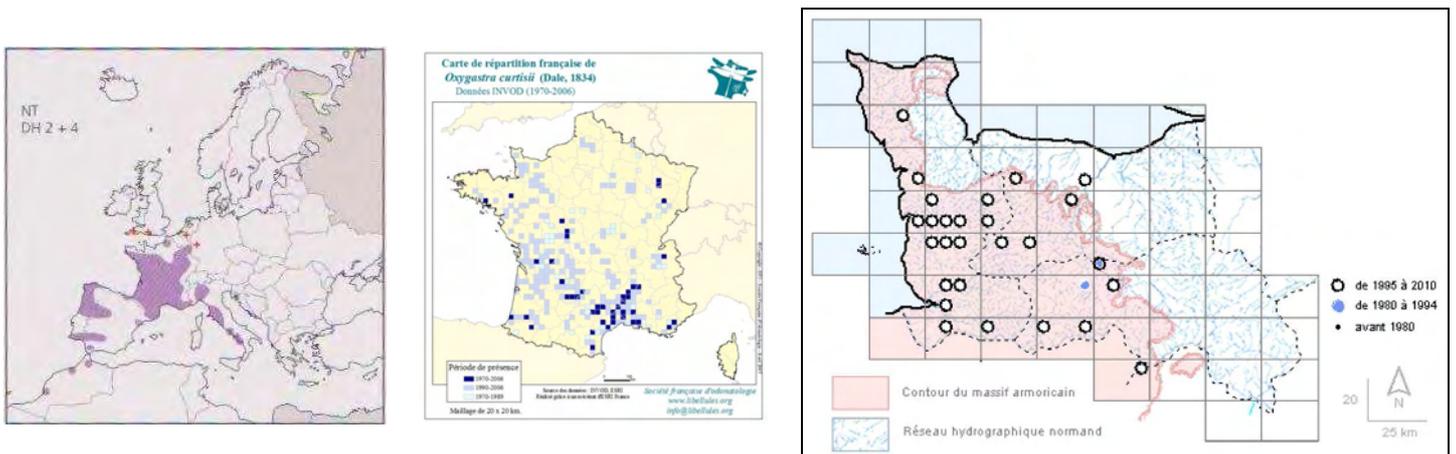


Figure 1 : Cartes de répartition d'*Oxygastra curtisii*

La Cordulie à corps fin est une espèce endémique du sud-ouest de l'Europe et du Maroc. Elle semble très rare en Afrique du Nord, en Belgique et au Luxembourg. Elle a disparu en Grande-Bretagne et aux Pays-Bas (DIJKSTRA, 2007 ; GRAND & BOUDOT, 2006).

En France, elle est présente dans une grande partie du territoire, mais elle n'est vraiment fréquente et stable que dans la région méditerranéenne et le sud-ouest, où elle rencontre

des cours d'eau dont les caractéristiques écologiques répondent à ses exigences écologiques (DOMMANGET *et al.*, 2009 ; BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002). Elle se raréfie dans la moitié nord-est du pays et elle atteint sa limite d'aire au nord-ouest (GRAND & BOUDOT, 2006 ; DOMMANGET *et al.*, 2009).

En Basse-Normandie, elle n'est présente que dans ou en limite du Massif armoricain, soit à l'ouest d'une ligne reliant Caen à Alençon.

En 1991, elle n'était connue que de l'Orne, à Briouze et à Rabodanges. En 1995, une station est découverte dans la Manche, à Condé-sur-Vire, puis dans le Calvados, en 1997, à Maizet (données issues de la base CERCION).

Grâce au travail d'atlas des Odonates de la Manche mené par l'association Manche Nature, la connaissance de la répartition de cette espèce dans le département a fortement progressé, grâce à la collecte d'exuvies réalisées durant l'été 2002. Sa présence (exuvie et/ou adulte) a été constatée sur 8 cours d'eau et 28 communes (SAGOT & SAGOT, 2002 *in* GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008). Elle est apparue dans ce travail comme étant l'Anisoptère le mieux représenté en nombre d'exuvies sur la totalité des cours d'eau prospectés, devant *Gomphus simillimus*, *G. pulchellus*, *G. vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Boyeria irene* et *Cordulegaster boltonii*.

En 2007 puis en 2008, des prospections ont été réalisées dans le Calvados, sur la vallée de la Drôme, où l'espèce avait été observée en 2004 (AMELINE, 2004). Des individus et des exuvies ont été observés sur plusieurs tronçons de la rivière, attestant la reproduction de l'espèce sur le site (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009).

Dans l'Orne, l'espèce est assez peu connue, mais des accouplements ont été observés : l'autochtonie de cette cordulie est donc probable dans ce département.

Statut

Tableau I : Statuts de la Cordulie à corps fin

| Statuts réglementaires | | |
|------------------------|-------------|--------------|
| Europe | DHFF | An. II et IV |
| | Conv. Berne | An. II |
| France | Protection | Art. II |
| Listes rouges | | |
| Monde | | NT |
| Europe | | NT |
| France | | VU |
| Normandie | | NT |
| Déterminante de ZNIEFF | | Oui |

| | |
|--------------------------------|----|
| Prioritaire domaine atlantique | - |
| Indice de rareté régional | AR |

L'évaluation des critères UICN a été appliquée au territoire bas-normand (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010). La Cordulie à corps fin est présente dans une zone d'occupation inférieure à 2000km², ce qui correspond au critère B.2. de la catégorie "Vulnérable". Toutefois, ce taxon ne remplit pas les critères de cette catégorie, mais serait susceptible de les remplir dans un avenir proche.

Ainsi, par principe de précaution, au regard de sa sténocécie et de la fragilité de son habitat, *Oxygastra curtisii* a été classée en quasi-menacée. Ce classement pourra permettre la réalisation d'études sur cette espèce, afin de mieux connaître l'évolution des populations.

Ecologie et biologie

➤ Habitat

En Basse-Normandie, *Oxygastra curtisii* est rencontrée quasi-exclusivement sur les rivières et fleuves côtiers, comme la Vire, la Sienne, l'Orne (Fig. 2), la Drôme, la Sée, la Sélune, la Mayenne, la Taute... Quelques observations ont également été réalisées sur des cours d'eau de plus petite taille, comme l'Ay, le Beuvron ou la Bérence... La reproduction de l'espèce n'est pas attestée sur tous les sites, d'autant plus que les comportements ou la présence d'exuvies n'ont pas toujours été relevés (données issues de la base CERCION)

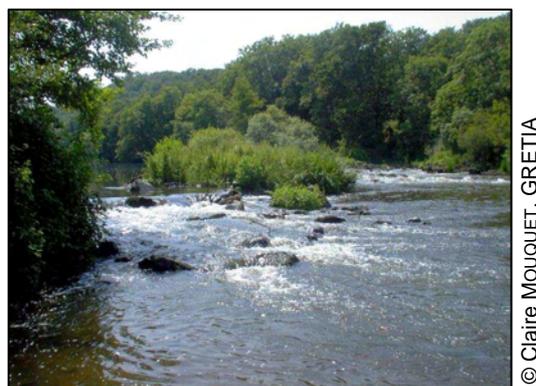


Figure 2 : L'Orne à la Chapelle-Sainte-Anne (Grimbosq, 14)

Les cours d'eau fréquentés par l'espèce sont lents ou rapides avec des radiers, en plaine ou dans des gorges, comme à Rabodanges (Fig. 3).

OXYGASTRA CURTISII

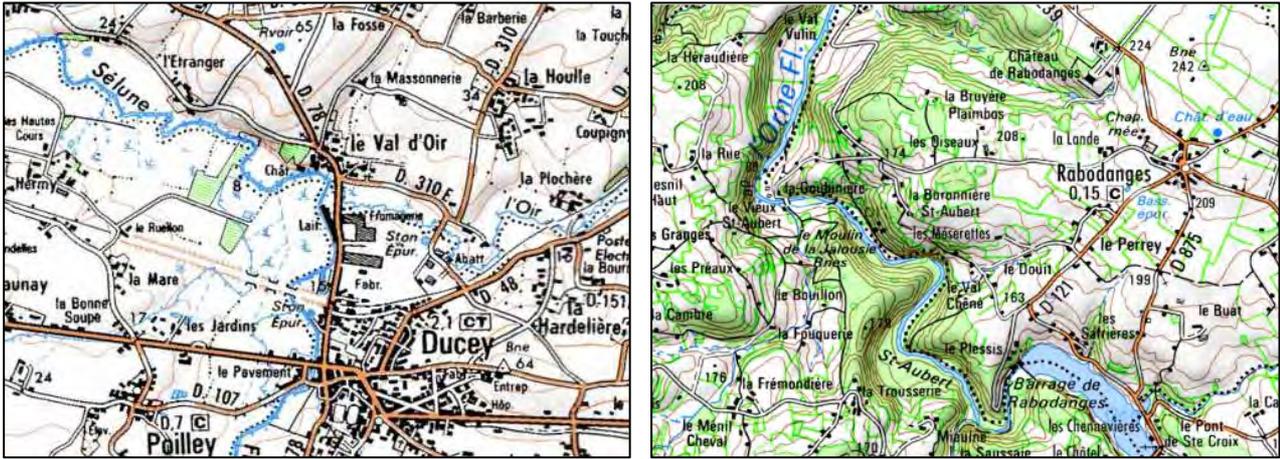


Figure 3 : Rivières colonisées par *Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie
à droite : en plaine, à Ducey ; à gauche : dans des gorges, à Rabodanges
(© Géoportail)

La morphologie des milieux est également variable, à sinuosité plus ou moins prononcée, parfois très méandriforme, comme à Saint-Aubin-de-Terregatte, sur le Beuvron, ou quasi-inexistante sur le cours de l'Orne, à Maizet (Fig. 4).



Figure 4 : Rivières colonisées par *Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie (à droite : cours rectiligne de l'Orne à Maizet ; à gauche : méandres du Beuvron, à Saint-Aubin-de-Terregatte) (© Géoportail)

Une ripisylve est généralement présente en bordure de cours d'eau. Elle est plus ou moins développée selon les cas (Fig. 5).



Figure 5 : Rivières colonisées par *Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie (de haut en bas et de gauche à droite : l'Orne à Grimbois ; la Sienna à Contrières ; le Beuvron à Saint-Aubin-de-Terregatte ; la Bérence à Gavray) (© Géoportail, Google Earth)

L'étude réalisée sur la Drôme (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008) a permis de mettre en évidence que les plus grands nombres d'exuvies ont été recensés sur deux tronçons caractérisés par une ripisylve continue composée d'aulnes, créant une ambiance très forestière. Le premier secteur présente un courant important, une faible profondeur de la lame d'eau et un substrat caillouteux ; la présence des aulnes forme de petites anses plus calmes au niveau des berges (Fig. 6). Le deuxième secteur se situe juste avant un bief et présente un courant faible, une profondeur plus importante et un substrat vaseux (Fig. 7).



© Claire MOUTOUET, GRETIA

Figure 6 : La Drôme au sud des "Ponts Blancs" (Balleroy, 14)



© Claire MOUTOUET, GRETIA

Figure 7 : La Drôme au nord des "Ponts Blancs" (Balleroy, 14)

La plupart des exuvies ont été récoltées dans le réseau racinaire des aulnes le long des berges.

Des comportements territoriaux ont été observés un peu plus en aval, juste en limite de la forêt de Cerisy (Fig. 8). Enfin, des adultes ont été observés dans les habitats périphériques à la rivière (prairies et lisières), qui constituent des lieux de maturation et d'alimentation pour l'espèce (Fig. 9).



© Claire MOUQUET, GREZIA



© Claire MOUQUET, GREZIA

Figure 8 : La Drôme en limite de la forêt de Cerisy

Figure 9 : Prairie de fauche en bordure de Drôme

Des comportements territoriaux ont également été observés en contexte plus ouvert, sur l'Ay (Lessay, 50). La ripisylve y est peu développée (MOUQUET, comm. pers., Fig. 10).



© Claire MOUQUET, GREZIA

Figure 10 : L'Ay à Lessay

J.-F. ELDER, qui a découvert la libellule dans le département de la Manche en 1995, aux Roches de Ham (Condé-sur-Vire), donne une description précise de l'habitat colonisé : "aval des Roches du Ham, substrat schisteux et argileux, berges avec ligneux et grands héliophytes, zones calmes à nénuphars jaunes". Des individus volaient isolément et certains présentaient un comportement territorial (ELDER, données issues de la base CERCION).

Enfin, l'espèce a également été observée sur ou en bordure d'étangs, sur les communes de La Colombe et de Roncey (Manche) (données issues de la base CERCION).

Il n'est pas exclu qu'elle puisse se reproduire en milieu stagnant comme cela a été constaté dans bien d'autres régions (HERBRECHT & DOMMANGET, 2006).

➤ Phénologie

En Basse-Normandie, *Oxygastra curtisii* est observée de mi-juin à mi-août. Ainsi, les données recueillies par le CERCION font état d'une période de vol s'étalant du 12 juin au 15 août (données issues de la base CERCION). La figure 11 présente une phénologie sommaire de l'espèce en Basse-Normandie.

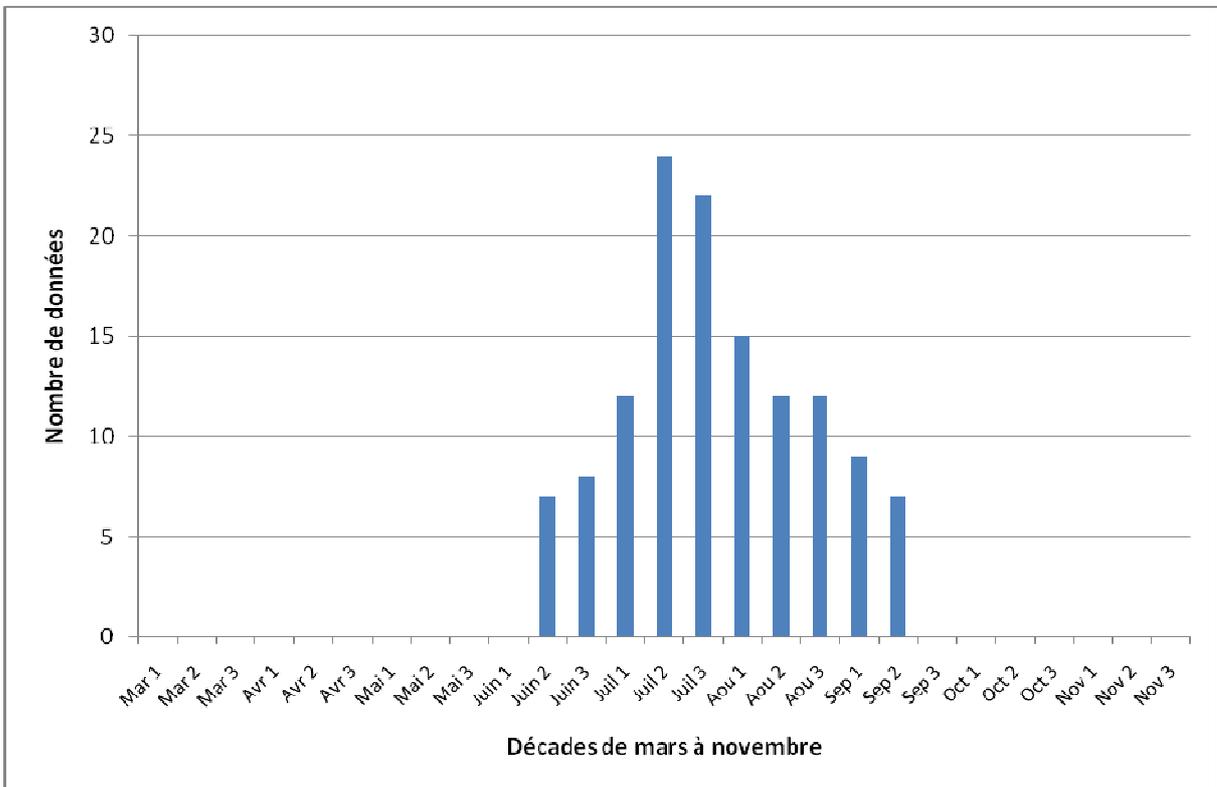


Figure 11 : Phénologie d'*Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION ; GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009)

Les quelques données récoltées en 2000 dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche ont permis d'élaborer une phénologie sommaire de l'espèce dans ce département. Ainsi, les sept observations s'étalent de fin mai à mi-juillet, et se concentrent de mi-juin à mi-juillet (LIVORY & SAGOT, 2000).

- Des prospections standardisées, réalisées tout au long de la période de vol de la Cordulie à corps fin, permettraient de préciser ces éléments de phénologie, qui restent très partiels.

Par ailleurs, il est également important d'étudier la période d'observation des exuvies pour établir la phénologie de cette libellule, dont les adultes sont difficiles à observer (Fig. 12).

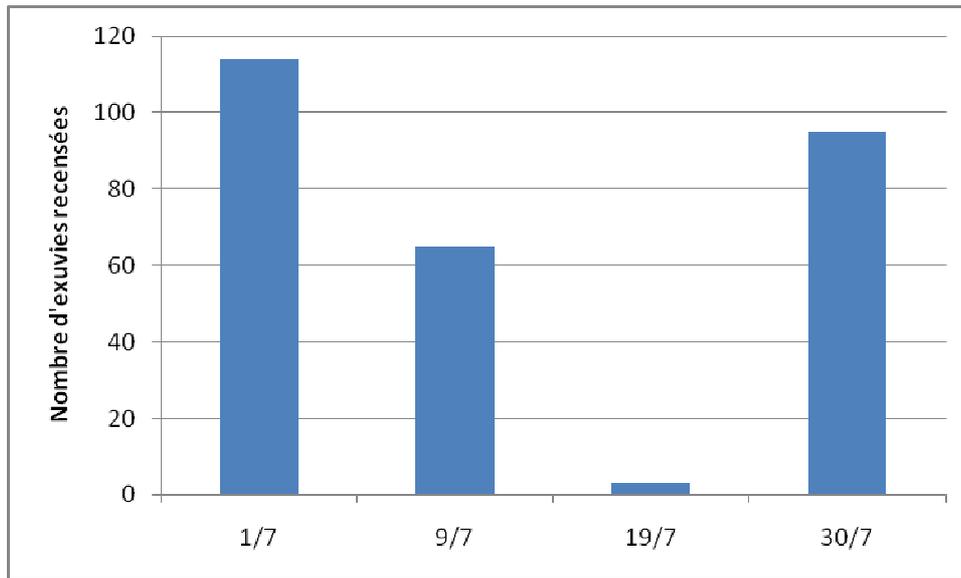


Figure 12 : Synthèses des observations d'exuvies d'*Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie

La figure 12 a été élaborée uniquement avec les observations réalisées lors des études réalisées par le GRETIA et le CERCION-SFO NORMANDIE (2008, 2009). Peu de passages ont pu être réalisés, mais les chiffres observés correspondent à la phénologie observée des adultes (pics début et fin juillet).

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Comme mentionné au début de ce rapport, la majorité des données d'Odonates proviennent de prospections ponctuelles des naturalistes, ou de prospections réalisées spécifiquement dans le cadre d'atlas.

Concernant la Cordulie à corps fin, des prospections spécifiques ont été réalisées pour contribuer à la l'atlas des Odonates de la Manche. Plusieurs études ont également été réalisées par le GRETIA et le CERCION.

➤ Prospections réalisées dans le cadre de l'atlas des Odonates de la Manche

Dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche, lancé en 1999 par l'association Manche Nature, des recherches ont été menées en 2002 sur les cours d'eau de ce département (SAGOT, 1999 ; SAGOT & SAGOT, 2002). Les Anisoptères d'eau courante (*Gomphus vulgatissimus*, *G. pulchellus*, *G. simillimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Boyeria*

irene, *Cordulegaster boltonii* et *Oxygastra curtisii*) étaient particulièrement visés par cette enquête, car encore assez peu connus dans le département à cette époque.

- **Echantillonnage des adultes**

Les individus adultes ont été recensés par observation directe (avec ou sans jumelles) ou par capture au filet. Accessoirement, des libellules mortes ont également été découvertes dans les toiles d'araignées et recensées.

Selon SAGOT & SAGOT (2002), l'observation directe est toujours la plus riche en enseignements, car elle permet d'assister à certains aspects de la biologie des espèces (ponte, chasse, comportements territoriaux...).

La capture au filet permet ensuite de préciser l'identification, le sexe et l'état de maturité. Il est également possible d'évaluer une population en conservant les individus capturés dans une boîte, en les relâchant une fois l'échantillonnage terminé (SAGOT & SAGOT, 2002).

- **Récolte des exuvies**

Les exuvies ont également été recensées, de manière à attester la reproduction d'une espèce sur un site.

Des boîtes à pellicules photo ont été utilisées pour cette méthode, correctement étiquetées et garnies de papier cellophane ou de papier toilette pour conserver les exuvies en bon état. Le coton a été proscrit (SAGOT & SAGOT, 2002).

Pour récolter les exuvies, les observateurs ont marché dans les cours d'eau de trop faible étiage, ou utilisé un canoë-kayak. Selon les auteurs, le plus pratique est de remonter le courant en s'aidant des branches ou parfois d'une pagaie, ce qui garantit un mouvement lent nécessaire à la détection visuelle des exuvies sur les racines, les troncs, les souches, les talus et le long des pierres de ponts... Les jumelles ont également été utilisées.

- **Résultats**

Les bassins versants suivants ont été prospectés : Divette, Douve, Vire, Sienne, Sée, Sélune, Couesnon et Mayenne/Loire. Un peu plus de 90 fleuves, rivières et ruisseaux ont été prospectés dans le cadre de cette enquête.

Oxygastra curtisii n'était connue que de trois communes en 1999. Suite au travail réalisé en 2002, sa présence a été attestée sur 28 communes, dont 14 avec preuve de reproduction (13 preuves sur cours d'eau). Au total, cette libellule, notée sur huit cours d'eau, boucle son cycle de reproduction sur six d'entre eux (SAGOT & SAGOT, 2002).

➤ **Inventaires de sites**

❖ **Vallée de l'Ay**

➤ Objectifs

Un inventaire des invertébrés terrestres a été réalisé en 2006 sur l'Espace naturel sensible (ENS) "Vallée de l'Ay à Lessay", dans le cadre d'une convention pluriannuelle avec le Conseil Général de la Manche. Les recherches étaient orientées prioritairement vers les taxons liés aux zones humides et aux milieux prairiaux : Odonates, Orthoptères et Rhopalocères (GRETIA, 2006).

- Localisation

Le site s'étend sur les communes de Lessay, de Vesly, de Millières et de Saint-Patrice-de-Claids. L'ENS correspond à la vallée de l'Ay, délimitée par la D900 (au sud et à l'ouest), et à la vallée de la Rivière de Claids, à partir de la D142 jusqu'à sa confluence avec l'Ay.

- Méthode

Les prospections se sont étalées de juin à septembre, et la chasse à vue a été privilégiée.

- Résultats

Plusieurs individus ont été observés, dont notamment des comportements territoriaux dans une section de l'Ay présentant des radiers, ce qui laisse supposer une reproduction de l'espèce sur le site (GRETIA, 2006).

❖ **Site Natura 2000 "Haute vallée de l'Orne et affluents" (FR2500099)**

Un inventaire a été réalisé sur le cours de l'Orne en juillet 2010, afin de confirmer la présence de l'espèce. Des prospections ont été réalisées depuis la berge, afin de recenser les adultes.

Des observations de Cordulie à corps fin ont été réalisées de Mesnil Glaise (commune de Serans) au Pont de la Villette (communes de Ménil-Jean / Giel-Courteilles) (DEVILLE, comm. pers.).

❖ **Site Natura 2000 "**

Suite à la découverte de l'espèce sur le site par Alain LIVORY (FILLLOL, comm. pers.), des recherches complémentaires ont été réalisées en 2010. La reproduction de la Cordulie à corps fin sur le site a ainsi été confirmée (FILLLOL, comm. pers.).

➤ **Recherche de la Cordulie à corps fin**

❖ **Vallée de la Drôme**

Deux études ont été réalisées par le GRETIA et le CERCION-SFO NORMANDIE sur la vallée de la Drôme, dans le Calvados (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009).

Etude réalisée en 2007

- Objectifs

L'étude, réalisée en 2007 en périphérie du site Natura 2000 FR2502001 "Hêtraie de Cerisy", avait pour objectifs de (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008) :

- confirmer ou d'infirmer la présence de populations sur la partie de la Drôme située en périphérie du site Natura 2000,

- évaluer autant que possible l'état de conservation des populations observées et des habitats colonisés,

- le cas échéant, proposer d'éventuelles modifications de périmètre du site Natura 2000, et des mesures de conservation appropriées.

- Localisation

La zone prospectée correspondait à un périmètre de plus d'un kilomètre de rayon au sud et à l'est du site Natura 2000, englobant la seule station connue en 2006 de l'espèce sur ce secteur.

Les biotopes les plus favorables à la Cordulie à corps fin ont été prioritairement visés, soit les bords de la Drôme. Les milieux annexes (fossés, ruisseaux) ont fait l'objet d'observations ponctuelles.

Le périmètre d'étude a été découpé en 14 tronçons, apparaissant comme homogènes, notamment par l'importance de la ripisylve et du courant. Chacun des secteurs a été décrit et la plupart a été photographiée.

- Méthode

Les adultes ont été attrapés au filet, ou observés à vue (avec ou sans jumelles). Le stades (immature, individu âgé...) et les sexes ont été relevés si possible, ainsi que les comportements (territoriaux, accouplements, chasse...).

Les exuvies ont également été recensées. Leur récolte doit de préférence s'effectuer en journée, suite à plusieurs jours de beau temps ayant favorisé les émergences. La rivière a été prospectée à l'aide d'un canoë, afin de rechercher les exuvies sur les racines, à la base des troncs... (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008).

- Résultats

Les conditions climatiques n'ont pas permis d'appliquer le protocole dans sa totalité (dates et secteurs). 15 adultes et 65 exuvies ont toutefois été recensés, attestant la reproduction de l'espèce sur le secteur. La population semble ainsi bien implantée.

La présence d'individus a été recensée presque chaque année entre 2004 et 2007, et les biotopes favorables à l'espèce sont bien représentés et jugés comme étant en bon état (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008) :

- courant vif impliquant une importante oxygénation de l'eau et une faible sédimentation,
- présence continue d'une ripisylve d'aulnes offrant un lieu de ponte pour les femelles, un milieu de développement pour les larves, des supports d'émergence...

- présence de milieux périphériques favorables (lieux de maturation, d'alimentation et de refuge nocturne des adultes).

Enfin, aucun facteur défavorable n'a été noté sur le terrain. L'avenir de ce noyau de population ne paraît donc pas menacé à court terme (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008).

Etude réalisée en 2008

- Objectifs

En 2008, les prospections avaient pour but d'inventorier et de cartographier *O. curtisii* sur un plus large périmètre d'étude, incluant la totalité des habitats favorables en vallée de la Drôme, et, le cas échéant, de proposer d'éventuelles modifications de périmètre du site Natura 2000 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

- Localisation

La quasi-totalité de la Drôme a été prospectée en 2008, de la lisière de la forêt de Cerisy (excluant ainsi les milieux déjà prospectés en 2007), jusqu'à sa confluence avec l'Aure. Quelques secteurs difficiles d'accès ou non praticables en canoë n'ont pas été prospectés. Ce secteur se situe à la limite entre le Massif armoricain et le Bassin parisien.

- Méthode

Les mêmes méthodes de terrain ont été utilisées, à la différence de la description des stations, le cours d'eau n'ayant pas été divisé en tronçons (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

- Résultats

Quatre sorties ont été réalisées durant le mois de juillet.

Sur la partie aval (Subles-Maisons), les recherches d'adultes dans les prairies et les sorties en canoë ont été infructueuses.

Au contraire, sur la partie Balleroy-Subles, plusieurs mâles territoriaux ont été observés, ainsi que des émergences et de fortes densités d'exuvies (114 exuvies recensées le 1^{er} juillet sur un tronçon de cinq kilomètres, 95 le 30 juillet).

Ainsi, les observations s'arrêtent très nettement à la limite entre le Massif armoricain et le Bassin parisien. Cette distribution sur le Massif armoricain est confirmée à l'échelle de la Basse-Normandie (Fig.1 page 73).

Dans cette étude, l'influence de la qualité de l'eau a également été étudiée. Peu de différences semblent apparaître entre les deux secteurs.

Seule la ripisylve des deux secteurs paraît différente : ainsi, le secteur accueillant de fortes densités d'exuvies présente une ripisylve continue, épaisse, créant une ambiance forestière au niveau du cours d'eau. Sur la partie aval, il n'y a qu'un mince rideau d'arbre, non continu, en bordure directe de la rivière (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

Suite à ces deux études, il apparaît que les stations accueillant la Cordulie à corps fin sont présentes de façon continue sur dix kilomètres et sont donc connectées.

L'état de conservation du noyau de population est jugé satisfaisant, à partir des observations de terrain, et de la définition de l'état de conservation de GOFFART (2001 *in* GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009) : une unité d'habitat est jugée favorable si la population locale atteint un effectif minimal de 25 exuvies, et qu'un arbre de diamètre supérieur à un mètre, avec des racines immergées en été, est au minimum présent (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

Toutefois, l'état de conservation du réseau d'habitats (présence d'au moins dix unités favorables sur 40km) n'a pas pu être analysé avec certitude. En effet, aucune autre donnée n'est connue dans un périmètre de dix kilomètres. Des prospections supplémentaires doivent être menées sur des cours d'eau de même calibre proches, comme l'Elle ou l'Aure.

Les densités enregistrées suggèrent que la Drôme, entre Balleroy et Subles, accueille une seule population globale, répartie de manière presque continue sur la section concernée. Ceci milite en faveur de la viabilité de cette station, et d'un maintien de l'espèce à moyen terme sur le cours d'eau (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de *Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Oxygastra curtisii* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Oxygastra curtisii* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

➤ Inventaires complémentaires

Selon GRETIA & SFO-NORMANDIE (2008, 2009), la Cordulie à corps fin est sous-prospectée en Basse-Normandie. En effet, les prospections menées dans la Manche ont été très fructueuses, alors que l'espèce n'était presque pas connue du département en 1999 (SAGOT & SAGOT, 2002).

GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE (2008, 2009) préconisent ainsi de réaliser des collectes d'exuvies sur les cours d'eau calvadosiens et ornais, afin de mieux cerner son statut en Basse-Normandie et de mettre en évidence l'intérêt probable des cours d'eau bas-normands pour cette espèce.

Par ailleurs, suite à l'enquête menée en 2002 sur les cours d'eau du département de la Manche, SAGOT & SAGOT (2002) orientaient les prospections vers deux catégories de cours d'eau :

- les cours d'eau sur lesquels aucune prospection des exuvies n'a été entamée : la Saire, la Sinope, le Gris, l'Ay, le Thar, l'Airou (affluent de la Sienne), la Braise (affluent de la Sée),

- les cours d'eau sur lesquels des prospections ont eu lieu et où manquent les espèces probables : la Douve et plusieurs affluents dont la Taute, la Sèves, la Scye et le Merderet ; la Drôme, l'Elle, la Joigne et la rivière de Jacre (bassin versant de la Vire) ; Le Couesnon.

Certains de ces cours d'eau (l'Ay et la Drôme) ont été prospectés par la suite par le GRETIA et le CERCION. *Oxygastra curtisii* a également été observée sur la Taute en 2005. L'état des prospections n'est pas connu pour les autres rivières.

Enfin, des prospections visant à mieux connaître la répartition d'*Oxygastra curtisii* sur le territoire du PNR des Marais du Cotentin et du Bessin sont prévues en 2010. Cet inventaire sera réalisé en partenariat entre le GRETIA, le CERCION et le PNR (FILLLOL, comm. pers.).

➤ Suivis

Suite à l'étude réalisée en 2008 sur la Drôme, GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE proposent des éléments de suivi de l'espèce, à partir des travaux de GOFFART (2001 *in* GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

- Recherche et comptage des adultes

Le comptage est réalisé en milieu de période de vol (juin-juillet), dans des conditions climatiques favorables (temps ensoleillé, température supérieure à 13°C, vent faible). Il s'effectue soit à partir de points d'observations privilégiés au niveau de secteurs favorables, pendant un temps déterminé (15 minutes), soit le long de parcours annuels standards, à pied ou en canoë kayak.

- Recherche et collecte des exuvies

La recherche des exuvies a lieu en juillet sur les racines et les troncs des arbres bordant le cours d'eau. La distribution des exuvies semble agrégative, car les larves se concentrent sur des arbres privilégiés pour émerger. Par ailleurs, les exuvies restent généralement plusieurs jours, voire semaines, sur le support d'émergence, quand elles sont protégées des intempéries à la base des arbres. Ainsi, les comptages sont susceptibles de fournir une estimation très proche de l'effectif total, si tous les supports ont été repérés et visités. Toutefois, si le suivi a pour objectif d'estimer la taille de la population, le temps de récolte de l'ensemble des exuvies peut s'avérer très important.

L'utilisation des deux méthodes est recommandée (GOFFART, 2001 *in* GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009) pour un suivi optimal des populations. Le repérage des sites de reproduction est possible par la recherche des adultes et des exuvies. Par contre, l'estimation des effectifs et des variations interannuelles est plus fiable au moyen du comptage des exuvies.

Pour conclure, GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE (2009) proposent un protocole d'échantillonnage, qui consisterait à parcourir une fois par an l'ensemble des tronçons en canoë-kayak, afin d'obtenir une photographie annuelle de la répartition de l'espèce le long du cours d'eau. En complément, un dénombrement systématique d'exuvies devrait être réalisé dans cinq à dix secteurs favorables régulièrement répartis sur la rivière, pour obtenir une estimation quantitative précise des populations.

➤ **Actions**

➤ **Site Natura 2000 FR2502012 "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" (50)**

Il est préconisé dans le document d'objectifs du site de "déterminer les caractéristiques de populations de Cordulie à corps fin". Il est prévu dans ce cadre de rechercher les adultes et les preuves de reproduction (ponte, tandem...) lors de la période favorable (mois de juillet) le long des cours d'eau, plans d'eau et fossés du site.

Sur ce site, il est également prévu d'entretenir les boisements rivulaires. Cette mesure est préconisée pour maintenir et entretenir les sites de reproduction de la Cordulie à corps fin (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010a). Aucune action n'a encore été réalisée (FILLOL, comm. pers.).

Plusieurs mesures des Contrats Natura 2000 visent *Oxygastra curtisii*, à travers des objectifs de restauration des habitats embroussaillés, restauration/entretien des habitats d'espèce (réhabilitation de haies, alignements d'arbres, arbres isolés, bosquets ; restauration/entretien de ripisylve ; travaux de mise en défens ; mise en place d'équipements pastoraux) (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b).

❖ **Site Natura 2000 FR2500081 "Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay" (50)**

Oxygastra curtisii est concernée par deux objectifs de développement durable : la préservation de l'hydrosystème de la vallée de l'Ay (gestion des niveaux d'eau, maintien d'un fonctionnement optimal des tourbières de la Vallée de l'Ay, développement d'une réflexion à l'échelle du bassin versant) ; le maintien et/ou la restauration des prairies et des mégaphorbiaies (CPIE DU COTENTIN, 2009a).

Par ailleurs, une amélioration des connaissances des populations de la Cordulie est souhaitée, car un manque de données sur la répartition, les effectifs et l'état de conservation de l'espèce est apparu. Des inventaires complémentaires sont donc préconisés (CPIE DU COTENTIN, 2009a).

Certaines actions qui seront mises en œuvre via les contrats Natura 2000 visent la Cordulie à corps fin, et correspondent aux actions définies sur le site présenté précédemment (CPIE DU COTENTIN, 2009b).

❖ **Site Natura 2000 FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents" (14, 61)**

Deux orientations de gestion sont émises dans le document d'objectifs :

- entreprendre un programme d'entretien et de restauration des cours d'eau et des rives
- renforcer les connaissances sur l'évolution des espèces et des habitats d'intérêt européen

Ces actions visent la Cordulie à corps fin, mais aucune précision n'est apportée (CPIE DES COLLINES NORMANDES & CRPF DE NORMANDIE, 2009a).

Toutefois, plusieurs actions pouvant être mises en œuvre via des mesures agro-environnementales territorialisées ou des contrats Natura 2000 prennent en compte *Oxygastra curtisii* (CPIE DES COLLINES NORMANDES & CRPF DE NORMANDIE, 2009b) : entretien/réhabilitation de haies ; limitation des phénomènes d'érosion et de lessivage des sols ; préservation/amélioration de la qualité de l'eau ; restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné d'embâcles ; mise en place de clôtures et d'abreuvoirs le long des berges soumises à un piétinement significatif ; aménagement de dispositifs de franchissement des cours d'eau pour le bétail ou les engins agricoles...

❖ **Site Natura 2000 FR5200646 "Alpes mancelles" (61)**

Plusieurs mesures des contrats Natura 2000 prennent en compte *Oxygastra curtisii*. Ces mesures doivent répondre à l'enjeu de conservation des habitats et des habitats d'espèces liés aux cours d'eau :

- mettre en place une gestion des prairies favorable aux espèces et aux habitats liés aux cours d'eau,
- aménager l'accès des animaux dans le cours d'eau,
- restaurer les berges érodées des cours d'eau et enlever les embâcles,
- prévoir les aménagements nécessaires pour la pratique du canoë-kayak garantissant le maintien ou l'amélioration des habitats et des habitats d'espèces,
- aménager les secteurs de cours actuellement traversés par des engins motorisés.

Il est également prévu de mettre en place un suivi de la Cordulie à corps fin : "Les inventaires concernant la Cordulie à corps fin pourront être effectués de la mi-juin à la fin août, en privilégiant comme zones de chasse, les bords de cours du site où la végétation riveraine est abondante." (PNR NORMANDIE-MAINE, 2009).

Les contrats Natura 2000 qui ont été signés sur ce site ne concernent pas, pour l'instant, des milieux aquatiques (DELATTRE, comm. pers.).

❖ **Site Natura 2000 FR2500092 "Marais du Grand Hazé" (61)**

Sur ce site, il est préconisé, pour la Cordulie à corps fin, d'"entretenir favorablement le réseau hydraulique et les berges" (CFEN & CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009a).

Plusieurs mesures agro-environnementales territorialisées visent à l'entretien des prairies et à la préservation de la qualité de l'eau du marais. Elles concernent ainsi le maintien des populations de la Cordulie (CFEN & CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009b).

Des suivis scientifiques sont également prévus (CFEN & CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009b).

Evaluation de l'état des connaissances

Les observations ponctuelles réalisées dans le cadre du CERCION et de l'atlas des Odonates de la Manche ont permis de préciser la répartition de l'espèce en Basse-Normandie, même si elle est apparait encore comme sous-prospectée. Le département de la Manche est désormais relativement bien connu, même si certains cours d'eau mériteraient des prospections complémentaires (SAGOT & SAGOT, 2002).

Toutefois, la Cordulie à corps fin apparaîtrait comme sous-prospectée dans notre région. Des collectes d'exuvies sur les cours d'eau calvadosiens et ornais permettraient de mieux cerner son statut en Basse-Normandie et de mettre en évidence l'intérêt probable des cours d'eau bas-normands pour l'accueil de cette espèce (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008).

Seuls des travaux d'inventaires ont été menés en Basse-Normandie : aucune étude approfondie sur la biologie et l'écologie de l'espèce n'a été réalisée à ce jour. Les caractéristiques fines de l'habitat préférentiel de l'espèce, l'état de conservation de cette libellule ne sont pas connues à ce jour. Les menaces pouvant peser sur la Cordulie ne sont donc pas identifiées.

Menaces et enjeux

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

OXYGASTRA CURTISII

Tableau II : Présence de *Oxygastra curtisii* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; FILLOL, comm. pers. ; GRECIA, 2006 ; MICARD, comm. pers. ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. ; STALLEGGER & CHEREAU, 2008 et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|---|
| Calvados | <p>Moyenne vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre (00650000)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de l'Orne (00810000)</p> <p style="text-align: center;">Frayères à salmonidés de l'Orne (00810015)</p> <p style="text-align: center;">Bois du Tronquay et du Quesnay (01290000)</p> |
| Manche | <p style="text-align: center;">Le Havre de Regnéville (00090000)</p> <p style="text-align: center;">Landes de Lessay et vallée de l'Ay (00130000)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de l'Ay et landes de Millières (00130001)</p> <p style="text-align: center;">Basse vallée de la Sélune et ses affluents (002200000)</p> <p style="text-align: center;">Principaux affluents-frayères de la Sélune (002200003)</p> <p style="text-align: center;">Bassin de la Sée (00250000)</p> <p style="text-align: center;">La Sée et ses principaux affluents-frayères (00250001)</p> <p style="text-align: center;">Marais de la Gohannière (00250002)</p> <p style="text-align: center;">Bassin de la Sienne (00570000)</p> <p style="text-align: center;">La Sienne et ses principaux affluents-frayères (00570002)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de la Soules (00620000)</p> <p style="text-align: center;">Moyenne vallée de la Vire et bassin de la Souleuvre (00650000)</p> <p style="text-align: center;">Basse vallée de la Sélune et ses affluents (02200000)</p> <p style="text-align: center;">Principaux affluents-frayères de la Sélune (02200003)</p> |
| Orne | <p style="text-align: center;">Marais du Grand Hazé (00000097)</p> <p style="text-align: center;">Vallée de l'Orne (00810000)</p> <p style="text-align: center;">Gorges de Saint-Aubert (00810006)</p> <p style="text-align: center;">Méandres de la Courbe et du Mesnil-Glaise (00810012)</p> <p style="text-align: center;">Bassin de l'Égrenne (01550000)</p> <p style="text-align: center;">Basse vallée de l'Égrenne (01550001)</p> |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Manche | Les Roches de Ham – Brectouville / Condé-sur-Vire |
| Orne | <p>Marais du Grand Hazé – Bellou-en-Houlme / Briouze</p> <p>Méandre de l'Orne (projet de périmètre) – Batilly / La Courbe / Giel-Courteilles / Ménil-Jean / Serans</p> |
| Sites Natura 2000 | |

OXYGASTRA CURTISII

| | |
|---|--|
| Manche | Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) Vallée de la Sée (FR2500110) – <i>DocOb non communiqué</i> Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel (FR2502012) |
| Orne | Vallée de l'Orne et ses affluents (FR2500091) Marais du Grand Hazé (FR2500092) Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) – <i>DocOb en cours d'élaboration</i> Alpes Mancelles (FR5200646) |
| Arrêtés de protection de biotope (APB) | |
| Orne | Fleuve Orne et ruisseau "La Fontaine aux Hérons" L'Égrenne et ses affluents Marais du Grand Hazé |

➤ Synthèse

La Cordulie à corps fin apparaît comme sous-prospectée en Basse-Normandie, notamment dans le Calvados et l'Orne. Des prospections complémentaires sont donc nécessaires pour mieux appréhender la répartition de l'espèce.

Le socle géologique semble constituer un facteur déterminant la distribution du taxon en Basse-Normandie. En effet, toutes les données d'*Oxygastrea curtisii* se trouvent sur Massif armoricain. Aucune explication ne peut être apportée à cette distribution.

Une situation analogue se retrouve dans le Maine-et-Loire, où toutes les observations sur rivière se situent également sur la partie armoricaine du département (Mauges et Segréen). Une seule se situe sur calcaire mais concerne un milieu stagnant (M. CHARRIER et O. DURAND comm. pers. in GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009). Aucune référence bibliographique n'a été pour le moment trouvée au sujet des affinités armoricaines de certains taxons.

Sur la vallée de la Drôme, la station accueillant les densités les plus denses d'exuvies (Ballero) présente une ripisylve continue, épaisse et créant une ambiance forestière au niveau du cours d'eau. Au contraire, dans l'autre station n'hébergeant pas l'espèce, il n'y a qu'un mince rideau d'arbre, non continu, en bordure directe de la rivière (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

Dans ce cas, la ripisylve semble être un facteur déterminant la présence de l'espèce. Toutefois, ces éléments sont encore très partiels, et il reste évident qu'une étude plus

OXYGASTRA CURTISII

approfondie, prenant en compte de nombreux critères et portant sur un plus grand nombre de stations, permettrait d'aller plus loin dans l'analyse (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009).

Enfin, l'état de conservation des cours d'eau et des populations d'*Oxygastra curtisii* n'est pas connu en Basse-Normandie. Les menaces pesant sur l'espèce n'ont pas été identifiées.

- /// Le principal enjeu réside à mieux connaître la répartition de l'espèce en Basse-Normandie, à étudier l'état de conservation des populations et de l'habitat de ce taxon et à identifier les menaces potentielles pesant sur cette libellule.

Bibliographie

- AMELINE M., 2004. – Note sur l'observation d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) sur la Drôme dans le département du Calvados. *Bulletin du GRETIA*, **26** : 5-7.
- AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010. Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition de nouvelles listes de statuts de rareté et d'espèces déterminantes de ZNIEFF. *Le Bal du CERCION*, **5-6** : 16-17.
- CFEN & CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009a. - *Document d'objectifs synthétique du site Natura 2000 FR2500092 "Marais du Grand Hazé". Tome 1 : diagnostic socio-écologique, objectifs et mesures de gestion. Document de travail.* DIREN de Basse-Normandie, Conseil général de l'Orne, 103p.
- CFEN & CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009b. - *Document d'objectifs synthétique du site Natura 2000 FR2500092 "Marais du Grand Hazé". Tome 2 : cahier des charges. Document de travail.* DIREN de Basse-Normandie, Conseil général de l'Orne, 103p.
- CPIE DES COLLINES NORMANDES & CRPF DE NORMANDIE, 2009a. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents".* DIREN Basse-Normandie. 100 p.
- CPIE DES COLLINES NORMANDES & CRPF DE NORMANDIE, 2009b. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents" : annexes, cahier des charges.* DIREN Basse-Normandie. 100 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009a. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 1 : document d'objectifs.* Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 119 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009b. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 2 : cahiers des charges des contrats de service Natura 2000.* Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 64 p.
- GRETIA, 2006. – *Synthèse des connaissances des invertébrés sur trois Espaces Naturels Sensibles du département de la Manche : Tourbière du ruisseau Boutron (Saint-Clément-Rancoudray), Vallée de l'Ay (Lessay, Vesly, Saint-Patrice-de-Claids et Millières) et Parc Lévêque (Coutances).* Rapport GRETIA pour le Conseil Général de la Manche. 59 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008. – *Réactualisation des données d'Odonates inscrites à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Coenagrion mercuriale en vallée de la Guiel (61) et Leucorrhinia pectoralis dans les landes du Tertre Bizet (61).* Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 46 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009. – *Réactualisation des données d'Insectes inscrits à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Euphydryas aurinia en vallée de la Touques (61) et Leucorrhinia pectoralis autour du Tertre Bizet (61).* Rapport pour la DIREN de

Basse-Normandie. 58 p.

LIVORY A. & SAGOT P., 2000. - Atlas des libellules de la Manche : deuxième année de prospection. *L'Argiope*, **28** : 31-33.

PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010a. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : document d'objectifs*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 55 p.

PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : cahier des charges pour les contrats, volet non agricole*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 58 p.

PNR NORMANDIE-MAINE, 2009. – *Document d'objectifs : site "Alpes Mancelles", n° FR 5200646*. Rapport pour la DIREN Pays-de-la-Loire et les Préfectures de la Sarthe, de la Mayenne et de l'Orne. 129 p.

SAGOT P., 1999. – Atlas préliminaire des Libellules du département de la Manche. *L'Argiope*, **25** : 18-59.

SAGOT F. & SAGOT P., 2002. – Les odonates anisoptères des rivières de la Manche. *L'Argiope*, **37** : 36-44.

STALLEGGER P. & CHEREAU L., 2008. – *Etude entomologique et arachnologique du marais du Grand Hazé 2001-2002*. Rapport pour le Conseil Général de l'Orne. 96 p.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Nicolas FILLOL, chargé de missions Natura 2000 au PNR des marais du Cotentin et du Bessin

Olivier HESNARD, chargé d'études au CPIE des Collines normandes

Claire MOUQUET, coordinatrice du GRETIA

Philippe SAGOT, entomologiste amateur

SOMATOCHLORA FLAVOMACULATA



© Aurélien CABARET

Somatochlora flavomaculata

(Vander Linden, 1825)

La Cordulie à taches jaunes

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Corduliidae

Description

Somatochlora flavomaculata se reconnaît à son corps vert métallique à noirâtre brillant, et aux marques jaunes latérales qui ponctuent les sept premiers segments abdominaux et les côtés du thorax (DIJKSTRA, 2007).

Chorologie – Evolution et état des populations

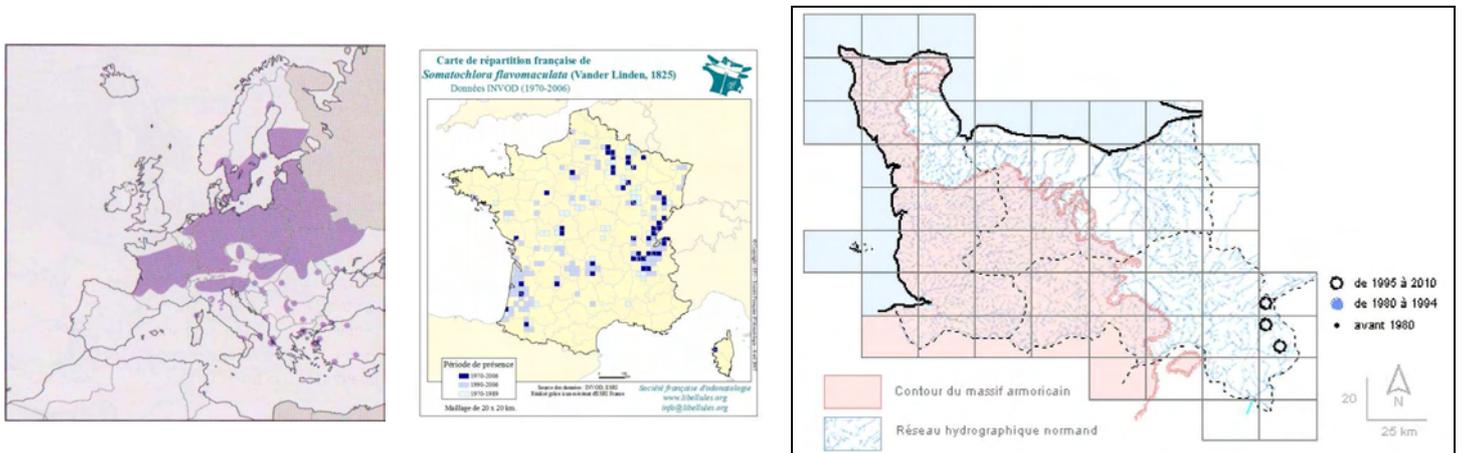


Figure 1 : Cartes de répartition de *Somatochlora flavomaculata*

La Cordulie à taches jaunes est répartie de l'ouest et du nord de l'Europe, et de l'Iran à la Sibérie occidentale (GRAND & BOUDOT, 2006). Elle est généralement rare mais localement commune dans les vastes zones palustres. En déclin dans de nombreuses régions, elle présente seulement quelques populations relictuelles dans le Sud (DIJKSTRA, 2007).

En France, elle est présente dans de nombreux départements à l'exception du sud du pays et du nord-ouest (SFO, www.libellules.org).

SOMATOCHLORA FLAVOMACULATA

En Basse-Normandie, la Cordulie à taches jaunes est très localisée, connue uniquement de trois stations dans le Perche (département de l'Orne). Elle a été découverte en 2008 à Moutiers-au-Perche et au Mage (TRAN VAN LOC, comm. pers.). Elle a été revue en 2009, lors d'un stage du CERCION, dans le même secteur (communes du Mage et de Marchainville ; données issues de la base CERCION).

Aucun indice de reproduction n'a été recensé sur ces stations : l'autochtonie de la Cordulie à taches jaunes dans le département de l'Orne n'est donc pas certaine.

Statut

Tableau 1 : Statuts de la Cordulie à taches jaunes

| Statuts réglementaires | | |
|-------------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|----------------------|------------------------|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |
| Normandie | EN ^o |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | E |

En Basse-Normandie, *Somatochlora flavomaculata* remplit le critère D.2. de la catégorie "Vulnérable" (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (inférieur à cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

Ce taxon remplit également en partie certains critères de la catégorie "En danger" :

- critère B.1. : la zone d'occurrence est estimée inférieure à 5000km²

a) : la population est présente dans cinq localités au plus

b) : critère non applicable

c) : critère non applicable

- critère B.2. : la zone d'occupation est estimée à moins de 500km²

SOMATOCHLORA FLAVOMACULATA

- a) : la population est présente dans cinq localités au plus
- b) : critère non applicable
- c) : critère non applicable

Ainsi, au regard des critères UICN, *Somatochlora flavomaculata* peut être considérée comme "Vulnérable" en Basse-Normandie.

Toutefois, il a été décidé de surclasser cette espèce dans la catégorie "En danger". En effet, l'espèce est en limite d'aire en Normandie et le noyau de population bas-normand constitue un isolat (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître).

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Les observations de Cordulie à taches jaunes ont été réalisées :

- en milieu forestier, dans une tourbière acide et alcaline du Bois de la Villedieu (commune du Mage) et dans le Bois de Charencey (commune de Marchainville)
- sur un étang sur la commune du Mage.

➤ Phénologie

Les individus ont été observés entre le 04 juillet le 06 août. Seules trois données ont été recueillies : deux la première décade de juillet (4 et 5 juillet 2009), et une la première décade d'août (6 août 2008).

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Somatochlora flavomaculata n'a pas l'objet d'études spécifiques en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Somatochlora flavomaculata* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

SOMATOCHLORA FLAVOMACULATA

Principales actions préconisées en faveur de *Somatochlora flavomaculata* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Somatochlora flavomaculata* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Somatochlora flavomaculata* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Orne | Zones humides, forêts et coteaux du Haut-Perche (00050000) Vallée du ruisseau de Culoiseau (00050001) Etangs du Haut-Plain et du Belloy (00050002) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | Vallée et ruisseau de Culoiseau (projet de périmètre) – Le Mage / Moutiers-au-Perche |

SOMATOCHLORA FLAVOMACULATA

| Sites Natura 2000 | |
|--------------------------|---|
| Orne | Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche (FR2500106) |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant cette cordulie réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010, à paraître. *Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition d'une nouvelle liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF.*

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Aurélié TRAN VAN LOC, chargée d'études au PNR du Perche

SOMATOCHLORA METALLICA



© Nathalie LEVEQUE

Somatochlora metallica
(Vander Linden, 1825)
La Cordulie métallique

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Corduliidae

Description

Somatochlora metallica présente un abdomen nettement vert métallique, ce qui permet de la différencier de la majorité des autres Corduliidae. De plus, elle diffère également par la forme impressionnante de la lame vulvaire de la femelle, qui est longue, perpendiculaire à l'abdomen et en forme de pioche, et par la barre frontale dont les taches jaunes latérales sont connectées. Elle peut être confondue avec *Somatochlora meridionalis*, mais cette dernière possède des marques jaunes latérales sur le thorax, absentes chez *S. metallica* (DIJKSTRA, 2007). Ces deux taxons sont parfois considérés comme des sous-espèces (GRAND & BOUDOT, 2006)

Chorologie – Evolution et état des populations

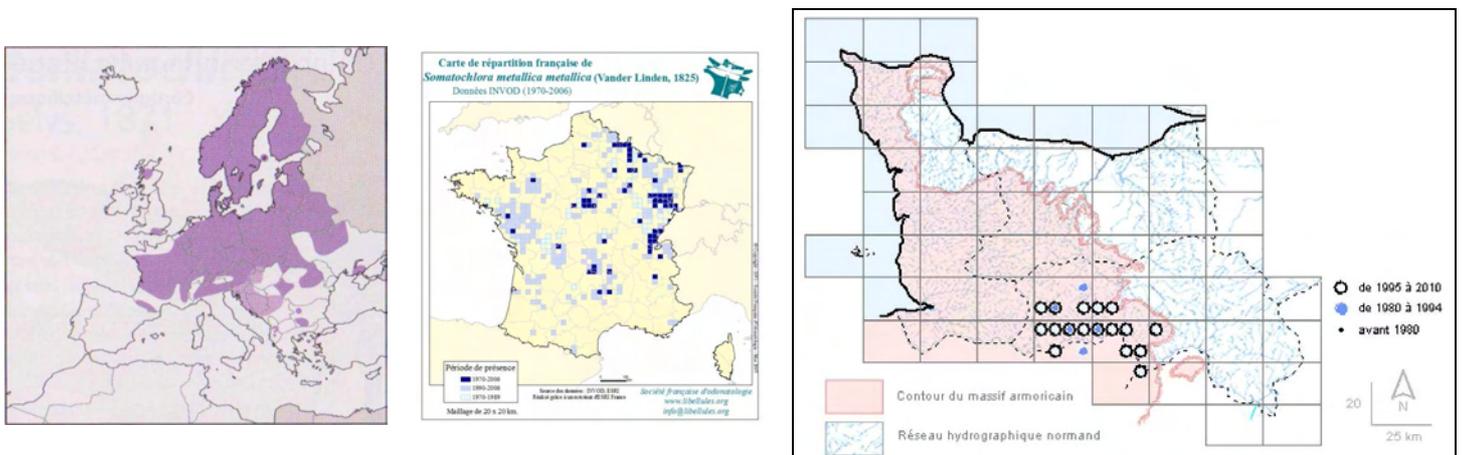


Figure 1 : Cartes de répartition de *Somatochlora metallica*

SOMATOCHLORA METALLICA

La Cordulie métallique est répartie de l'ouest et du nord de l'Europe à la Sibérie occidentale (GRAND & BOUDOT, 2006). Elle est relativement commune dans de nombreuses régions (DIJKSTRA, 2007).

En France, elle est présente dans de nombreux départements, bien que sa répartition ne soit pas homogène (SFO, www.libellules.org).

En Basse-Normandie, *Somatochlora metallica* est connue uniquement de l'ouest du département de l'Orne : forêts d'Ecouves et des Andaines, Alpes Mancelles et environs de Domfront. 34 données, provenant de 26 communes, ont été recueillies.

Connue par GADEAU DE KERVILLE (1905) des environs d'Alençon, elle a été redécouverte en 1980 à Juvigny-sous-Andaine et à la Ferté Macé. Elle a ensuite été observée régulièrement de 1989 à 2005 (DONNEES ISSUES DE LA BASE CERCION). Toutefois, elle n'a été observée en 2005 que dans deux localités, à Saint-Clair-de-Halouze et à Saint-Patrice-du-Désert. La plupart des observations réalisées avant cette date n'ont donc pas été réactualisées.

Aucun indice de reproduction n'a été relevé par les contributeurs du CERCION, aussi n'est-il pas possible de certifier l'autochtonie de l'espèce dans le département. Il est toutefois probable que la Cordulie métallique se reproduise dans les stations citées.

Statut

Tableau I : Statuts de la Cordulie métallique

| Statuts réglementaires | | |
|------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|---------------|------------------------|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |
| Normandie | EN ^o |

| | |
|--------------------------------|-----|
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | AR |

En Basse-Normandie, *Somatochlora metallica* remplit le critère D.2. de la catégorie "Vulnérable", si l'on considère que l'espèce est présente dans seulement deux localités (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître) :

- critère D.2. : nombre de localités très limité (inférieur à cinq) "à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'événements stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir "En danger critique d'extinction" ou même "Eteinte" en un laps de temps très court" (UICN, 2001).

Ainsi, au regard des critères UICN, *Somatochlora metallica* peut être considérée comme "Vulnérable" en Basse-Normandie.

Toutefois, il a été décidé de surclasser cette espèce dans la catégorie "En danger". En effet, l'espèce est en limite d'aire en Normandie et le noyau de population bas-normand constitue un isolat. De plus, la tendance nationale de la Cordulie métallique est à la baisse (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître).

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Les observations de Cordulie métallique ont été réalisées à proximité de ruisseaux, de rivières ou d'étangs, en contexte bocager ou forestier, en plaine ou dans des vallons présentant un certain relief.

Le contexte de l'observation n'a pas été consigné systématiquement, aussi est-il difficile de décrire plus précisément l'habitat de l'espèce.

➤ Phénologie

Les individus ont été observés entre le 13 juin et le 29 septembre. Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie de l'espèce en Basse-Normandie. La figure 2 présente toutefois le nombre de données recueillies par décade.

SOMATOCHLORA METALLICA

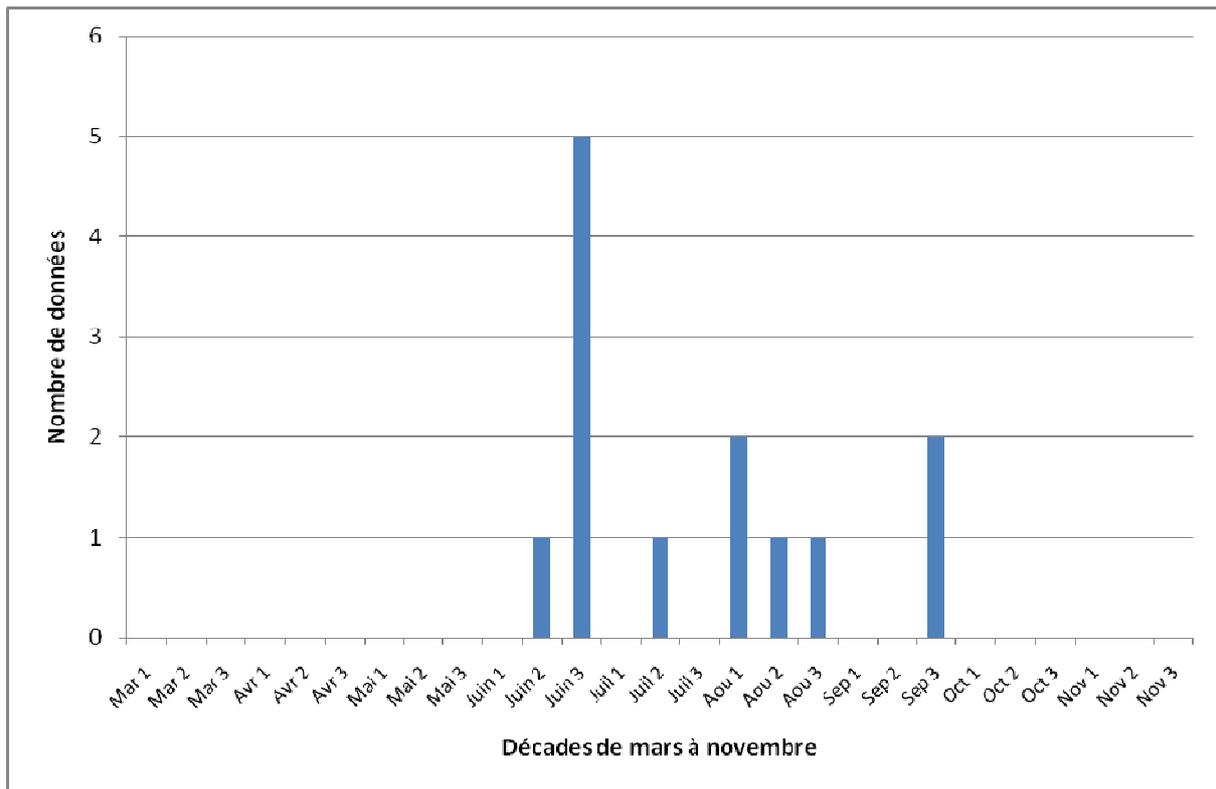


Figure 2 : Nombre d'observations par décade de *Somatochlora metallica* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Somatochlora metallica n'a pas l'objet d'études spécifiques en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Somatochlora metallica* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Somatochlora metallica* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Somatochlora metallica* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

SOMATOCHLORA METALLICA

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Tout d'abord, il est nécessaire de réactualiser les données de répartition de l'espèce, beaucoup d'observations réalisées en 1995 n'ayant pas été confirmées par la suite.
- /// Ensuite, des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce en Basse-Normandie.
- /// Enfin, des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce, notamment dans le Perche, qui présente des unités paysagères similaires à celles des abords des forêts d'Ecouves et des Andaines.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Somatochlora metallica* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|---|
| Orne | Marais du Grand Hazé (00000097) |
| | Etang des Noës (00000101) |
| | Marais de Boire (00000175) |
| | Mares de Launay et du Petit Boudet (00000183) |
| | Forêt des Andaines (00020000) |
| | Massif forestier d'Ecouves et ses marges (00030000) |
| | Bois de Goult (00030002) |
| | Haut bassin du Sarthon (00030007) |
| | Forêts du Perche occidental (00960000) |
| | Bassin de la Rouvre (00980000) |

SOMATOCHLORA METALLICA

| | |
|---|---|
| | <p>Haut bassin de la Varenne (01350000) La Varenne et ses affluents (01350003)</p> <p>Forêts de la Ferté-Macé, de Magny et de la Motte (01490000) Etang de la Cour (01490005)</p> |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | <p>Marais du Grand Hazé – Bellou-en-Houlme / Briouze</p> <p>Gorges de Villiers – Antoigny / Saint-Ouen-le-Brisoult / Saint-Patrice-du-Désert</p> <p>Etang de Tessé-Froulay (projet de périmètre) – Tessé-Froulay (ruisseau en aval)</p> |
| Sites Natura 2000 | |
| Orne | <p>Haute vallée de l'Orne et ses affluents (FR2500099)</p> <p>Bassin de l'Andainette (FR2500119)</p> <p>Site d'Ecouves (FR2500100)</p> <p>Vallée du Sarthon et affluents (FR2502015)</p> <p>Alpes Mancelles (FR5200646)</p> |
| Arrêtés de protection de biotope (APB) | |
| Orne | <p>L'Andainette et ses affluents</p> <p>La Halouze et ses affluents</p> <p>Le Sarthon et ses affluents</p> <p>Marais du Grand Hazé</p> |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant cette cordulie réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires sur cette libellule.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010, à paraître. *Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition d'une nouvelle liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF.*

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

SYMPETRUM DANAЕ



© Floriane KARAS

Sympetrum danae
(Sulzer, 1776)
Le Sympétrum noir

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Libellulidae

Description

Les Libellulidae se distinguent des autres Anisoptères par leur comportement de percheurs. Les *Sympetrum* se différencient des autres genres par l'absence d'une tache noire à la base de l'aile postérieure et par le nombre de cellules anténodales à l'aile antérieure (six à huit).

Sympetrum danae est une petite espèce sombre, dont les mâles ne deviennent pas rougeâtres à maturité mais noirs, ptérostigmas compris (Fig. 1), contrairement aux autres espèces de *Sympetrum*. Les jeunes mâles et les femelles se distinguent par la large bande thoracique noire ponctuée de points jaunes (DIJKSTRA, 2007).



© Mathieu LAGARDE

Figure 1 : *S. danae* ♂

Chorologie – Evolution et état des populations

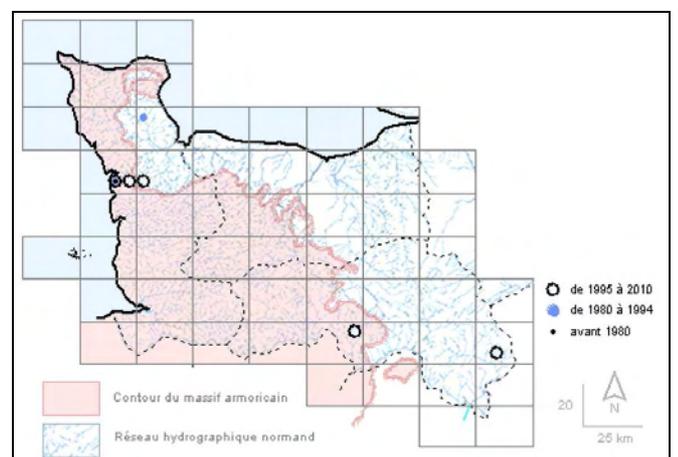
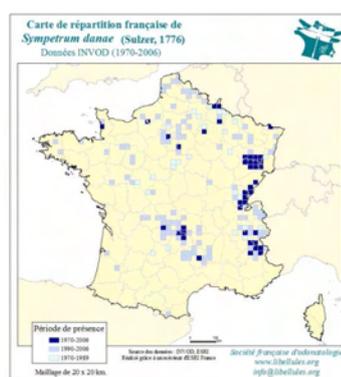
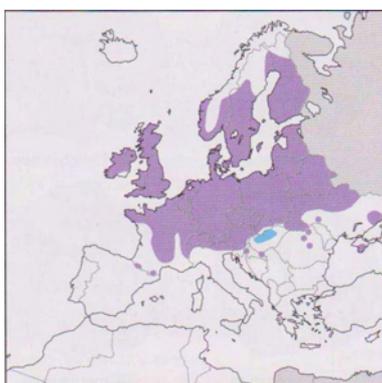


Figure 2 : Cartes de répartition de *Sympetrum danae*

SYMPETRUM DANAE

Le Sympétrum noir est une espèce circumboréale, répartie du Japon à l'Amérique du Nord (GRAND & BOUDOT, 2006 ; DIJKSTRA, 2007).

En France, elle est relativement bien présente en altitude (Alpes, Vosges, Massif Central). Elle est également répartie en plaine, mais les populations sont alors le plus souvent faibles et disséminées malgré des hausses brutales et brèves des effectifs certaines années (SFO, www.libellules.org).

En Basse-Normandie, le Sympétrum noir a été observé dans trois localités principales : les landes de Lessay, la forêt d'Ecouves et le Perche. 20 données, provenant de huit communes, ont été recueillies.

Cette libellule a été découverte en Basse-Normandie en 1977 à Pirou, dans les landes de Lessay. Elle a ensuite été observée régulièrement dans ce secteur jusqu'en 2005 (FOUILLET, 1992 ; ANONYME, 2002 ; ELDER, 2001a, 2005). Elle n'y a pas été revue depuis.

La première observation réalisée dans l'Orne provient de la commune de la Lande-de-Goult, dans une mare située dans la forêt d'Ecouves. Le Sympétrum noir y a été recensé en 1995 et en 1997. Cette localité n'a pas été réactualisée récemment (données issues de la base CERCION). Enfin, trois femelles ont été observées à Moutiers-au-Perche en 2005 (TRAN VAN LOC & BOUSQUET, données issues de la base CERCION).

Les observations concerneraient principalement des individus en dispersion. La reproduction d'individus est supposée seulement à Pirou, où des comportements territoriaux ont été observés.

Statut

Tableau I : Statuts du Sympétrum noir

| Statuts réglementaires | | |
|-------------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|----------------------|-----------|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |
| Normandie | CR |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | RR |

En Basse-Normandie, *Sympetrum danae* remplit le critère B.1. de la catégorie "En danger critique d'extinction", si l'on considère que l'espèce est présente dans une localité seulement (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître) :

- critère B.1. : Zone d'occurrence estimée inférieure à 100 km² et estimations indiquant :

- a) population présente dans une seule localité
- b) déclin prévu de la zone d'occurrence, ou de la zone d'occupation, ou du nombre de localités

En effet, compte tenu de l'existence d'une seule localité, le noyau de population est fortement soumis au risque stochastique d'extinction. Le déclin de la population reste toutefois à quantifier. Par principe de précaution, il a été décidé de classer cette espèce comme étant "En danger critique d'extinction".

Ecologie et biologie

➤ Habitat

Dans le massif des landes de Lessay, où une population de *Sympetrum danae* est probablement implantée, les observations concernent des tourbières ou des mares acides, en contexte ouvert (Lessay ; Fig. 3) ou fermé (Pirou ; Fig. 4).



Figure 3 : La Tourbière de la Rendurie à Lessay
(© Google Earth)



Figure 4 : La Mare Sursat, à Pirou
(© Géoportail)

➤ Phénologie

Les individus ont été observés entre le 08 juillet et le 15 octobre (données issues de la base CERCION). Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie de l'espèce dans la région. La figure 5 présente toutefois le nombre de données recueillies par décade.

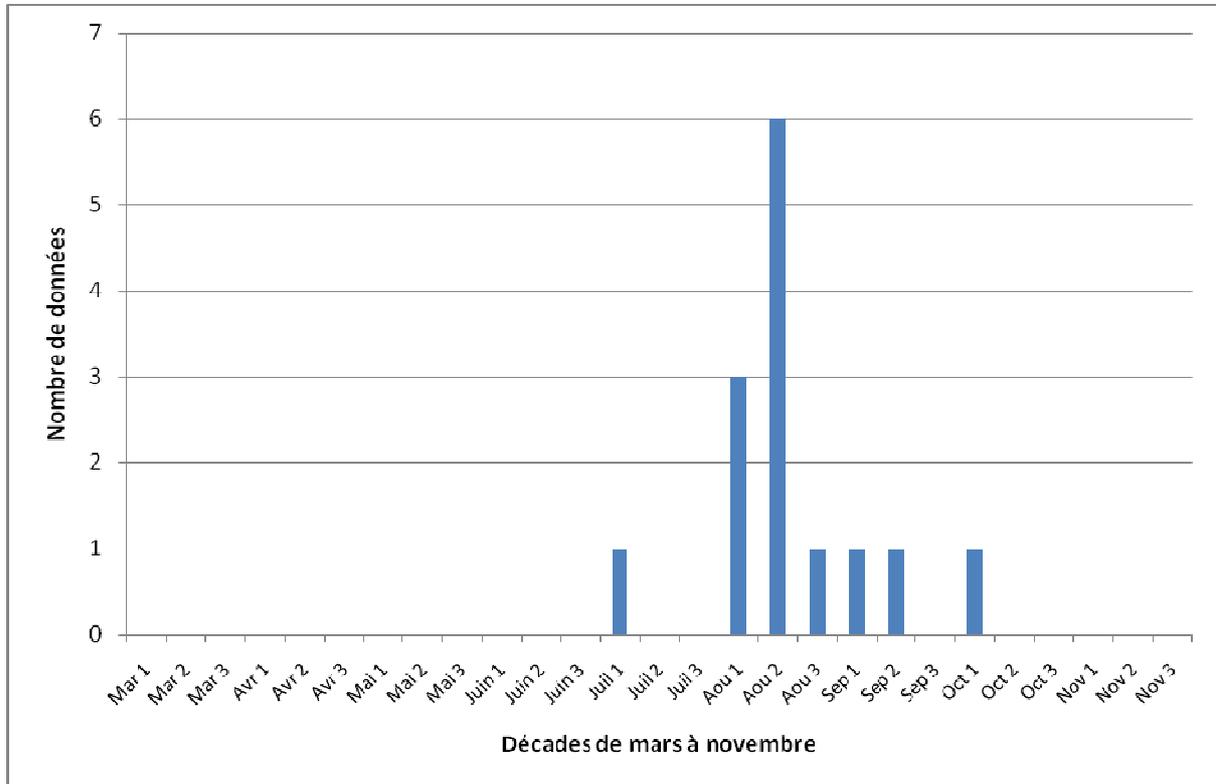


Figure 5 : Nombre d'observations par décade de *Sympetrum danae* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION)

En 2000, les individus recensés dans le cadre de l'atlas communal des Odonates de la Manche avaient été observés entre le 20 juillet et le 20 septembre approximativement. La période favorable d'observation était comprise entre le 20 juillet et le 25 août (LIVORY & SAGOT, 2000).

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Sympetrum danae n'a pas l'objet d'études spécifiques en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Sympetrum danae* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Sympetrum danae* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Sympetrum danae* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, notamment l'autochtonie de l'espèce en Basse-Normandie, l'écologie et la biologie de l'espèce dans la région.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Sympetrum danae* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; SILANDE & THOUIN, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|---|--|
| Manche | Lande boisée de Saint-Patrice-de-Claids (00000058) Landes de Lessay et vallée de l'Ay (00130000) Vallée de l'Ay et landes de Millières (00130001) Landes et tourbières au sud de l'aérodrome (00130003) Mare Sursat (00130007) Landes boisées de La Feuillie (00130009) |
| Orne | Massif forestier d'Ecouves et ses marges (00030000) |

SYMPETRUM DANAE

| | |
|---|--|
| | Bois de Goult (00030002) Zones humides, forêts et coteaux du Haut-Perche (00050000) Vallée du ruisseau de Culoiseau (00050001) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Orne | Vallée et ruisseau de Culoiseau (projet de périmètre) – Le Mage / Moutiers-au-Perche |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) |
| Orne | Site d'Ecouves (FR2500100) Forêts, étangs et tourbières du Haut-Perche (FR2500106) |
| Réserves biologiques | |
| Manche | La Feuillie (RB forestière) Pirou (Mare Sursat) (RB dirigée) |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant cette libellule réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010, à paraître. *Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition d'une nouvelle liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF.*

LIVORY A. & SAGOT P., 2000. - Atlas des libellules de la Manche : deuxième année de prospection. *L'Argiope*, **28** : 31-33.

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Aurélien TRAN VAN LOC, chargée d'études au PNR du Perche



© Xavier HOUARD

Sympetrum flaveolum

(Linnaeus, 1758)

Le Sympétrum jaune

Position systématique

Ordre : Odonata

Sous-ordre : Anisoptera

Famille : Libellulidae

Description

Les Libellulidae se distinguent des autres Anisoptères par leur comportement de percheurs. Les *Sympetrum* se différencient des autres genres par l'absence d'une tache noire à la base de l'aile postérieure et par le nombre de cellules anténodales à l'aile antérieure (six à huit). *Sympetrum flaveolum* se reconnaît facilement grâce à la grande tache jaune présente à la base de l'aile postérieure. Par ailleurs, la lame vulvaire de la femelle est profondément incisée dans son milieu. Cette espèce peut être confondue avec *S. fonscolombii*, mais *S. flaveolum* a une nervation et des ptérostigmas plus sombres (DIJKSTRA, 2007).

Chorologie – Evolution et état des populations

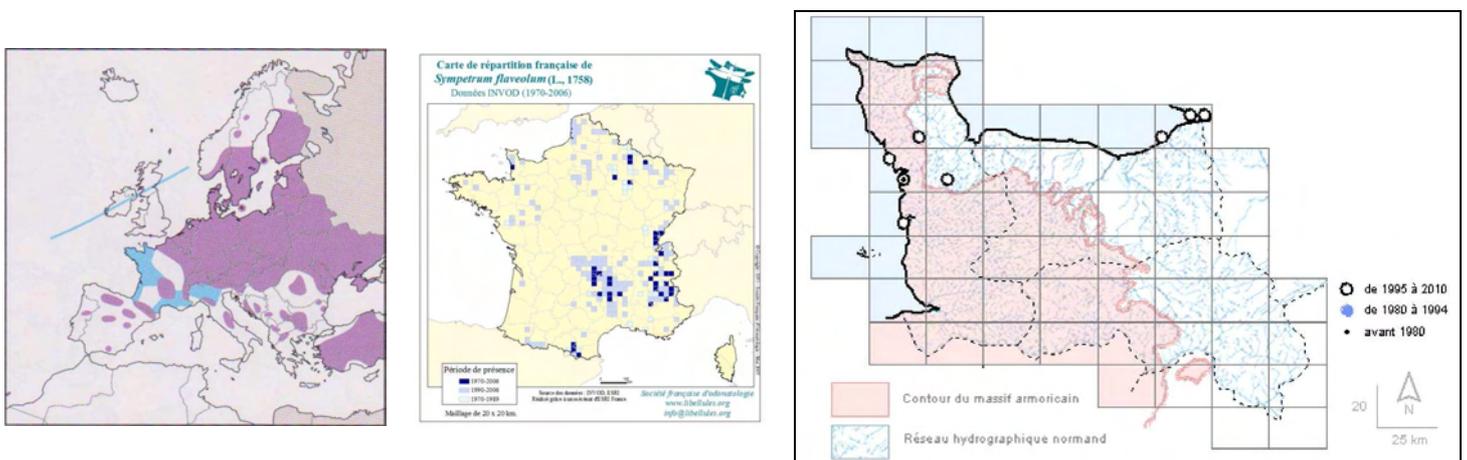


Figure 1 : Cartes de répartition de *Sympetrum flaveolum*

Le Sympétrum jaune est réparti de l'ouest et du nord de l'Europe au Japon. Son aire est fragmentée, notamment dans l'ouest (GRAND & BOUDOT, 2006 ; DIJKSTRA, 2007).

En France, il est plus particulièrement implanté dans les zones de montagne (hormis le massif vosgien) alors qu'il est sporadique en plaine, où il est difficile de savoir s'il s'agit d'une population bien établie ou d'individus en dispersion (GRAND & BOUDOT, 2006 ; SFO, www.libellules.org).

En Basse-Normandie, exceptée une observation très ponctuelle dans le Calvados, en 1999, dans un marais côtier (HAZET, données issues de la base CERCION), le Sympétrum jaune est connu uniquement du département de la Manche, où il a été observé dans trois localités de la côte ouest de la Manche, et dans deux localités du centre du département. 13 données, provenant de 8 communes, ont été recueillies (données issues de la base CERCION).

Cette libellule a été découverte en 1971 à Pirou, dans les landes de Lessay. Elle y a également été observée en 1973, en 1995, en 1999 et en 2004.

En 1995, elle est recensée des marais du Cotentin, du littoral et de la forêt de Saint-Sauveur-le-Vicomte. Elle est observée de nouveau sur le littoral en 1999 (données issues de la base CERCION), et dans les marais du Cotentin en 2003 (ELDER, 2003).

Ainsi, une population semble implantée à Pirou, car des observations ont été réalisées régulièrement de 1971 à 2004. Une donnée fait d'ailleurs mentions de plusieurs mâles et femelles observés simultanément.

Les autres observations concernent principalement des individus isolés, probablement en dispersion.

Ainsi, il est possible de considérer que l'espèce n'est autochtone (ou reproductrice) que dans une seule localité en Basse-Normandie : Pirou, dans le département de la Manche.

- /// Il est nécessaire de prospecter de nouveau cette station pour confirmer ou infirmer la existence d'une population, et vérifier son autochtonie par la présence de signes de reproduction (comportements territoriaux, accouplements, pontes, larves, individus ténéraux...), et de rechercher d'éventuels autres noyaux de population.

Statut

Tableau I : Statuts du Sympétrum jaune

| Statuts réglementaires | | |
|------------------------|-------------|---|
| Europe | DHFF | - |
| | Conv. Berne | - |
| France | Protection | - |

| Listes rouges | |
|---------------|----|
| Monde | - |
| Europe | LC |
| France | NT |

SYMPETRUM FLAVEOLUM

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Normandie | CR |
| Déterminante de ZNIEFF | Oui |
| Prioritaire domaine atlantique | Oui |
| Indice de rareté régional | RR |

En Basse-Normandie, *Sympetrum danae* remplit le critère B.1. de la catégorie "En danger critique d'extinction", si l'on considère que l'espèce est présente dans une localité seulement (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010, à paraître) :

- critère B.1. : Zone d'occurrence estimée inférieure à 100 km² et estimations indiquant :
 - a) population présente dans une seule localité
 - b) déclin prévu de la zone d'occurrence, ou de la zone d'occupation, ou du nombre de localités

L'espèce remplit également les critères B.2. et D.2. de cette même catégorie.

En effet, compte tenu de l'existence d'une seule localité, le noyau de population est fortement soumis au risque stochastique d'extinction. Le déclin de la population reste toutefois à quantifier. Par principe de précaution, il a été décidé de classer cette espèce comme étant "En danger critique d'extinction".

Ecologie et biologie

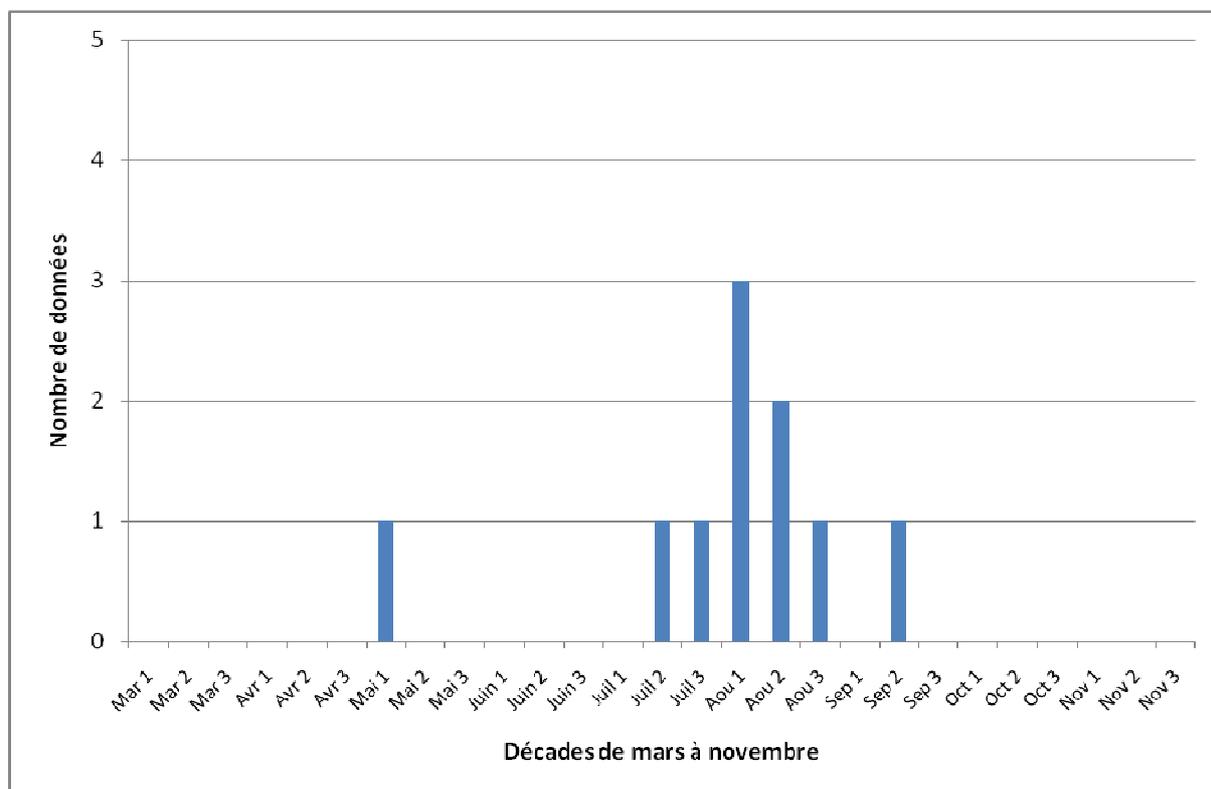
➤ **Habitat**

La localité où semble implantée une population de *Sympetrum flaveolum* constitue une tourbière située dans un massif de landes humides atlantiques.

Les autres observations ont été réalisées dans différents contextes (marais côtier, pannes dunaires, marais intérieur, forêt) (données issues de la base CERCION).

➤ Phénologie

Les individus ont été observés entre le 09 mai et le 15 septembre (données issues de la base CERCION). Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie de l'espèce dans la région. La figure 2 présente toutefois le nombre de données recueillies



par décade.

Figure 2 : Nombre d'observations par décade de *Sympetrum flaveolum* en Basse-Normandie (données issues de la base CERCION)

Inventaire et suivi des populations – Evaluation de l'état de conservation de l'habitat : bilan des actions

Sympetrum flaveolum n'a pas l'objet d'études spécifiques en Basse-Normandie.

Principales mesures de gestion et de restauration des habitats mises en œuvre en faveur de en Basse-Normandie : bilan des actions

Aucune action spécifique à *Sympetrum flaveolum* n'a été mise en œuvre en Basse-Normandie.

Principales actions préconisées en faveur de *Sympetrum flaveolum* en Basse-Normandie (inventaires et suivis, mesures de gestion et de restauration des habitats...)

Aucune action spécifique à *Sympetrum flaveolum* n'a été préconisée en Basse-Normandie.

Evaluation de l'état des connaissances

Seules des données ponctuelles de l'espèce sont disponibles en Basse-Normandie.

Ainsi, la phénologie précise de l'espèce dans la région n'est pas clairement établie. Par ailleurs, les habitats larvaire et imaginal doivent encore être décrits. Enfin, aucune des stations connues ne fait l'objet d'un passage régulier afin d'estimer l'état de conservation de chacun des noyaux de populations.

- /// Ainsi, l'état des connaissances est très fragmentaire. Des prospections ciblées sur les stations connues permettraient de mieux appréhender la dynamique des populations, notamment l'autochtonie de l'espèce en Basse-Normandie, l'écologie et la biologie de l'espèce dans la région.
- /// Par ailleurs, afin de préciser sa répartition (peut-être actuellement largement incomplète), des prospections complémentaires devront être réalisées dans les habitats a priori favorables à l'espèce.

Menaces et enjeux en Basse-Normandie

- **Présence sur des périmètres bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire en faveur de la biodiversité**

Tableau II : Présence de *Sympetrum flaveolum* sur des périmètres à statut réglementaire ou d'inventaire (d'après les données de la base CERCION ; BOUTARD & LEDUC, comm. pers. et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

| Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | |
|--|---|
| Calvados | Marais de Blonville et de Villers (00000120) |
| Manche | Dunes et marais d'Annville (00000054) |
| | Marais du Cotentin et du Bessin (00140000) |
| | Marais de la Taute et du Lauzon (00140004) |
| | Landes de Lessay et vallée de l'Ay (00130000) |

SYMPETRUM FLAVEOLUM

| | |
|--|--|
| | Mare Sursat (00130007) Havre et dunes de Surville (00480000) Dunes de Saint-Rémy-des-Landes (00480001) Forêt de Saint-Sauveur et landes du mont de Besneville (01590000) |
| Espaces naturels sensibles (ENS) | |
| Calvados | Marais de Villers-Blonville – Blonville-sur-Mer / Villers-sur-Mer |
| Sites Natura 2000 | |
| Manche | Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel (FR2500082) Marais du Cotentin et du Bessin / Baie des Veys (FR2500088) |
| Réserves biologiques dirigées | |
| Manche | Pirou (Mare Sursat) |
| Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) | |
| Manche | RNCFS des Bohons |

➤ **Synthèse**

Les habitats de l'espèce, ainsi que l'état de conservation des populations, sont assez peu connus en Basse-Normandie. Ainsi, il est difficile de définir les menaces pesant sur l'espèce à l'échelle régionale.

Le principal enjeu concernant cette cordulie réside dans l'acquisition de connaissances et la réalisation d'études complémentaires sur cette libellule.

Bibliographie régionale

AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010, à paraître. *Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition d'une nouvelle liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF.*

Personnes ressources

COLLECTIF D'ETUDES REGIONAL POUR LA CARTOGRAPHIE ET L'INVENTAIRE DES ODONATES DE NORMANDIE (CERCION) – Xavier HOUARD, Adrien SIMON

Perspectives pour la mise en place du PNA

1 – Mesures de protection et de gestion

Des outils de protection des espaces naturels, de la faune et de la flore existent en Basse-Normandie. Ils peuvent être utilisés pour protéger les habitats et les populations des espèces d'Odonates concernées par la déclinaison régionale du Plan national d'actions.

➤ Arrêtés de protection de biotope (APB)

Les APB sont créés par le Préfet et permettent d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées tant au plan national qu'au plan régional.

Des mesures sont alors fixées pour favoriser la conservation de biotopes tels que mares, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toute autre formation peu exploitée par l'homme, dans la mesure où ces espaces sont nécessaires à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique d'espèces protégées ([www. basse-normandie.ecologie.gouv.fr](http://www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr)).

Des APB pourraient donc être pris en Basse-Normandie sur les stations d'Agrion de Mercure et de Cordulie à corps fin. Toutefois, aucune libellule n'est listée dans les APB présents en Basse-Normandie, bien que certaines stations soient connues :

- *Oxygastra curtisii* est présente par exemple dans trois APB : le Marais du Grand Hazé, "Fleuve Orne et ruisseau La Fontaine aux Hérons" et "L'Égrenne et ses affluents" (d'après les données issues de la base du CERCION et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>)

- *Coenagrion mercuriale* est connu de l'APB "La Guiel" (d'après les données issues de la base du CERCION et <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>).

➤ Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Huit RNN sont présentes en Basse-Normandie. Dans ces espaces protégés, des mesures spécifiques aux espèces de libellules concernées par le plan régional d'actions pourraient être mises en place, telles que des actions d'amélioration des connaissances, de suivi et de gestion.

RNN de la Mare de Vauville

Coenagrion mercuriale a été observée pour la première fois en 2009, sur un fossé en bordure orientale de la Réserve (DÉMAREST, comm. pers.). Cette espèce n'a donc pas pu être prise en compte dans le plan de gestion de la Réserve. Le plan de gestion 2006-2010 (DÉMAREST, 2006) est actuellement en cours d'évaluation. Les opérations qui seront préconisées dans le nouveau plan de gestion intégreront l'Agrion de Mercure, notamment

pour la réalisation d'études et d'inventaires pour mieux appréhender la situation de cette espèce sur le site (DÉMAREST, comm. pers.).

RNN des Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie

Coenagrion mercuriale a été recensée pour la première fois en 1993, sur les communes de Catteville et Doville (FOUILLET, données issues de la base du CERCION). L'Agrion y a ensuite été observé plusieurs fois entre 2001 et 2008 (CHÉREAU, données issues de la base du CERCION ; FILLOL, comm. pers.).

Le plan de gestion préconise, entre autres, un suivi et le maintien des populations d'Agrion de Mercure, pour répondre à un objectif de restauration et/ou de maintien des populations d'espèces animales d'intérêt patrimonial liées au marais (FILLOL & WETTON, 2003).

Des mesures de gestion visant à préserver la végétation des berges (mise en défens contre la fauche et les bovins) devraient également être mises en place dans le nouveau plan de gestion, actuellement en cours de rédaction (BINET & FILLOL, comm. pers.).

Lestes dryas, espèce proposée pour figurer dans la déclinaison régionale du plan d'actions, a également été observée à deux reprises sur la réserve, en 1993, par Philippe FOUILLET (données issues de la base du CERCION). Elle n'a pas été revue depuis. Non prise en compte directement dans le plan de gestion, la conservation de son habitat correspond toutefois aux objectifs de (FILLOL & WETTON, 2003) :

- "maintien, de restauration ou d'augmentation en superficie des milieux ouverts prairiaux, amphibies ou aquatiques, les plus favorables à la diversité biologique des zones tourbeuses, avec une attention particulière pour la tourbière",

- "mise en place de conditions favorables aux populations végétales et animales des prairies tourbeuses",

- "maintien, restauration des mares oligotrophes".

Une actualisation de l'inventaire des Odonates pourrait également être entreprise, ce qui correspondrait à l'objectif de "poursuite des inventaires scientifiques et d'évaluation du patrimoine de la réserve".

Enfin, si cette espèce est validée comme figurant dans la déclinaison régionale du PNA, elle serait alors considérée comme une espèce patrimoniale. Des actions se rattachant aux objectifs généraux de connaissance et de préservation des espèces patrimoniales pourraient alors être mises en œuvre (BINET, comm. pers.).

RNN du Domaine de Beauguillot

Lestes dryas et *L. virens* ont été recensées dans la RNN du Domaine de Beauguillot (données issues de la base CERCION).

Plusieurs mesures de gestion des habitats visent les milieux aquatiques et leurs marges. Toutefois, ces mesures visent surtout à satisfaire l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques, et ne sont pas orientées directement vers les Odonates (ELDER, 2001b ; ELDER, comm. pers.).

Des inventaires entomologiques et des suivis des éléments patrimoniaux sont prévus dans le plan de gestion (ELDER, 2001b). Ils pourraient concerner les Odonates et plus spécifiquement *L. dryas* et *L. virens*, si ces espèces sont concernées par le plan régional d'actions (ELDER, comm. pers.).

➤ Sites Natura 2000

Dans les sites Natura 2000, plusieurs outils existent pour préserver ou améliorer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, soit *Coenagrion mercuriale* et *Oxygastra curtisii*.

Par ailleurs, les travaux de gestion pourraient être adaptés pour les autres espèces, non listées à l'annexe II de la Directive Habitats, Faune, Flore, mais concernées par la déclinaison régionale du PNA Odonates.

Tableau IV : Sites Natura 2000 où sont présentes les espèces proposées pour la déclinaison régionale du PNA Odonates (les espèces de la Directive sont en gras)

| Sites Natura 2000 | Espèces |
|---|--|
| Risle, Guiel, Charentonne (FR2300150) | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Landes du Tertre Bizet et Fosse Arthour (FR2500076) | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Baie du Mont-Saint-Michel (FR2500077) (DocOb en cours d'élaboration) | <i>Gomphus simillimus</i> |
| Havre de Saint-Germain-sur-Ay / Landes de Lessay (FR2500081) | <i>Lestes dryas</i> <i>Lestes virens</i> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Oxygastra curtisii</i> <i>Sympetrum danae</i> <i>Sympetrum flaveolum</i> |
| Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel (FR2500082) | <i>Lestes dryas</i> <i>Sympetrum flaveolum</i> |
| Massif dunaire d'Héauville à Vauville (FR2500083) | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Caps et marais arrière-littoraux de la Pointe de Barfleur au Cap Lévi (FR2500085) | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys (FR2500088) | <i>Lestes dryas</i> |

| | |
|--|--|
| | <i>Lestes virens</i> Coenagrion mercuriale <i>Sympetrum flaveolum</i> |
| Vallée de l'Orne et ses affluents (FR2500091) | <i>Onychogomphus uncatus</i> Oxygastra curtisii |
| Marais du Grand Hazé (FR2500092) | <i>Lestes virens</i> Oxygastra curtisii |
| Haute vallée de l'Orne et affluents (FR2500099) (DocOb en cours d'élaboration) | <i>Lestes virens</i> <i>Aeschna grandis</i> Coenagrion mercuriale <i>Onychogomphus uncatus</i> Oxygastra curtisii <i>Somatochlora metallica</i> |
| Site d'Ecouves (FR2500100) | <i>Somatochlora metallica</i> <i>Sympetrum danae</i> |
| Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche (FR2500106) | <i>Lestes virens</i> <i>Aeschna grandis</i> <i>Somatochlora flavomaculata</i> <i>Sympetrum danae</i> |
| Vallée de la Sée (FR2500110) | <i>Gomphus simillimus</i> Oxygastra curtisii |
| Bassin de l'Andainette (FR2500119) | <i>Somatochlora metallica</i> |
| Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel (FR2502012) | Coenagrion mercuriale Oxygastra curtisii |
| Vallée du Sarthon et affluents (FR2502015) (DocOb en cours d'élaboration) | <i>Somatochlora metallica</i> |
| Alpes Mancelles (FR5200646) | <i>Aeschna grandis</i> Oxygastra curtisii <i>Somatochlora metallica</i> |

- Mesures Agro-environnementales territorialisées (MAEt)

Elles concernent les parcelles agricoles, qui présentent ou non des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Plusieurs engagements unitaires peuvent concerner les habitats (larvaire ou imaginal) des espèces visées par la déclinaison régionale du PNA : limitation de la fertilisation, retard de pâturage ou de fauche, entretien des ripisylves, restauration et entretien de mares et de plans d'eau... (DRAAF DE BASSE-NORMANDIE, 2008).

Sur le site Natura 2000 "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys", une MAEt a été définie spécifiquement sur l'entretien des fossés. L'exploitant s'engage à ne réaliser qu'un curage tous les cinq ans, en respectant le calibre du fossé et à réaliser les interventions entre le 1^{er} août et le 31 octobre (FILLLOL, comm. pers.).

- Contrats Natura 2000

Un contrat Natura 2000 est un outil de gestion contractuel des milieux naturels dans les sites Natura 2000 ; il est établi pour une durée minimale de cinq ans et vise à la conservation, la restauration et l'entretien des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire, identifiés et cartographiés dans le document d'objectifs. Il concerne les terrains non agricoles (CPIE DU COTENTIN, 2009b).

Sur les sites Natura 2000 "Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay" (CPIE DU COTENTIN, 2009b), "Coteaux calcaires et anciennes carrières de la Meauffe, Cavigny, Airel" (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b), "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys" (PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010c), "Vallée de l'Orne et ses affluents" (CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009), "Marais du Grand Hazé" (CFEN, 2009) et "Alpes Mancelles" (PNR NORMANDIE-MAINE, 2009), les cahiers des charges comprennent plusieurs mesures visant la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure : entretien de ripisylves, entretien de fossés, restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive...

Toutefois, des mesures spécifiques ont été mises en œuvre spécifiquement pour l'Agrion de Mercure seulement sur le site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne" (MORIN *et al.*, 2009).

- Charte Natura 2000

Elle peut s'appliquer sur tout type de parcelle, présentant ou non des habitats d'intérêt communautaire ou des habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Elle comprend (CPIE DU COTENTIN, 2009c) :

- des recommandations constituant un guide de bonne pratique sur le site et n'étant soumises à aucun contrôle, sur l'ensemble du site et par grand type de milieux ;

- des engagements soumis à contrôle et non rémunérés, sur l'ensemble du site et par grand type de milieux.

L'adhésion à la charte est un acte d'engagement volontaire à la démarche de conservation des habitats et d'intérêt européen du site. Les engagements entraînent notamment une exonération de la part communale et de la part intercommunale de la TFNB

(Taxe Foncière Non Bâtie) pour l'ensemble des parcelles pour lesquelles la charte a été signée.

Par exemple, sur les sites Natura 2000 "Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay" et "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys", certaines recommandations et engagements concernant les landes ouvertes et tourbières, les cours d'eau et ripisylves et les mares et fossés, peuvent s'appliquer aux libellules (CPIE DU COTENTIN, 2009c ; PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010d).

Pour l'instant, aucune action spécifique à ces espèces n'a été mise en œuvre (se référer aux fiches espèces pour plus de détails).

Des travaux visant à améliorer l'état de conservation de certains habitats peuvent toutefois avoir des impacts positifs sur des populations d'Odonates, comme c'est le cas sur le site Natura 2000 "Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche", où des travaux de gestion de landes, de restauration de zones humides et de gestion d'étangs sont mis en place (TRAN VAN LOC, comm. pers.).

➤ **Espaces naturels sensibles (ENS)**

Des mesures de gestion peuvent être mises en place sur les ENS en faveur de la biodiversité. Les conseils généraux pourraient donc être sollicités pour entreprendre des actions en faveur des espèces concernées par la déclinaison régionale du PNA Odonates.

Tableau V : Espaces naturels sensibles où sont présentes les espèces proposées pour la déclinaison régionale du PNA Odonates

| Départements | Espaces naturels sensibles | Espèces |
|--------------|--|--|
| Calvados | Marais de Villers-Blonville – Blonville-sur-Mer / Villers-sur-Mer | <i>Lestes virens</i> <i>Sympetrum flaveolum</i> |
| | Vallée du Dan – Blainville-sur-Orne | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Manche | Anse du Cul du Loup – Quettehou / Saint-Vaast-la-Hougue | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| | Bois d'Ardennes – Ducey | <i>Gomphus simillimus</i> |
| | La Fosse Arthour – Saint-Georges-de-Rouelley | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| | Roches de Ham – Brectouville / Condé sur Vire | <i>Oxygastra curtisii</i> |
| Orne | Etang de Tessé-Froulay (projet de périmètre) – Tessé-Froulay | <i>Somatochlora metallica</i> (sur le ruisseau en aval) |
| | Gorges de Villiers – Antoigny / Saint-Ouen-le-Brisoult / Saint-Patrice-du-Désert | <i>Somatochlora metallica</i> |
| | Marais du Grand Hazé – Bellou-en-Houlme / Briouze | <i>Lestes virens</i> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <i>Oxygastra curtisii</i> <i>Somatochlora metallica</i> |
| | Méandre de l'Orne (projet de périmètre) – Batilly / La Courbe / Giel-Courteilles / Ménil-Jean / Serans | <i>Onychogomphus uncatus</i> <i>Oxygastra curtisii</i> |
| | La Roche d'Oëtre et les gorges de la Rouvre – Bréel / Ségrie-Fontaine / Saint-Philbert-sur-Orne | <i>Onychogomphus uncatus</i> |
| | Sources, pertes et résurgence de la Guiel (projet de périmètre) – Heugon / Monnai / Le Sap-André / Villiers-en-Ouche / Saint-Nicolas-des-Laitiers | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| | Le Terte Bizet et la Tablère (projet de périmètre) – Lonlay-l'Abbaye | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| | Tourbière de Commeauches – Feings | <i>Lestes dryas</i> (sur l'étang en limite) |
| | Vallée et ruisseau de Culoiseau (projet de périmètre) – Le Mage / Moutiers-au-Perche | <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Aeshna grandis</i> <i>Somatochlora flavomaculata</i> <i>Sympetrum danae</i> |

➤ **Sites du Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie (CFEN)**

Le Conservatoire est un organisme de gestion d'espaces naturels remarquables par leur faune et/ou leur flore. Ses missions s'articulent autour de quatre axes principaux : la connaissance du patrimoine naturel de la région, la protection des sites par une maîtrise foncière ou d'usage, la gestion des milieux pour préserver la biodiversité et la sensibilisation de différents publics.

Ainsi, des actions spécifiques de connaissance, de suivi et de gestion des milieux pourraient prioritairement être mis en œuvre sur les sites du CFEN, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA Odonates.

Tableau VI : Sites du CFEN où sont présentes les espèces proposées pour la déclinaison régionale du PNA Odonates (d'après les données de la base CERCION et CFEN, 2010)

| Départements | Sites | Espèces |
|--------------|--|---|
| Manche | La Fosse Arthour – Saint-Georges-de-Rouelley | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| | Gouville-sur-Mer | <i>Lestes dryas</i> (en bordure) |
| Orne | Tourbière de Commeauches – Feings | <i>Lestes dryas</i> (sur l'étang en limite) |
| | Prairie de la Jalousie – Rabodanges | <i>Oxygastra curtisii</i> |

➤ Terrains du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)

En Basse-Normandie, les terrains du Conservatoire du Littoral sont gérés dans le département du Calvados par le Syndicat Mixte Calvados Littoral Espaces Naturels (SMCLEN), et dans le département de la Manche par le Syndicat Mixte des Espaces Littoraux de la Manche (SyMEL).

Sur ces sites, des actions d'acquisition de connaissances, de gestion des milieux et de sensibilisation du public sont réalisées. Ainsi, au même titre que les sites gérés par le CFEN, la mise en œuvre de la déclinaison régionale pourrait être réalisée prioritairement sur ces espaces.

Aucune espèce proposée pour figurer dans le plan régional d'actions n'est connue sur les sites gérés par le SMCLEN. Au contraire, plusieurs sites gérés par le SyMEL accueillent certaines de ces espèces.

Tableau VII : Sites gérés par le SyMEL où sont présentes les espèces proposées pour la déclinaison régionale du PNA Odonates (d'après les données de la base CERCION et www.symel.fr)

| Sites | Espèces |
|--|---|
| Lande du Camp – Lessay | <i>Lestes dryas</i> <i>Lestes virens</i> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Sympetrum danae</i> |
| Havre de Saint-Germain-sur-Ay | <i>Lestes dryas</i> (observé sur la Pointe du Banc) |
| Les Marais du Val de Saire – Fermanville / Cosqueville / Réthoville / Néville-sur-Mer / Gouberville / Gatteville-le-Phare | <i>Coenagrion mercuriale</i> (observé sur une prairie marécageuse de Gatteville-le-Phare) |
| Bois d'Ardenes – Ducey | <i>Gomphus simillimus</i> |

➤ Forêts

Enjeux forestiers

Les parcelles forestières peuvent être rattachées à trois enjeux principaux, en fonction de leurs caractéristiques : enjeu de production, enjeu social (accueil du public) et enjeu écologique.

Un enjeu écologique est défini en fonction de la présence de milieux, de biotopes, d'espèces animales ou végétales remarquables. Des travaux de restauration de milieu peuvent alors être engagés sur ces parcelles. La présence d'espèces d'Odonates du Plan

régional d'actions pourraient alors être prise en compte dans le cadre de la gestion de ces espaces.

Réserves biologiques

Une réserve biologique (domaniale ou forestière) a pour but la conservation, voire la restauration, de la diversité biologique naturelle (BARTELA & YSSARTEL, 2008). Il existe deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques intégrales (RBI) et les réserves biologiques dirigées (RBD).

Des interventions peuvent être menées dans les RBD pour conserver ou restaurer les milieux, contrairement aux RBI où le milieu évolue naturellement. Les opérations menées ont ainsi pour but de maintenir ou de restaurer les éléments biologiques remarquables qui peuvent disparaître par évolution naturelle ou artificielle (BARTELA & YSSARTEL, 2008).

Trois réserves biologiques sont présentes en Basse-Normandie, et accueillent des espèces proposées pour figurer dans le plan régional d'actions (cf. Tab. VIII).

Tableau VIII : Réserves biologiques où sont présentes les espèces proposées pour la déclinaison régionale du PNA Odonates (d'après les données de la base CERCION et ÉTIENNE, comm. pers.)

| Réserve biologique | Espèces |
|---|---|
| Réserve biologique forestière de La Feuillie | <i>Lestes dryas</i> <i>Sympetrum danae</i> |
| Réserve biologique dirigée de Vesly-Pissot | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Réserve biologique dirigée de Pirou (Mare Sursat) | <i>Lestes dryas</i> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Sympetrum danae</i> <i>Sympetrum flaveolum</i> |

Par ailleurs, trois sites sont à l'étude : Ecouves, dont le plan de gestion est en cours d'élaboration, serait une réserve mixte dirigée et intégrale. Les sites de Créances et de Saint-Patrice-de-Clajds, qui seraient définis pour maintenir les milieux ouverts, seraient créés en tant que RBD. Pour ces deux derniers sites, la phase d'identification des intérêts est en cours et nécessite des inventaires complémentaires (ÉTIENNE, comm. pers.).

Des actions pourraient donc être menées spécifiquement sur les Odonates dans les réserves biologiques, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA.

➤ **Autres mesures de gestion des cours d'eau et des milieux annexes**

- Travaux mis en œuvre

Un certain nombre de mesures de gestion sont déjà mises en œuvre sur les cours d'eau bas-normands, dans le cadre notamment de programmes de restauration et d'entretien des

cours d'eau, de contrats de restauration et d'entretien (CRE), de restauration de la végétation rivulaire... (cater.free.fr ; SIES, CCVA, SMABO, SMBV, 2010 ; BEAUMONT, MARIE, RENAULT, TRAN VAN LOC, comm. pers.).

Ainsi, différents travaux, non spécifiques aux espèces d'Odonates, mais pouvant améliorer l'état de conservation de leur habitat (notamment pour les espèces liées aux rivières), ont pu être réalisés (BEAUMONT, CABARET, CHAMBOEUF, DEPEINT, DOARE, RENAULT, TRAN VAN LOC, comm. pers.) :

- limitation du piétinement du bétail : mise en place de clôtures et d'abreuvoirs,
- diversification des faciès d'écoulement des eaux : enlèvement sélectif d'encombres
- diversification de la morphologie du cours d'eau : gestion de la ripisylve

Ces travaux sont la plupart du temps mis en place pour faciliter l'écoulement du cours d'eau, favoriser la reproduction d'espèces piscicoles, mais plusieurs techniciens de rivière contactés se disent intéressés pour intégrer la problématique "Odonates" à leur programme de travaux.

Par ailleurs, dans le but de proposer les principes essentiels au maintien des fonctionnalités des cours d'eau et à la pérennité des usages, la Cellule d'animation technique pour l'eau et les rivières (CATER) de Basse-Normandie propose des fiches techniques de gestion des cours d'eau en Basse Normandie. Plusieurs thèmes sont abordés : cours d'eau et élevage, cours d'eau et végétation, cours d'eau et écoulements. Ces fiches sont téléchargeables sur leur site internet (cater.free.fr).

Par ailleurs, le PNR du Perche réalise dès à présent des actions visant les Odonates, par la préservation des semis de mares en faveur de la flore et de la faune associées aux mares, et par la préservation d'un réseau de sites naturels géré de manière durable. Les travaux de gestion sont réalisés en octobre sur les mares, et des travaux de génie écologique sont effectués en période hivernale (TRAN VAN LOC, comm. pers.).

Des travaux d'entretien des fossés et les mares sont réalisés sur la Réserve naturelle de la Mare de Vauville, en septembre et en octobre, afin de conserver des habitats favorables aux espèces à forte valeur patrimoniale (DEMAREST, comm. pers.).

Enfin, le Syndicat mixte Calvados littoral espaces naturels (SMCLEN) réalise une fauche de la végétation des mares, en septembre, sur les sites qu'il gère (ZUCCHET, comm. pers.).

- Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Ce sont des documents de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Ils sont dotés d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

Plusieurs SAGE sont en cours d'élaboration en Basse-Normandie : Orne aval et Seulles, Orne moyenne, Orne amont, Vire, Douve Taute, , Iton, Risle et Charentonne, Avre, , Sarthe amont, Huisne. Deux SAGE ont été approuvés : Sélune et Mayenne, mais ils devront être révisés pour être mis en conformité avec le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Les Odonates considérées comme prioritaires en Basse-Normandie pourraient donc être intégrées dans la planification des actions sur les différents bassins versants concernés.

2 – Statuts d'inventaire

➤ Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Les onze espèces d'Odonates proposées pour figurer dans la déclinaison régionale du Plan national d'actions sont présentes dans un certain nombre de ZNIEFF de Basse-Normandie (voir les fiches espèces pour plus d'informations). Toutefois, certaines données n'ont pas été intégrées à la base de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Une actualisation des ZNIEFF est donc nécessaire.

Par ailleurs, l'ensemble des espèces proposées pour le Plan régional d'actions seraient déterminantes de ZNIEFF (AMELINE, HOUARD, MOUQUET & ROBERT, 2010), si la liste est validée par le CSRPN. Des ZNIEFF pourraient alors être créées le cas échéant pour mettre en relief la présence de taxons considérés comme prioritaires en Basse-Normandie.

3 – Actions de sensibilisation

Quelques actions de sensibilisation sont déjà mises en œuvre en région, mais ne concernent pas directement les espèces de libellules visées par la déclinaison régionale du Plan national d'actions sur les Odonates.

Ainsi, certains techniciens de rivière mettent en place des panneaux d'information grand public, dans le cadre des contrats de restauration et d'entretien (MARIE, comm. pers.), ou des programmes de restauration et d'entretien (RENAULT, comm. pers.).

Des animations grand public sont réalisées par le SMCLLEN, et peuvent avoir pour thème les zones humides, la faune et la flore...(ZUCCHET, comm. pers.) De telles animations sont également réalisées par le CPIE du Cotentin (SIMON, comm. pers.).

Enfin, sur le territoire du PNR du Perche, des animations sont réalisées dans les écoles et auprès du grand public, pour les sensibiliser aux milieux naturels (mares et cours d'eau) (TRAN VAN LOC, comm. pers.). Des animations et des conseils sont réalisés toute l'année.

4 – Partenaires techniques, institutionnels et associatifs

Le tableau V présente l'ensemble des partenaires qui pourront être sollicités pour la mise en œuvre de la déclinaison régionale du plan national d'actions, autant sur le volet études, gestion, qu'animation.

Tableau IX : Structures partenaires recensées pour la mise en œuvre de la déclinaison régionale du plan national d'actions

| Structure | Coordonnées | Personne ressource | Fonction |
|---|--|--|--|
| Conseil général du Calvados | 9 rue Saint Laurent 14000 Caen 02.31.57.14.14 | Delphine BOUTARD d.boutard@cg14.fr | Chef de service milieux naturels |
| | | Perrine Leduc p.leduc@cg14.fr | Chargée d'opérations milieux naturels |
| Conseil général de l'Eure | Hôtel du Département 6 boulevard Georges Chauvin 27000 Evreux 02.32.31.96.31 | Emmanuelle MORIN emmanuelle.morin@cg27.fr | |
| | | Eléna PUPPINI-GUEUNET e.puppini.gueunet@avre.fr | Animatrice du SAGE Avre |
| | | Laetitia SOULIER laetitia.soulier@cg27.fr | Animatrice du SAGE Risle - Charentonne |
| | | Christophe THOMAS christophe.thomas@cg27.fr | Responsable du service des SAGE |
| Conseil général de la Manche | Maison du département 50000 Saint-Lô 02.33.48.95.63 | Blaise MICARD blaise.micard@cg50.fr | Chargé de missions au service environnement |
| Conseil général de la Mayenne | Hôtel du Département 39 rue Mazagran - BP 1429 53014 Laval Cedex 02.43.66.53.53 | Véronique RIOU veronique.riou@cg53.fr | Coordinatrice Animatrice du SAGE Mayenne |
| | | Astrid PICHODO astrid.pichodo@cg53.fr | Animatrice du SAGE Mayenne |
| Conseil général de l'Orne | 27 boulevard de Strasbourg 61000 Alençon 02.33.81.60.00 | Françoise THOUIN thouin.francoise@cg61.fr | Chef du bureau environnement |
| Conseil général de la Sarthe | Place Aristide Briand 72000 Le Mans 02 43 54 72 72 | Julien DEPEINT julien.depeint@cg72.fr | Technicien de rivière |
| Communauté de communes du Bocage mayennais | 1 grande rue - BP 53 53120 Gorron 02.43.08.47.47 | Ronan MARIE ronanmarie@cc-bocagemayennais.fr | Technicien de rivière |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------|
| Communauté de communes du Pays de Honfleur | 9 rue Ville 14600 Honfleur 02.31.14.29.30 | Kévin GALLET kevin.gallet@ccph.fr | Technicien de rivière |
| Communauté de communes du canton de Lessay | 11 place Saint-Cloud – BP26 50430 Lessay 02.33.45.50.50 | Julien ENDELIN rivieres@canton-lessay.com | Technicien de rivière |
| Louvigné Communauté | 7 rue d'Alsace - BP 8 35420 Louvigné-du-Désert 02.99.98.15.99 | Christelle PICHON christelle.pichon@louvignecommunaute.org | Technicienne de rivière |
| Communauté de communes du Bassin de Mortagne au Perche | 22 place du Général de Gaulle 61400 Mortagne au Perche 02.33.85.35.80 | Aurélien CABARET a.cabaret@cdc-mortagne-au-perche.com | Technicien de rivière |
| Communauté de communes du Perche Rémalardais | 27 rue de la Tuilerie 61110 Dorceau 02.33.25.44.85 | Aurélien CABARET a.cabaret@cdc-mortagne-au-perche.com | Technicien de rivière |
| Communauté de communes du canton de Mortain | Hameau Velleda Lieu-dit La Monjoie - BP32 50140 Mortain Cedex 02.33.59.51.99 | Fabien MARIE fabien.marie@cdcmortain.fr | Technicien de rivière |
| Communauté de communes de Saint-Hilaire-du-Harcouët | 1 Place Delaporte - BP 14 50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët | François RENAULT 06.31.56.62.94 riviere@cdc-st-hilaire.com | Technicien de rivière |
| Communauté de communes de Saint-James | Maison de Pays Rue Haie de Terre 50 240 Saint-James 02.33.89.62.08 | Cédric DOARE cedric.doare@cdc-saintjames.org 06.30.84.76.68 | Technicien de rivière |
| Communauté de Communes entre Thue et Mue | 20 rue de l'Eglise 14980 Rots 02.31.26.84.76 | Romain MASSU romainmassu@entrethueetmue.com | Technicien de rivière |

| | | | |
|--|--|---|-------------------------|
| Communauté de communes du Val de Saire | 9 place de la Mairie BP 18 50 630 Quettehou 02.33.23.12.80 | Emmanuel CORRE coursdeau@val-de-saire.com | Technicien de rivière |
| Communauté de communes du canton de Vassy | 7 rue des Ecoles 14410 Vassy 02.31.66.23.90 | David SENECHAL intercom.vassy@wanadoo.fr | Technicien de rivière |
| Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne | 3 rue Alphonse Quinette 50450 Gavray 02.33.61.12.79 | Romuald GENDEL siae.sienne@wanadoo.fr | Technicien de rivière |
| | | Anthony HAMMON siae.sienne@wanadoo.fr | Technicien de rivière |
| Syndicat mixte des bassins versants des côtiers granvillais | Mairie de Granville Cours Jonville 50400 Granville 02.33.91.30.00 | Guillaume EYCHENNE contact@smbcg-mareclean.eu | Technicien de rivière |
| Syndicat mixte du bassin versant de la Touques | 30 route de Falaise 14100 Saint-Désir 02.31.32.55.50 | Thomas CHAMBOEUF syndicatdelatouques@orange.fr | Technicien de rivière |
| | | Jérémy CHEVALIER syndicatdelatouques@orange.fr | Technicien de rivière |
| Syndicat mixte du val de Vire | 709 promenade des Ports 50000 Saint-Lô 02 33 72 56 70 | Stéphanie LEGENDRE legendre.smvv@wanadoo.fr | Animatrice du SAGE Vire |
| Syndicat intercommunal de restauration des rivières de la Haute Rouvre | Mairie de Briouze 61220 Briouze 02.33.96.28.25 | Christophe BEAUMONT syndicat.rouvre@wanadoo.fr | Technicien de rivière |
| Syndicat de la Tortonne | Mairie du Molay-Littry Place du Marché 14330 Le Molay Littry 02.31.22.95.14 | Victoire MALTA-BEY | Technicienne de rivière |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Syndicat intercommunal des eaux superficielles de la Dives | Mairie de Saint-Pierre-sur-Dives Place de l'Hôtel de Ville 14170 Saint-Pierre-sur-Dives 02.31.20.73.28 | Tony GUILLOTEAU sies@mairie-saint-pierre-sur-dives.fr | Technicien de rivière |
| Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche | Maison du Département 98 rue de Candol 50008 Saint-Lô 02.33.05.98.83 | William ARDLEY william.ardley@cg50.fr | Garde du littoral "landes du Val de Saire" |
| | | Rodolphe BION rodolphe.bion@cg50.fr | Garde du littoral "Baie du Mont Saint Michel " |
| | | Christelle BONNISSANT christelle.bonnissent@cg50.fr | Garde du littoral "la Hague" |
| | | Michel DAVID michel.david@cg50.fr | Garde du littoral "sud-Manche (Gouville à Bréville) " |
| | | Ludivine GABET ludivine.gabet@cg50.fr | Garde du littoral "dunes/marais du Val de Saire" |
| | | Thierry GALLOO thierry.galloo@cg50.fr | Suivi de la gestion |
| | | Antony HANNOK antony.hannok@cg50.fr | Garde du littoral "centre-Manche (Bretteville à Pirou)" |
| | | Sébastien HOULLIER sebastien.houillier@cg50.fr | Garde du littoral "la Hague" |
| | | Christian LECONTE christian.leconte@cg50.fr | Garde du littoral "baie des Veys - Tatihou" |
| | | Yann MOUCHEL yann.mouchel@cg50.fr | Garde du littoral "côte des isles (Surtainville à Surville) " |
| Syndicat mixte Calvados littoral espaces naturels | 23, 25 boulevard Bertrand BP 20 520 14035 Caen Cedex 1 02.31.57.14.77 | Lucie MARTELIN-PODER l.martelin-poder@cg14.fr | Responsable de la cellule technique de gestion |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Conservatoire du littoral | 7 rue Pémagnie 14000 Caen 02.31.15.30.90 | Bénédicte REQUIER b.requier@conservatoire-du-littoral.fr | Responsable communication |
| Institution interdépartementale du bassin de l'Orne | 23 boulevard Bertrand - BP 12 14035 Caen Cedex | Sophie BUFFET sage.orne@cg14.fr | Animatrice du SAGE Orne moyenne |
| | | Virginie MOREAU sage.orne@cg14.fr | Animatrice des SAGE Orne aval et Seulles et Orne moyenne |
| Institution interdépartementale du bassin de l'Orne | Hôtel de Ville Place du Docteur Couinaud 61200 Argentan | Marion VECRIN mvecrin.orne-amont@orange.fr | Animatrice du SAGE Orne amont |
| Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe | 27 boulevard de Strasbourg BP 268 61008 Alençon Cedex | Baptiste SIROT baptiste.sirotsage-sartheamont.org | Animateur de la Commission locale de l'eau du bassin de la Sarthe Amont |
| | | Vincent TOREAU vincent.toreau@sagehuisne.org | Animateur et responsable de la Commission locale de l'eau du SAGE Huisne |
| PNR des Marais du Cotentin et du Bessin | 17 rue de Cantepie 50500 Les Veys 02.33.71.61.90 | Nicolas FILLOL nfillol@parc-cotentin-bessin.fr | Chargé de missions Natura 2000 |
| | | Jonathan THIERY-COLLET jthierycollet@parc-cotentin-bessin.fr | Chargé de missions Eau, animateur du SAGE Douve Taute |
| PNR Normandie Maine | Maison du Parc BP05 61320 Carrouges 02.33.81.75.75 | Michel AMELINE michel.ameline@parc-normandie-maine.fr | Chargé de missions environnement |
| | | Cyrille DELATTRE cyrille.delattre@parc-normandie-maine.fr | Chargée de missions Natura 2000 |
| | | Essi MORERE essi.morere@parc-normandie-maine.fr | Technicienne de rivière |
| PNR du Perche | Courboyer 61430 Nocé 02.33.85.36.36 | Aurélie TRAN VAN LOC aurelie.tranvanloc@parc-naturel-perche.fr | Chargée d'études faune flore |
| | | Laurent BÉNARD Laurent.benard@parc-naturel-perche.fr | Chargé d'études Natura 2000 |

| | | | |
|--|--|--|---------------|
| RNN du Coteau de Mesnil-Soleil | CFEN 5 rue Charles de Coulomb 14120 Mondeville 02.31.53.01.05 | Florent BAUDE f.baude@cfen-bassenormandie.org | Conservateur |
| RNN du Domaine de Beauguillot | Association Claude Hettier de Boislambert Domaine de Beauguillot 50480 Sainte-Marie-du-Mont 02.33.71.56.99 | Emmanuel CAILLOT rnbeauguillot@wanadoo.fr | Garde |
| | | Jean-François ELDER rnbeauguillot@wanadoo.fr | Conservateur |
| RNN de l'Estuaire de Seine | Maison de l'estuaire 20 rue Jean Caurret 76600 Le Havre | Martin BLANPAIN martin.blanpain@maisondelestuaire.org | Conservateur |
| RNN de la Falaise du Cap Romain | Association du patrimoine géologique de Normandie Station marine – 54 rue du Docteur Charcot 14530 Luc-sur-Mer | Anne-Lise GIOMMI capromain@unicaen.fr | Conservatrice |
| RNN de la Forêt domaniale de Cerisy | Office National des Forêts Unité territoriale de Saint-Lô 19 route de Coutances 50 180 Agneaux 02.33.05.11.11 | Sébastien ETIENNE reserve.cerisy@onf.fr | Conservateur |
| RNN de la Mare de Vauville | Groupe Ornithologique Normand 181 rue d'Auge 14000 Caen Cedex 02.31.43.52.56 | Thierry DEMAREST reservenaturellevauville@orange.fr | Conservateur |
| RNN de la Sangsurière et de l'Adriennerie | PNR des marais du Cotentin et du Bessin 17 rue de Cantepie 50500 Les Veys 02.33.71.61.90 | Cécile BINET cbinet@parc-cotentin-bessin.fr | Conservatrice |

| | | | |
|--|--|---|--|
| RNN de la Tourbière de Mathon | CPIE du Cotentin 30 rue de l'Hippodrome 50430 Lessay 02.33.46.37.06 | Séverine STAUTH severine.stauth@cpiecotentin.com | Conservatrice |
| CPIE des Collines normandes | Maison de la rivière et des paysages Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine 02.33.96.79.70 | Antoine DEGUINES a.deguines@cpie61.fr | Chargé d'études/technicien- gestionnaire des milieux naturels |
| | | Marie DEVILLE m.deville@cpie61.fr | Chargée de missions Natura 2000 |
| | | Aurore DUVAL a.duval@cpie61.fr | Chargée de missions Natura 2000 |
| | | Olivier HESNARD o.hesnard@cpie61.fr | Chargé d'études milieux naturels, faune, flore |
| CPIE du Cotentin | 30 rue de l'Hippodrome 50430 Lessay 02.33.46.37.06 | Maiwenn LE REST maiwenn.lerest@cpiecotentin.com | Chargée de mission pour le site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay - Landes de Lessay", chargée d'études flore et milieux naturels |
| | | Nathalie SIMON nathalie.simon@cpiecotentin.com | Chargée d'études et chargée de missions, responsable de la gestion des Espaces Naturels Sensibles |
| CPIE Vallée de l'Orne | Enceinte de l'Abbaye aux Hommes 14054 Caen cedex 4 02.31.30.43.27 | Joël RIHOUEZ cpievalleeorne@mail.cpod.fr | Directeur |
| Association du Bassin de la Sélune de l'Amont à l'Aval | 21 rue de la Libération 50240 Saint-James | Aurélien JOUE sage-selune@wanadoo.fr | Animatrice du SAGE Sélune |
| Association Faune Flore de l'Orne | Le Moulin du Pont 61420 Saint-Denis-sur-Sarthon 02.33.26.26.62 | Cédric DELCLOY affo@wanadoo.fr | Animateur, chargé d'études |
| Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse- Normandie | 5 rue Charles de Coulomb 14120 Mondeville 02.31.53.01.05 | Estèle GUENIN cfen.guenin@wanadoo.fr | Directrice |

| | | | |
|----------------------------|---|--|--|
| Office national des forêts | Agence régionale Basse-Normandie 36 rue Saint-Blaise 61000 Alençon 02.33.82.55.07 | Hervé DAVIAU herve.daviau@onf.fr | Responsable du bureau d'études |
| | Unité territoriale de Saint-Lô 19 route de Coutances 50 180 Agneaux 02.33.05.11.11 | Sébastien ETIENNE reserve.cerisy@onf.fr | Responsable de l'Unité Territoriale de Saint-Lô |

Conclusion

Cet état des lieux sur les espèces d'Odonates concernées par la déclinaison régionale du Plan national d'actions a permis de synthétiser l'ensemble des données disponibles sur ces taxons.

La réalisation de fiches par espèce permet de mettre en avant les particularités bas-normandes, que ce soit l'écologie des libellules, ou les actions de connaissance ou de gestion mises en œuvre en Basse-Normandie.

Pour la plupart des espèces, très peu de données sont disponibles sur leur écologie, leur biologie, mais aussi parfois sur leur répartition dans la région : des travaux d'acquisition ou d'amélioration des connaissances devront donc être mises en œuvre lors de la déclinaison régionale du plan national d'actions. Il sera notamment nécessaire d'évaluer l'état de conservation des habitats et de populations de ces espèces, pour mettre en œuvre, le cas échéant, des mesures de conservation.

Par ailleurs, plusieurs partenaires techniques, institutionnels et associatifs sont pressentis pour participer à la déclinaison régionale du plan d'actions. Ils pourront être sollicités afin de mettre en œuvre les actions de connaissance, de gestion et de sensibilisation de manière la plus intégrée et la plus globale possible.

Bibliographie

- AMELINE M., 2004. – Note sur l'observation d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) sur la Drôme dans le département du Calvados. *Bulletin du GRETIA*, **26** : 5-7.
- AMELINE M. & HOUARD X., 2005. – Bilan cartographique. *Le Bal du CERCION*, **1** : 3-17.
- AMELINE M., HOUARD X., MOUQUET C. & ROBERT L., 2010, à paraître. *Liste Rouge provisoire des Odonates de Basse-Normandie selon les critères de l'UICN et proposition d'une nouvelle liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF*.
- BARTELA C. & ISSARTEL M., 2008. – *GeoSylva : forêts lorraines, atlas des mesures environnementales*. ONF / CRPF. 53p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7 : espèces animales : Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840), l'Agrion de Mercure*. La Documentation française, Paris. 301-303.
- CFEN, 2007. – *Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville FR2500094. Tome 2 : Cahiers des charges*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 46 p.
- CFEN, 2009. – *Marais du Grand Hazé FR2500092. Tome 2 : Cahiers des charges*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 24 p. Document provisoire.
- CFEN, 2010. – *Bilan d'activités 2009*. 26p.
- CPIE DES COLLINES NORMANDES & CRPF DE NORMANDIE, 2009. - *Projet DocOb Natura 2000 : Site FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents"*. DIREN Basse-Normandie. 87 p.
- CPIE DES COLLINES NORMANDES, 2009. – *Document d'objectifs. Site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » – Cahiers des charges des mesures de gestion*. Document provisoire. 76 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2002. - *Plan de gestion des landes communales de Millières (50) 2002-2007*. Rapport du CPIE du Cotentin pour la DIREN
- CPIE DU COTENTIN, 2009a. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 1 : document d'objectifs*. Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 119 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009b. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 2 : cahiers des charges des contrats de service Natura 2000*. Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 64 p.
- CPIE DU COTENTIN, 2009c. – *Document d'objectifs du Site Natura 2000 "Havre de St-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay". Tome 3 : charte Natura 2000*. Rapport pour le PNR des marais du Cotentin et du Bessin et la DIREN de Basse-Normandie. 27 p.
- DÉMAREST T., 2006. – *Plan de gestion 2006-2010 2011-2015, Réserve naturelle nationale Mare de Vauville*. Groupe ornithologique normand, 91p.

- DIJKSTRA K.D.B., 2007. – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.P., 2009. – *Document préparatoire à une Liste rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société française d'Odonatologie. 43p.
- DRAAF DE BASSE-NORMANDIE, 2008. – *Annexe 1 : fiches techniques relatives aux coûts induits et aux engagements unitaires pour la mise en œuvre des mesures agroenvironnementales territorialisées*. 232 p.
- DUPONT P., 2009. – *Plan national d'actions en faveur des odonates : document de travail*. Rapport de l'OPIE pour le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 108 p.
- ELDER J.-F., 2001a. - *Contribution à la connaissance du patrimoine entomologique de la Réserve biologique dirigée de La Feuillie (Manche)*. Propositions de gestion. RN du Domaine de Beauguillot / DIREN Basse-Normandie / ONF. 19 p.
- Elder J.-F., 2001b. – *Plan de gestion 2002-2006 de la Réserve naturelle du domaine de Beauguillot (Manche)*. Association Claude Hettier de Boislambert. 65p.
- ELDER J.-F., 2005. - *Contribution à la connaissance du patrimoine entomologique aquatique de la Mare Sursat, en forêt communale de Pirou (Manche)*. Eléments d'aide à la gestion. RN du Domaine de Beauguillot / DIREN Basse-Normandie / ONF. 20 p.
- ELDER J.-F. & FOUILLET P., 1998. – *Inventaire des odonates du département de la Manche*. *Martinia*, **14** (2) : 57-74.
- ENERGI, 2005. *L'Anse du Cul de Loup : diagnostic d'un Espace naturel sensible de la Manche, communes de Quettehou et Saint-Vaast-la-Hougue*. Rapport pour le Conseil Général de la Manche.
- FILLOL N. & WETTON J.-B., 2003. – *Plan de gestion 2004-2009 sur la réserve naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie (Manche)*. PNR des marais du Cotentin et du Bessin, 89p.
- FOUILLET P., 1992. *Analyse de l'intérêt faunistique (invertébrés) des tourbières et landes de Lessay (Manche) : espèces et espaces remarquables, propositions de gestion et de conservation*. Vivre en Cotentin / Fondation de France. 27 p.
- FOUILLET P., LEMARQUAND B., SPIROUX P. & ZAMBETTAKIS C., 1994. - *Forêts communales des landes de Lessay. Analyse de la biodiversité et proposition de règles de gestion*. CPIE du Cotentin/GONm/ONF. 104 p. + annexes
- GADEAU DE KERVILLE H., 1905. – *Les insectes Odonates de Normandie*. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences Naturelles de Rouen*, **1904** (2) : 165-174.
- GOFFART P., DE KNIJF G., ANSELIN A. & TAILLY M., 2006. – *Les Libellules (Odonata) de Belgique. Répartition, tendances et habitats*. Groupe de Travail Libellules Gomphus/Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois. 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 p.
- GRETIA, 2006. – *Synthèse des connaissances des invertébrés sur trois Espaces naturels sensibles du département de la Manche : Tourbière du ruisseau Boutron (Saint-Clément-Rancoudray), Vallée de l'Ay (Lessay, Vesly, Saint-Patrice-de-Claids et Millières) et Parc Lévêque (Coutances)*. Rapport du GRETIA pour le Conseil général de la Manche. 59 p.
- GRETIA, 2007. – *Synthèse des connaissances des invertébrés sur cinq Espaces naturels sensibles du département de la Manche : Cap de Carteret (Barneville-Carteret), Pont d'Ouve (Saint-Côme-du-Mont), Carrières de Cavigny (Cavigny), Tourbière du ruisseau Boutron (Saint-Clément-Rancoudray) et Bois d'Ardennes (Ducey)*. Rapport du GRETIA pour le Conseil général de la Manche. 62 p.
- GRETIA, 2009. – *Recherche de l'Agriion de Mercure (Coenagrion mercuriale). Sites Natura 2000 FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" (14) et FR2500103 "Haute vallée de la Touques et affluents" (14, 61)*. Rapport pour le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie. 35 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008. – *Réactualisation des données d'Odonates inscrites à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Coenagrion mercuriale en vallée de la Guiel (61) et Leucorrhinia pectoralis dans les landes du Tertre Bizet (61)*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 46 p.
- GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009. – *Réactualisation des données d'Insectes inscrits à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : Oxygastra curtisii en vallée de la Drôme (14), Euphydryas aurinia en vallée de la Touques (61) et Leucorrhinia pectoralis autour du Tertre Bizet (61)*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 58 p.
- HERBRECHT F. & DOMMANGET J.-L., 2006. – *Sur le développement larvaire d'Oxygastra curtisii (Dale, 1834) dans les eaux stagnantes (Odonata, Anisoptera, Corduliidae). Martinia*, **22** (2) : 89-94.
- HOUARD X., 2006. – Bilan cartographique. *Le Bal du CERCION*, **2** : 3-10.
- HOUARD X., 2007. – *Inventaire et diagnostic habitat de Coenagrion mercuriale - Site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne" (27)*. Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie & Direction régionale de l'écologie et du développement durable. 36p.
- HOUARD X. & SIMON A., 2007. - Bilan cartographique. *Le Bal du CERCION*, **3** : 3-10.
- HOUARD X. & SIMON A., 2008. - Bilan cartographique. *Le Bal du CERCION*, **4** : 3-10.
- HOUARD X. & SIMON A., 2009. - *Bilan cartographique*. 8 p. Non publié.
- IUCN, 2010. – *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1*. [en ligne]. www.iucnredlist.org
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – *European Red List of*

Dragonflies. Luxembourg : Publication office of the European Union. IUCN-EU, 40 p.

- LAIR X. & LEFÈVRE J.M., 1997.- *Euphydryas aurinia* Rottemburg 1775, *Coenagrion mercuriale* (Charpentier 1840) : espèces protégées sur le plan national et européen. Statut et répartition sur l'aire du Parc Naturel du Cotentin et du Bessin. Rapport de l'association Le Fayard pour le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 65 p.
- LECOQC S., 1995. – Contribution à l'inventaire des Odonates du département de l'Orne. *Martinia*, **11** (4) : 79-88.
- LECOQC S., 2003. – *Atlas provisoire des Odonates du département de l'Orne. Synthèse cartographique des données odonatologiques du département*. Association Faune et Flore de l'Orne. 60 p.
- LETACQ A.L. & GERBAULT E., 1922. – Tableaux analytiques des Odonates du Nord-Ouest de la France (Normandie, Bretagne, Maine, Anjou). *Bulletin de la Société des Amis des Sciences Naturelles de Rouen*, **57** : 119-142.
- LIVORY A. & SAGOT P., 2000. - Atlas des libellules de la Manche : deuxième année de prospection. *L'Argiope*, **28** : 31-33.
- MORIN *et al.*, 2009. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2300150 "Risle, Guiel, Charentonne"*. Conseil général de l'Eure, Evreux, 2009. 3 tomes.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010a. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : document d'objectifs*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 55 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010b. – *Site Natura 2000 Directive Habitats "Coteaux calcaires et anciennes carrières de La Meauffe, Cavigny, Airel" FR2502012 : cahier des charges pour les contrats, volet non agricole*. Rapport pour la DIREN de Basse-Normandie. 58 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010c. – *Sites Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux "Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys" FR2500088 et FR2510046 : Document d'objectifs : cahier des charges des contrats, volet non agricole*. 50 p.
- PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010d. – *Sites Natura 2000 Directive Habitats et Oiseaux "Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys" FR2500088 et FR2510046 : Document d'objectifs : charte Natura 2000*. 19 p.
- PNR NORMANDIE-MAINE, 2009. – *Document d'objectifs : site "Alpes Mancelles", n° FR 5200646*. Rapport pour la DIREN Pays-de-la-Loire et les Préfectures de la Sarthe, de la Mayenne et de l'Orne. 129 p.
- SAGOT P., 1999. – Atlas préliminaire des Libellules du département de la Manche. *L'Argiope*, **25** : 18-59.
- SAGOT P., 2000. – Odonates : trois nouvelles espèces pour le département. *L'Argiope*, **29** : 18-21).

SAGOT F. & SAGOT P., 2002. – Les odonates anisoptères des rivières de la Manche. *L'Argiope*, **37** : 36-44.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX SUPERFICIELLES DE LA DIVES (SIES), COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA VALLÉE D'AUGE (CCVA), SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT DU BASSIN DE L'LOUDON (SMABO) & SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DE LA VIE (SMBV), 2010. – *Rapport d'activités 2009 sur le bassin de la Dives*. 23 p.

STALLEGGER P. & CHÉREAU L., 2008. – *Etude entomologique et arachnologique du marais du Grand Hazé 2001-2002*. Rapport pour le Conseil Général de l'Orne. 96 p.

UICN, 2001. – *Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN*. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 p.

WENDLER & NÜSS, 1997. – *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société française d'odonatologie. 130 p.

Sites internet :

La CATER de Basse-Normandie. [en ligne]. cater.free.fr

Le réseau Natura 2000. [en ligne]. natura2000.ecologie.gouv.fr

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes. [en ligne]. www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr

Inventaire National du Patrimoine Naturel. [en ligne]. www.inpn.mnhn.fr

L'OPIE, opérateur de deux plans nationaux d'actions. [en ligne]. www.insectes.org

Observatoire. [en ligne]. www.libellules.org

Articles de lois, conventions et directives :

Arrêté du 23 avril 2007 (JO du 06/05/2007) fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.