Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en Basse-Normandie

2017 - Sixième année
Rapport annuel d'activités

Etienne IORIO

&

Claire MOUQUET

Coordination de l'étude : Etienne IORIO & Claire MOUQUET, chargé d'études & directrice, animateurs de la déclinaison régionale du PNA odonates en Basse-Normandie au Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains (GRETIA) – Antenne Basse-Normandie – Entrée A, 4e étage – 320 quartier Le Val – 14 120 Hérouville-Saint-Clair.

Avec le suivi de : Florent CLET (DREAL Basse-Normandie).

Rédaction du rapport : Etienne IORIO & Claire MOUQUET.

Gestion de la base de données PNA du GRETIA et élaboration des cartes : Emmanuel JACOB, Mathieu LAGARDE & Jean-Brieux LEHEBEL-PERON (GRETIA).

Prospections de terrain GRETIA (salariés) en 2017, comptes-rendus d'observations sur les espèces du PNAO BN et saisie de données : Etienne IORIO, Emmanuel JACOB, Tristan LE CABEC, Benoît LECAPLAIN, Claire MOUQUET.

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

Remerciements :

Nous remercions toutes les structures partenaires qui ont contribué à l'avancée de cette quatrième année d'animation de la déclinaison régionale du PNAO en Basse-Normandie : l'ANDC, l'Association des amis des marais de la Dives, la CATER, le CREPAN, les CPIE Collines Normandes, Cotentin et Vallée de l'Orne, le CEN BN, les PNR du Perche et des marais du Cotentin et du Bessin, le Symel, la CDC de Saint-James, le SymOA, le SMBD, la CATER, l'ONF. Nous sommes également reconnaissants envers les salariés et bénévoles de ces différentes associations, les bénévoles du GRETIA et les contributeurs du CERCION pour la communication de données personnelles.

Merci également à Claire Coubard, Marie Deville, Emmanuel Jacob, Mathieu Lagarde, Benoît Lecaplain, Marie Poignant, Adrien Simon, Aurélie Tran Van Loc et Pascal Thiébault, bénévoles ou salariés de structures, qui nous ont transmis leurs données.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

IORIO E. & MOUQUET C., 2018. – Rapport annuel d'activités de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en Basse-Normandie. 2017 - Sixième année. Rapport GRETIA pour l'Europe, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. 80 p.

Crédits photographiques :

-Illustrations de couverture : en haut à gauche : mare temporaire à la lande du Camp (Lessay, Manche) ; en haut à droite : imago de *Lestes virens* ; en bas à gauche : imago fraîchement émergé d'*Aeshna grandis* ; en bas à droite : imago de *Somatochlora metallica*. Photographies : Etienne IORIO & Franck NOËL/GRETIA.

-Illustrations du rapport : Etienne IORIO & Claire MOUQUET.

Table des matières

Table des matières 3
Préambule 1
DR1.1 - Animer et suivre la déclinaison régionale 3
DR1.2 - Gérer et animer la base de données régionale 6
AC2.1 - Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données 10
AC2.2 - Renforcer la prise en compte des Odonates dans les espaces protégés 16
AC2.3 - Préciser la répartition régionale de *Coenagrion mercuriale* 18
AC2.4 - Préciser la répartition régionale d'*Oxygastra curtisii* 20
AC2.5 - Préciser le statut de *Sympetrum danae* et de *Sympetrum flaveolum* 23
AC2.6 Préciser le statut d'*Onychogomphus uncatus* 25
AC2.7 - Préciser la répartition régionale de *Lestes dryas* et *Lestes virens* 29
AC2.8 - Préciser le statut biologique de *Somatochlora flavomaculata* 34
AC2.9. Préciser la répartition régionale de *Somatochlora metallica* 36
AC2.10 - Préciser la répartition régionale d'*Aeshna grandis* 40
AC3.1 - Evaluer l'état de conservation de *Sympetrum danae* et *Sympetrum flaveolum* 43
AC3.3 - Evaluer l'état de conservation de *Somatochlora flavomaculata* 43
AC3.2 - Evaluer l'état de conservation de *Gomphus simillimus* et d'*Onychogomphus uncatus.* 44
AC3.4 - Evaluer l'état de conservation des Odonates d'intérêt communautaire 47
AC4.1 - Améliorer les connaissances sur *Lestes dryas* et *Lestes virens* 50
GC5-7.1 - Contribuer à la conservation des odonates des rivières 52
GC5-7.2 - Contribuer à la conservation des odonates des tourbières 54
GC5-7.3 - Contribuer à la conservation des odonates des étangs 55
GC8.1 - Se concerter pour la conservation des Odonates patrimoniaux de Basse-Normandie 56
GC8.2 - Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence 58
GC8.3 - Réviser la liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF 59
GC9.1 - Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives 60
RD11.1 Gérer et animer une base documentaire 61
IS13.1 - Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés 63
IS13.2 - Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement 64
IS13.3 - Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air 67
IS13.4 - Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole 67
IS13.5 Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes 68
IS13.6. Valoriser les résultats des recherches d'*Oxygastra curtisii* dans le Bassin parisien 72

IS13.7 - Former les professionnels de terrain : produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie 72
IS14.1 - Développer des outils didactiques 74
Conclusion 76
Bibliographie 78

Préambule

La France est le pays le plus riche d'Europe en espèces d'odonates (100 taxons terminaux, soit 91 espèces auxquelles s'ajoutent 9 sous-espèces non nominales) (SFO, 2012 ; OCIC, 2012). Elle présente ainsi la plus forte richesse en odonates au kilomètre carré et, avec l'Espagne, le plus fort taux d'endémisme (6 à 7 espèces sont considérées comme endémiques). Par ailleurs, en Europe, 15% des espèces sont menacées (KALKMAN *et al.*, 2010).

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 renforcé la mise en œuvre de Plans Nationaux d'Actions (PNA), qui visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées (www.developpement-durable.gouv.fr). 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 organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques (http://odonates.pnaopie.fr).

Le Plan national d'actions en faveur des odonates a pour objectifs :

- d'acquérir des données quantitatives sur l'état de conservation des espèces,
- d'améliorer l'état de conservation des espèces et de leurs habitats en France.

Conformément aux dispositions du PNA Odonates, la phase opérationnelle passe par la réalisation de déclinaisons régionales. La rédaction et l'animation de la déclinaison régionale de ce plan ont été confiées par la DREAL de Basse-Normandie au Groupe d'étude des invertébrés armoricains (GRETIA), association loi 1901 travaillant à l'amélioration des connaissances sur les invertébrés dans les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire.

L'animation du plan a pu débuter en Basse-Normandie au printemps 2012 et la validation de ce dernier a eu lieu à l'automne de cette même année (GRETIA, 2012). La première tranche s'est déroulée sur les années 2012 à 2015 incluses en Basse-Normandie (IORIO & MOUQUET, 2015b), et la déclinaison régionale a été renouvelée pour les années 2016 et 2017 dans notre région.

L'animation du plan a donc été poursuivie dans la continuité de celle de 2016 (IORIO & MOUQUET, 2017), en tenant compte des précédents résultats et des prévisions d'objectifs qui avaient été établies (IORIO & MOUQUET, 2015a).

En matière de prospections de terrain, après trois premières années surtout axées sur la connaissance de la distribution géographique des espèces et la recherche de preuves de leur

autochtonie pour certaines, 2015 avait nettement plus orientée sur le démarrage de suivis semi-standardisés sur trois années et sur un nombre restreint de sites. En effet, sur la base des connaissances acquises et pour les espèces dont l'autochtonie s'est avérée formelle, nous avions souhaité développer des actions plus opérationnelles, directement en lien avec la conservation des espèces et la gestion de leurs milieux de vie. Ainsi, en 2016, nous avions poursuivi cette démarche en effectuant, selon les cas, la poursuite des suivis engagés en 2015 ou le démarrage de nouveaux suivis. Seule *Oxygastra curtisii* avait de nouveau fait l'objet d'inventaires qualitatifs dans le cadre d'un projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) sur la rivière Sienne (MOUQUET & IORIO, 2016). L'année 2017 a donc été dans la continuité de ces actions et objectifs, avec par exemple l'achèvement des trois années de suivi sur *Lestes dryas* et *Somatochlora metallica* et l'apport de détails sur les mesures de gestion/conservation qui leur sont favorables.

Notons que si nous avons conservé dans la présentation des actions le degré de priorité initialement défini dans la déclinaison (GRETIA, 2012), ils ont pu évoluer depuis. Certaines ont été validées lors des comités annuels de suivi : les actions AC2.5 et AC3.1 liées à l'évaluation du statut et de l'état de conservation de deux espèces dont l'autochtonie en Basse-Normandie n'est pas validée apparaissent comme non prioritaires. Dans d'autres cas, des opportunités se sont parfois offertes à nous en cours de déclinaison, permettant de proposer des actions de conservation concrètes : en 2016, c'était le cas du projet de mise en place d'un APPB sur la Sienne, pour lequel des recherches d'exuvies d'*Oxygastra curtisii* avaient été réalisées.

Rappel :

- Déclinaison régionale : DR
- Amélioration des connaissances : AC
- Gestion conservatoire : GC
- Organisation d'un réseau documentaire
- Information / Sensibilisation

DR1.1 - Animer et suivre la déclinaison régionale

Priorité : 1

Réalisations 2017

✓ Coordonner les actions et réaliser un bilan annuel

La programmation des actions à prioriser en 2016 et 2017 avait été établie en début d'année 2016, à partir de la déclinaison régionale 2012-2015, des actions déjà engagées, mais également des opportunités et demandes de nos partenaires. Ainsi, l'année dernière, nous avions pu répondre à la demande de la DREAL et de la DDTM de la Manche quant à la présence de la Cordulie à corps fin sur la vallée de la Sienne, faisant l'objet d'un projet d'Arrêté préfectoral de protection de biotope. D'autres actions ont également été menées : bien que non financées directement par cette déclinaison, elles ont permis d'alimenter le Plan. Cela a été le cas, en 2016, d'une formation de techniciens d'espaces naturels (partenariat CD Calvados) ou d'une prestation pour la DDTM de la Manche, là encore dans le cadre d'APPB Drôme et Vire amont.

Le présent bilan a été réalisé et va être diffusé à un large réseau de partenaires et d'acteurs. A l'instar de l'année dernière, le comité de pilotage régional est prévu le 15 février 2018 et élargi à une échelle régionale (nouvelle Normandie). Il permet de mettre en synergie les deux plans haut-normand et bas-normand, portés respectivement par le CEN Haute-Normandie et le GRETIA.

✓ Aider au montage de dossiers de financements

En 2017, le GRETIA n'a pas été sollicité par les partenaires bas-normands pour cette action.

✓ S'informer des actions nationales et agir sur des actions interrégionales

En attente du nouveau programme national.

✓ Remise à jour des listes d'espèces d'odonates par département français pour la Société Française d'Odonatologie (SFO)

Le GRETIA a été sollicité pour cette action par Cédric VANAPPELGHEM (SFO) ; il s'est ainsi occupé de remplir les listes pour les départements bas-normands. Une synthèse de différents types d'observations s'est avérée nécessaire au préalable, entre autres sur la probabilité de reproduction de certains taxons.

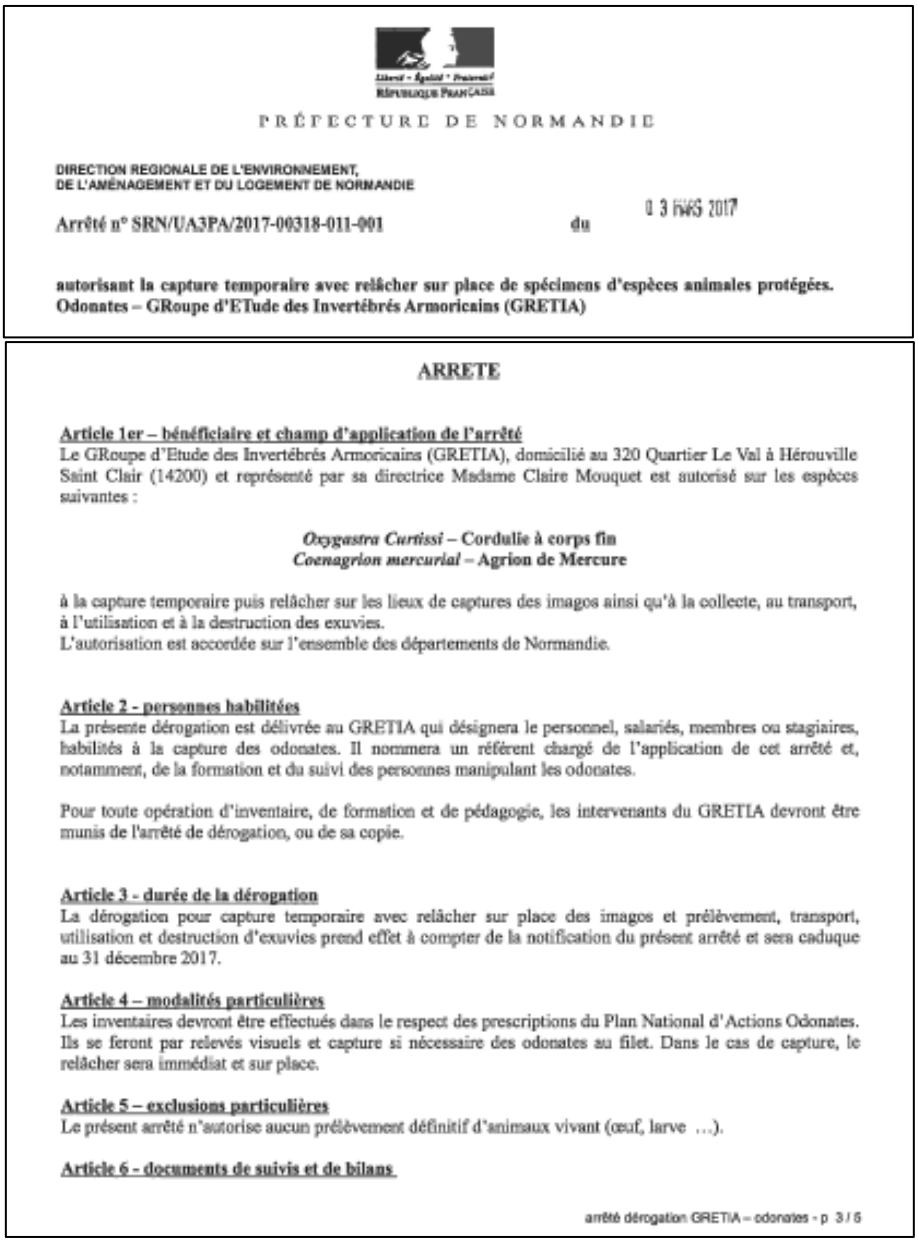
✓ Demandes de dérogations de captures d'espèces protégées

Les démarches visant à ce que le GRETIA obtienne une dérogation pluriannuelle pour ce nouveau programme 2016-2017 et l'étende à tous les contributeurs du PNA ont été effectives en 2017. Grâce à cette dérogation valable jusqu'au 31 décembre 2017, le GRETIA pouvait lui-même désigner des personnes aptes au prélèvement d'exuvies et à la capture temporaire d'imagos relâchés sur place d'*Oxygastra curtisii* et *Coenagrion mercuriale*. L'objectif était de pouvoir habiliter des odonatologues amateurs et professionnels, ou des naturalistes capables d'observer ces espèces protégées, à les rechercher dans de bonnes conditions. Ainsi, ils ont pu contribuer plus efficacement à l'acquisition de

connaissances sur elles. **23 personnes ont ainsi pu être habilitées de cette manière** : salariés et stagiaires (GRETIA ? CEN-BN, CPIE Collines normandes, PNR Perche…) et bénévoles.

✓ Demandes d'autorisations d'accès

Cette année, aucune demande particulière n'a été formulée.



PRÉFECTURE DE NORMANDIE

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT DE NORMANDIE

Arrêté n° SRN/UA3PA/2017-00318-011-001 du 03 MARS 2017

autorisant la capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'espèces animales protégées. Odonates – GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricains (GRETIA)

ARRETE

Article 1er – bénéficiaire et champ d'application de l'arrêté
Le GRoupe d'Etude des Invertébrés Armoricains (GRETIA), domicilié au 320 Quartier Le Val à Hérouville Saint Clair (14200) et représenté par sa directrice Madame Claire Mouquet est autorisé sur les espèces suivantes :

Oxygastra Curtissi **– Cordulie à corps fin**
Coenagrion mercurial **– Agrion de Mercure**

à la capture temporaire puis relâcher sur les lieux de captures des imagos ainsi qu'à la collecte, au transport, à l'utilisation et à la destruction des exuvies.
L'autorisation est accordée sur l'ensemble des départements de Normandie.

Article 2 - personnes habilitées
La présente dérogation est délivrée au GRETIA qui désignera le personnel, salariés, membres ou stagiaires, habilités à la capture des odonates. Il nommera un référent chargé de l'application de cet arrêté et, notamment, de la formation et du suivi des personnes manipulant les odonates.

Pour toute opération d'inventaire, de formation et de pédagogie, les intervenants du GRETIA devront être munis de l'arrêté de dérogation, ou de sa copie.

Article 3 - durée de la dérogation
La dérogation pour capture temporaire avec relâcher sur place des imagos et prélèvement, transport, utilisation et destruction d'exuvies prend effet à compter de la notification du présent arrêté et sera caduque au 31 décembre 2017.

Article 4 – modalités particulières
Les inventaires devront être effectués dans le respect des prescriptions du Plan National d'Actions Odonates. Ils se feront par relevés visuels et capture si nécessaire des odonates au filet. Dans le cas de capture, le relâcher sera immédiat et sur place.

Article 5 – exclusions particulières
Le présent arrêté n'autorise aucun prélèvement définitif d'animaux vivant (œuf, larve …).

Article 6 - documents de suivis et de bilans

arrêté dérogation GRETIA – odonates - p 3 / 6

Extraits de l'arrêté transmis au GRETIA le 3 mars 2017 pour *O. curtisii* et *C. mercuriale*.

En bref :

Bilan annuel rédigé : 1 rapport.

Nombre d'autorisations de captures d'espèces protégées données à des tiers : 23.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

- Poursuivre l'animation de la déclinaison régionale par le relai des informations utiles au niveau régional et par la remontée d'informations vers le national.
- Développer les relations avec l'animateur du PNAO haut-normand.
- Remettre en place un système de demande de dérogation de capture d'espèces protégées.

DR1.2 - Gérer et animer la base de données régionale

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Création d'une interface de saisie en ligne

Pour rappel, afin de faciliter la remontée de données au GRETIA et au Cercion, la déclinaison du Plan prévoyait la création d'une interface de saisie en ligne, outil qui existe pour des régions limitrophes. Un groupe de travail s'est donc monté en 2014 autour des solutions, libres ou payantes, qui existaient. Le GONm a apporté en 2015 une réponse à cette problématique, en développant un portail de saisie des données « faune » en Normandie, au travers de l'outil picard Clicnat. Le GRETIA et le Cercion ont intégré le projet et ont pu y participer aux travers de plusieurs réunions de travail et de contributions plus détaillées (points techniques, rédaction convention).

En 2017, 787 données ont été créées pour l'ensemble de la Normandie.

Vue partielle de la page de saisie du portail Faune Normandie (http://www.faune-normandie.org)

✓ Contacter et rencontrer les associations naturalistes, les bureaux d'études, les opérateurs Natura 2000, les PNR, les établissements publics, pour les inciter à intégrer leurs données dans la base de données régionale

Pour rappel, deux formations/réunions aux odonates avaient eu lieu en 2016, auprès des agents du Conseil Général du Calvados aux odonates (et de la conservatrice de la RNN des marais de l'Adriennerie et de la Sangsurière), puis des techniciens-rivières du bassin versant de la Sienne : elles

avaient aussi été l'occasion de sensibiliser les agents concernés à la remontée de données sur les odonates. Il n'y a pas eu de rencontre de ce type en 2017.

Le nouveau Bal du Cercion est encore à l'étude en ce début 2018, mais il devrait voir le jour au cours de l'hiver ou début du printemps 2018.

✓ Convention d'échanges de données

L'année 2017 n'a à nouveau pas permis de consolider ou de mettre en place de nouvelles conventions, malgré des échanges avec nos partenaires associatifs démontrant une volonté commune.

Le Cercion a émis le souhait de ne plus gérer la base de données et a demandé respectivement au GRETIA et à l'ASEHN de prendre en charge pour leur territoire d'étude ce travail.

Dans le cadre d'un partenariat spécifique entre la DREAL Normandie et le GRETIA, ce dernier accompagne les Réserves naturelles nationales dans le cadre de la gestion de leurs données d'invertébrés. Ce travail a pour objectif de mettre en cohérence les bases des deux structures, en procédant au passage au « nettoyage » (doublons, synonymies) des données. Cette base commune pourra ensuite être amenée régulièrement par l'obtention de nouvelles données par l'une ou l'autre des structures, et faire l'objet de processus de validation. Un échange annuel des données d'odonates pourra ainsi être mis en œuvre, permettant la remontée de données vers le GRETIA, et le porté à connaissances d'espèces notamment à enjeux sur leur territoire pour les RNN. Ceci répond notamment à l'action souhaitée dans la déclinaison du Plan : « rencontrer les services de l'Etat (…) pour inciter l'intégration de données d'odonates bénéficiant de financements publiques ».

✓ Intégration de données d'odonates

Données produites en 2017

Tout au long de l'année 2017, les animateurs ont pu répondre à des sollicitations d'identifications d'individus d'après photographies et ont recueillis des fichiers de données de la part du réseau bénévole et salarié, dont certains dans le cadre du protocole de suivi de *Coenagrion mercuriale* rédigé en 2016 et largement distribué au réseau. La saisie été prise en charge essentiellement par le GRETIA.

Un fichier d'environ **500** données, émanant du GRETIA (conjointes avec le PNR du Perche pour le cas d'*Aeshna grandis*), des données du CPIE CN et de quelques bénévoles, a été intégré à la base de données du GRETIA début 2018. Il comprend toutes les données issues de l'animation de réseau et des prospections salariées, menées principalement dans le cadre du PNAO. La part de données bénévoles est beaucoup moins importante cette année car seule une partie d'entre eux a pu être sollicitée par courriel direct du GRETIA ; les autres le seront ultérieurement dans le cadre du bilan annuel du CERCION. Toutefois, un essoufflement des contributeurs est constaté, beaucoup étant très actifs également sur d'autres actions d'inventaires régionaux.

Les données bas-normandes saisies sur Faune Normandie sont par ailleurs en cours de rassemblement (E. Jacob).

Cette année, le PNR du Perche a encadré un stagiaire Odonates, Marie Poignant, qui a entre autres participé au suivi d'*Aeshna grandis* avec le GRETIA sur les étangs du Gré et du Cachot. Le CPIE Collines Normandes a également produit de nombreuses données par l'intermédiaire de Marie Deville, chargée de mission N2000. Les données sont en passe d'être transmises au GRETIA.

D'autres données parviendront sans doute après le rendu de ce rapport et viendront directement alimenter l'atlas.

Notons également que dans le cadre des partenariats que le GRETIA développe avec les Conseils départementaux, le PNR MCB et la Région, il synthétise les données issues de littérature grise (notamment rapports commandités par ces partenaires) et de revues. Des données antérieures à 2017 sont venues incrémenter la BDD.

✓ Participer aux portails web de sciences participatives

Le programme Katuvu, porté par le Conseil départemental de la Manche, a été arrêté. Fauna Normandie remplace cet outil et ce, sur la totalité de la Normandie.

✓ Assurer la gestion de la base de données régionale (validation, saisie…)

Le GRETIA assure la détermination et/ou la validation ainsi que la saisie de données communiquées par mails par des naturalistes et curieux de nature, des gestionnaires d'espaces naturels… A ces données se sont ajoutées les activités associatives et salariées du GRETIA et de ses partenaires.

Le travail de nettoyage initié en 2015 (homogénéisation des champs, notamment corrections des sites) s'est poursuivi en 2016 puis en 2017 avec la suppression d'une majeure partie des doublons, permettant d'améliorer les rendus cartographiques. Ce travail de « toilettage » des données s'est avéré fastidieux, mais est à présent presque achevé : seules 500 données, sur les plus de 31000 existantes dans la base, nécessitent encore des ajustements (indépendamment d'autres vérifications secondaires) restera aussi sans doute à faire

✓ Mettre en place et développer un SIG sur les odonates de Normandie

Le GRETIA est aujourd'hui en capacité de générer des cartes de qualité, telles celles présentées dans ce rapport.

En bref :

Nombre de convention d'échange de données finalisées en 2017 : 0

Nombre de données collectées pendant l'année 2017 : environ 500 à la date de ce rapport mais d'autres restent encore à rassembler.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Finaliser l'intégration des 500 données bas-normandes encore problématiques du Cercion à la base du GRETIA.

→ Poursuivre et achever la mise en place de conventions d'échanges de données avec les structures gestionnaires de milieux naturels bas-normands et les collectivités (CEN Normandie ouest notamment).

→ Poursuivre l'animation de l'interface de saisie en ligne Faune-Normandie et renforcer le nombre d'observateurs.

→ Poursuivre l'animation de réseau consistant à solliciter le réseau naturaliste, bénévole et salarié, à déterminer les photographies envoyées et à les intégrer à la base de données du GRETIA.

→ Poursuivre la démarche de mise en place d'un processus de validation.

AC2.1 - Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Inclure des prospections spécifiques dans les prestations et conventions partenariales avec les établissements publics et collectivités sur les territoires qui les concernent

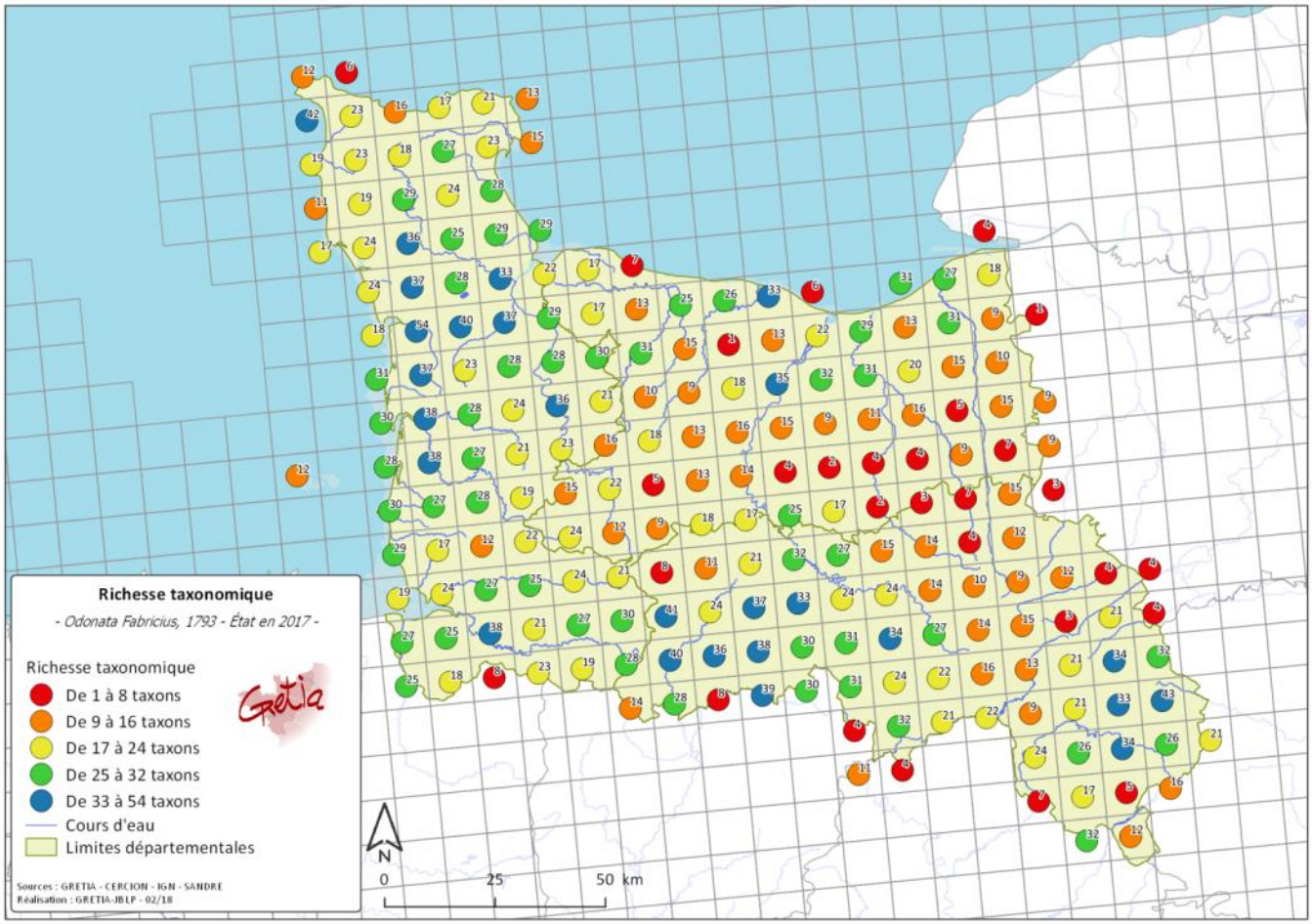
L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) de la Seulles est en cours de révision. La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados (DDTM) a donc souhaité que le GRETIA approfondisse les connaissances du statut de l'**Agrion de Mercure**, espèce protégée sur le territoire français et européen, sur un secteur de la vallée de la Seulles s'étendant de Tierceville à Courseulles-sur-Mer. La présence de l'espèce sur la vallée étant déjà avérée, cette étude a eu pour objectif de caractériser avec précision les stations de l'espèce, d'estimer ses populations et d'observer ses comportements en vue de hiérarchiser les potentialités d'autochtonie sur les différentes stations (cf. AC2.3).

✓ Identifier les secteurs sous-prospectés et définir les secteurs à prospecter en priorité pour rechercher les espèces de la déclinaison régionale

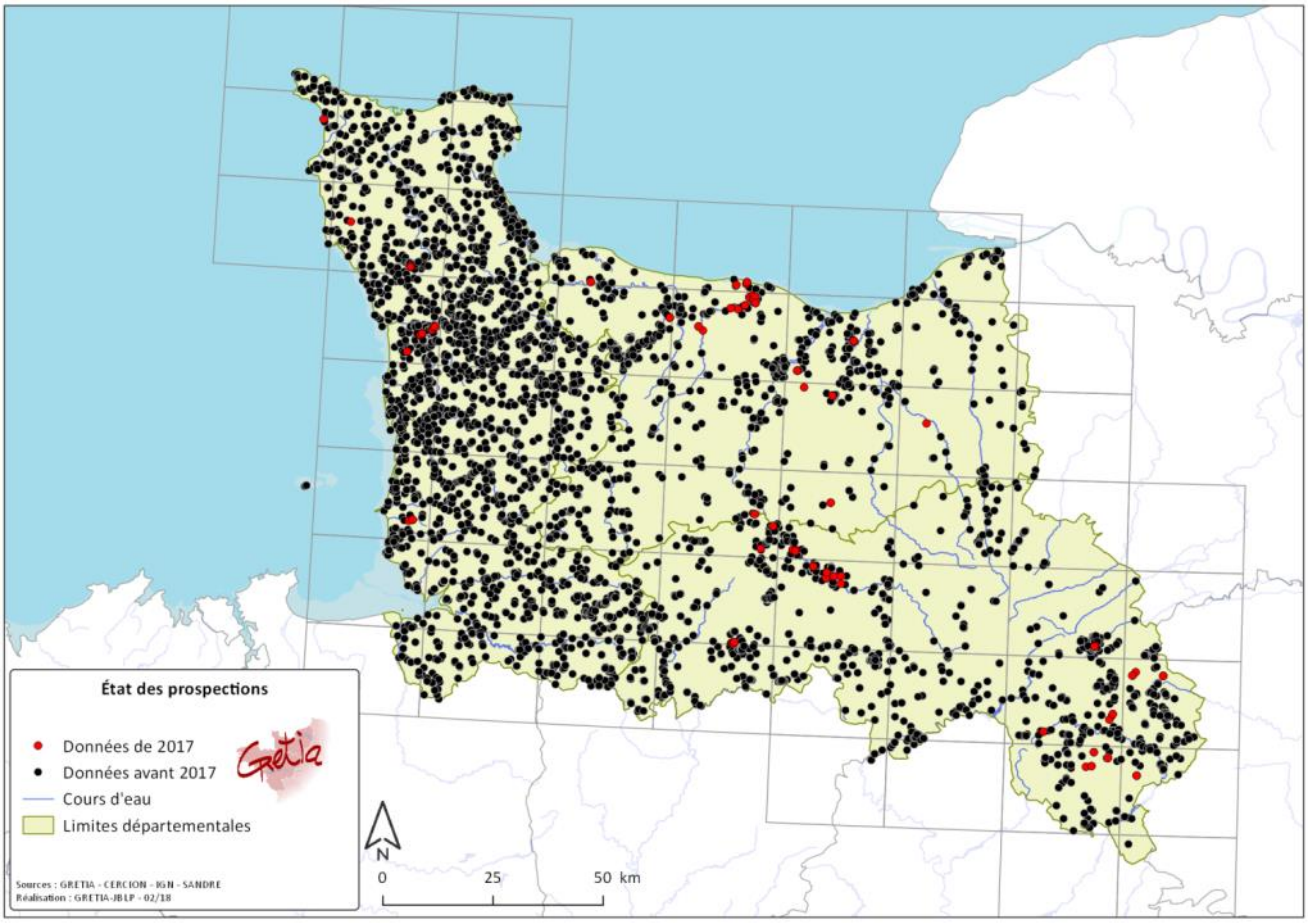
En décembre 2016, deux cartographies permettant d'identifier aisément les secteurs sous-prospectés dans la région avaient été réalisées en compilant : toutes les données acquises jusqu'en 2016 inclus, dont celles du CERCION, du GRETIA, du CPIE Collines Normandes et des contributeurs bénévoles qui avaient pu nous transmettre leurs données à ce moment. **Ces cartes ont été mises à jour en janvier 2018 et sont incluses ci-après**, et peuvent être envoyées directement à toute personne qui en fera la demande.

Ajouté à ces cartes, un bénévole du Cercion, Guillaume Bréant, avait produit dans le Bal du Cercion paru début 2017 un article visant à inciter les prospecteurs à se rendre sur les secteurs prospectés.

Une carte des mailles vides avait été proposée et la liste des communes présentes sur ces mailles vierges de données avait été faite.



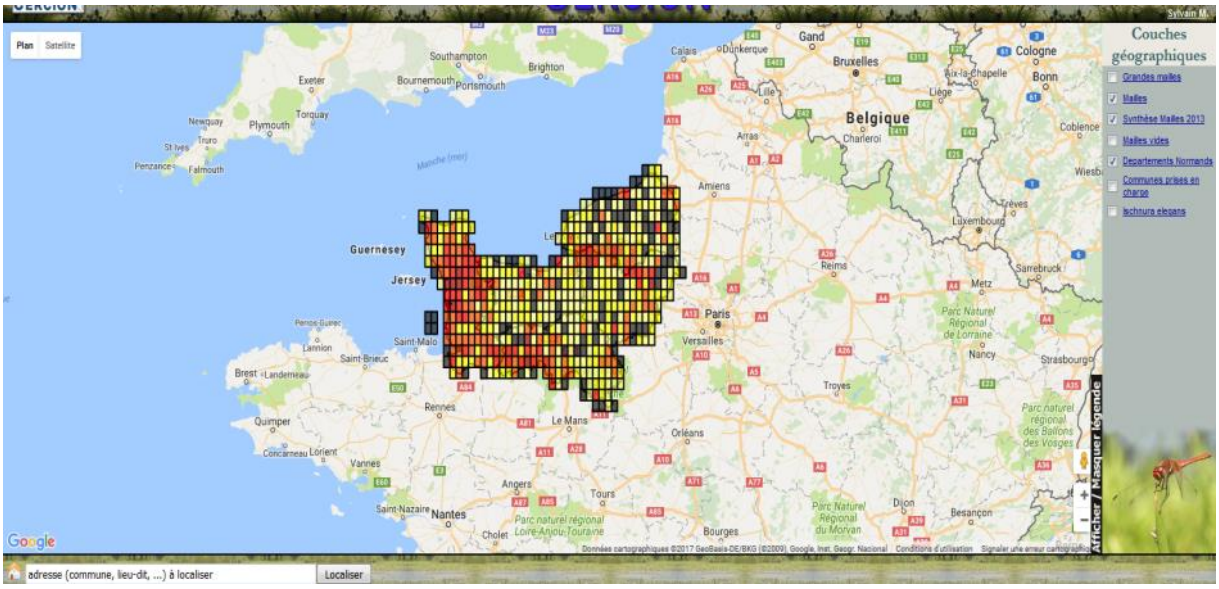
Cartographie du nombre d'espèces connu par mailles 10 x 10 km en janvier 2018, permettant d'identifier les secteurs sous prospectés en Basse-Normandie (Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA).



Etat actuel des données odonatologiques en Basse-Normandie, avec les nouvelles données 2017 en rouge (Réalisation : : J.-B. Lehébel-Péron /GRETIA).

✓ Transmettre aux observateurs des éléments méthodologiques pour aider à la prospection

L'interface cartographique, mis en place par un bénévole du Cercion, Sylvain Montagner, n'a pas été remise à jour depuis 2013. Mais les scripts ont été transmis au GRETIA ce qui a permis au géomaticien du GRETIA de la remettre à jour. Malgré ce manque d'actualisation, cet outil est toujours utilisé par les prospecteurs pour cibler leurs lieux de recherche.



Interface cartographique du Cercion mis en place par Sylvain Montagner

Un **formulaire de saisie de données odonates** est toujours disponible au téléchargement sur le site du GRETIA pour les naturalistes et gestionnaires bas-normands. À partir de 2013, l'utilisation de ce formulaire de saisie a été majoritairement utilisée pour les retours de données bas-normandes. Il en a été plus ou moins de même cette année.

Le portail **Faune Normandie** permet depuis 2016 aux naturalistes normands de saisir directement leurs données en ligne, sans passer par un tableau excel. La communication et la formation autour de cet outil doivent encore être développés pour en permettre une pleine utilisation.

✓ Participer au suivi temporel des libellules (STELI)

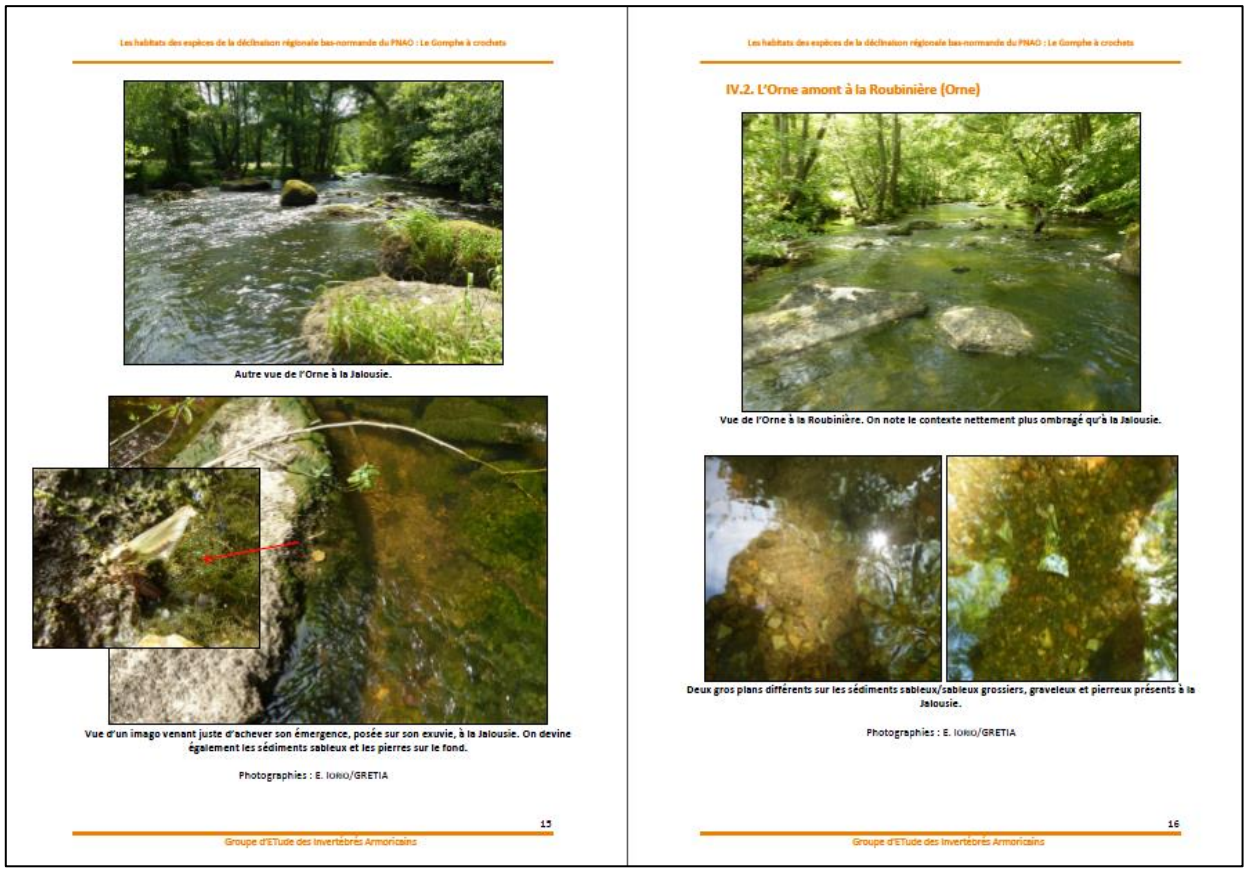
Les observateurs et éventuels observateurs ont la possibilité de télécharger le protocole d'observation du Suivi temporel des libellules (STELI) et le tableur de saisie de donnée sur la page dédiée au PNAO bas-normand.

En ce qui concerne la coordination régionale des STELIens bas-normands, aucun coordinateur régional ou départemental bénévole n'a été trouvé. Le constat est que ce suivi peine à être mis en place par les naturalistes et les gestionnaires bas-normands. Un suivi réalisé par un bénévole, Pascal Thiébaut, est mis en place sur la commune de Mondeville depuis 2015.

✓ Fiches « milieux » pour orienter les observateurs vers des sites accueillant potentiellement des espèces du PNA.

En 2014, le GRETIA avait pu réaliser et mettre en ligne un gros travail sur le thème des **« fiches-milieux »** dédiées à chacune des onze espèces incluses dans la déclinaison régionale du PNAO BN. Ces fiches avaient aussi pu être en partie intégrées dans un « dossier spécial » du numéro 10 du bal du CERCION, publié en juin 2014. Une partie d'entre elles avait été remise à jour en 2015, grâce aux nouvelles données acquises par le GRETIA et ses partenaires, tels que le CPIE Collines Normandes.

Certaines de ces fiches ont de nouveau été remises à jour au printemps 2017, afin de tenir compte de l'évolution des connaissances sur trois taxons de la déclinaison, acquises grâce aux études du GRETIA et du CPIE Collines Normandes : ***Aeshna grandis, Onychogomphus uncatus*** **et** ***Somatochlora metallica*** (IORIO, 2017a, 2017b et 2017c). Ces fiches mettent à disposition bon nombre d'éléments écologiques tels que connus actuellement sur ces espèces, et sont toujours disponibles sur le site internet du GRETIA. Ce dernier étant en cours de refonte actuellement, il est possible que certains documents soient temporairement inaccessibles.



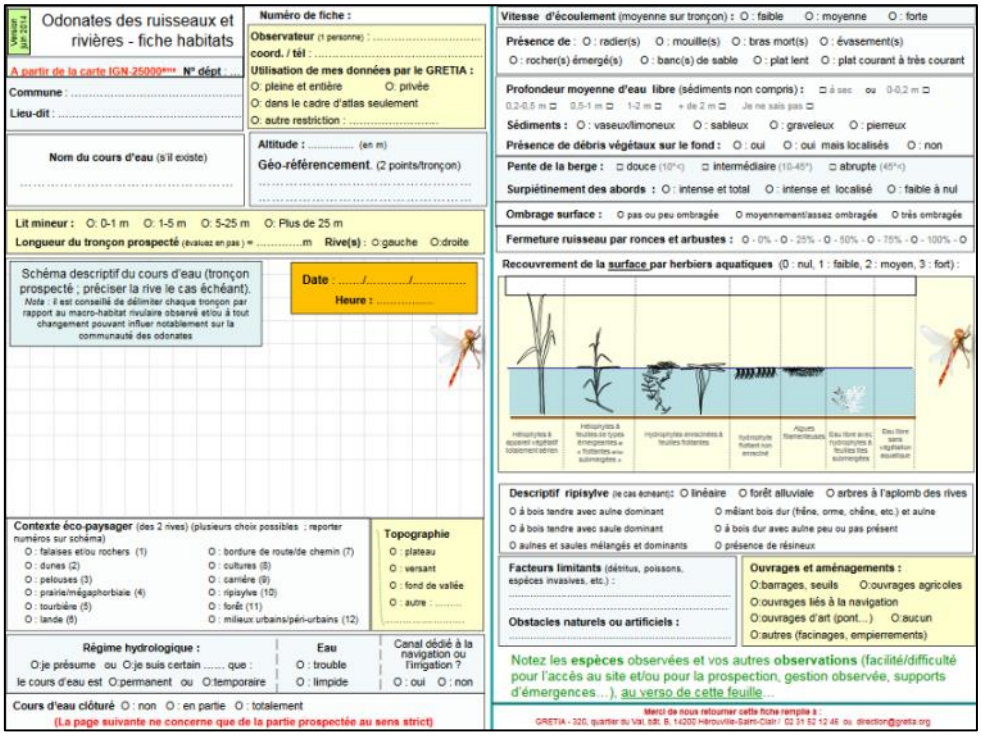
Fiche habitats du Gomphe à crochets remise à jour en 2017.

✓ Rappel : réalisation et/ou mise à disposition d'outils utiles pour les observations, relevés et/ou les suivis odonatologiques – la fiche descriptive des cours d'eau

Répondant aux mêmes objectifs que la fiche descriptive des mares réalisée par le CEN Basse-Normandie, **la fiche descriptive des cours d'eau**, initiée en 2014 par le GRETIA et relue par divers partenaires dont Stéphane WEIL de la CATER BN, avait pu être finalisée au printemps 2015. Elle est toujours en ligne sur le site du GRETIA.

Ces deux documents sont destinés aux prospections de terrain. **Ils ont pour but de grandement faciliter une prise de notes la plus exhaustive possible** sur les facteurs éco-paysagers, structurels, biotiques et abiotiques en rapport avec l'écologie des odonates, de façon à pouvoir mieux décrire

leurs habitats, que ce soit dans le cadre d'observations ponctuelles ou surtout de suivis odonatologiques répétés.


Odonates des ruisseaux et rivières - fiche habitats

Numéro de fiche :

Observateur (1 personne) :
coord. / tél :
Utilisation de mes données par le GRETIA :
O: pleine et entière O: privée
O: dans le cadre d'atlas seulement
O: autre restriction :

A partir de la carte IGN 25000ème N° dépt :
Commune :
Lieu-dit :

Nom du cours d'eau (s'il existe)

Altitude : (en m)
Géo-référencement (2 points/tronçon)

Lit mineur : O: 0-1 m O: 1-5 m O: 5-25 m O: Plus de 25 m
Longueur du tronçon prospecté (évaluez en pas) = m Rive(s) : O:gauche O:droite

Schéma descriptif du cours d'eau (tronçon prospecté ; préciser la rive le cas échéant).
Note : il est conseillé de délimiter chaque tronçon par rapport au macro-habitat rivulaire observé et/ou à tout changement pouvant influer notablement sur la communauté des odonates

Date : ../../..
Heure :

Contexte éco-paysager (des 2 rives) (plusieurs choix possibles ; reporter numéros sur schéma)
O : falaises et/ou rochers (1)
O : dunes (2)
O : pelouses (3)
O : prairie/mégaphorbiaie (4)
O : tourbière (5)
O : lande (6)
O : bordure de route/de chemin (7)
O : cultures (8)
O : carrière (9)
O : ripisylve (10)
O : forêt (11)
O : milieux urbains/péri-urbains (12)

Topographie
O : plateau
O : versant
O : fond de vallée
O : autre :

Régime hydrologique :
O:je présume ou O:je suis certain ..... que : le cours d'eau est O:permanent ou O:temporaire

Eau
O : trouble
O : limpide

Canal dédié à la navigation ou l'irrigation ?
O : oui O : non

Cours d'eau clôturé O : non O : en partie O : totalement
(La page suivante ne concerne que de la partie prospectée au sens strict)

Vitesse d'écoulement (moyenne sur tronçon) : O : faible O : moyenne O : forte

Présence de : O : radier(s) O : mouille(s) O : bras mort(s) O : évasement(s)
O : rocher(s) émergé(s) O : banc(s) de sable O : plat lent O : plat courant à très courant

Profondeur moyenne d'eau libre (sédiments non compris) : à sec ou 0-0,2 m
0,2-0,5 m 0,5-1 m 1-2 m + de 2 m Je ne sais pas

Sédiments : O : vaseux/limoneux O : sableux O : graveleux O : pierreux
Présence de débris végétaux sur le fond : O : oui O : oui mais localisés O : non

Pente de la berge : douce (10°<) intermédiaire (10-45°) abrupte (45°<)
Surpiétinement des abords : O : intense et total O : intense et localisé O : faible à nul

Ombrage surface : O pas ou peu ombragée O moyennement/assez ombragée O très ombragée

Fermeture ruisseau par ronces et arbustes : O - 0% - O - 25% - O - 50% - O - 75% - O - 100% - O

Recouvrement de la surface par herbiers aquatiques (0 : nul, 1 : faible, 2 : moyen, 3 : fort) :

Descriptif ripisylve (le cas échéant) : O linéaire O forêt alluviale O arbres à l'aplomb des rives
O à bois tendre avec aulne dominant
O à bois tendre avec saule dominant
O aulnes et saules mélangés et dominants
O mêlant bois dur (frêne, orme, chêne, etc.) et aulne
O à bois dur avec aulne peu ou pas présent
O présence de résineux

Facteurs limitants (détritus, poissons, espèces invasives, etc.) :

Obstacles naturels ou artificiels :

Ouvrages et aménagements :
O:barrages, seuils O:ouvrages agricoles
O:ouvrages liés à la navigation
O:ouvrages d'art (pont...) O:aucun
O:autres (facinages, empierrements)

Notez les espèces observées et vos autres observations (facilité/difficulté pour l'accès au site et/ou pour la prospection, gestion observée, supports d'émergences...), au verso de cette feuille...

Merci de nous retourner cette fiche remplie à :
GRETIA - 320, quartier du Val, bât. B, 14200 Hérouville-Saint-Clair / 02 31 52 12 46 ou direction@gretia.org

Fiche descriptive des cours d'eau

En bref :

Nombre de documents rédigés ou remis à jour pour aider à la prospection et favoriser la remontée de données :

- **3** documents sur les habitats d'espèces du PNAO BN

- **2** documents numériques (cartes) ; tous disponibles via internet et dans le présent rapport.

Prévisions actions à réaliser en 2018

Poursuite des actions 2017 notamment :

→ Incitation des naturalistes à prospecter des secteurs vides de données et communiquer autour des outils facilitant la remontée des données.

→ Intégration de prospections dans les prestations et les conventions partenariales avec les établissements publics et collectivités sur les territoires les concernant pour l'année 2018.

→ Proposition de formations et de stages ainsi que l'animation de réseau en Basse-Normandie.

AC2.2 - Renforcer la prise en compte des Odonates dans les espaces protégés

Priorité 1

Réalisations 2017 :

✓ Réaliser un bilan de la présence/absence des espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates dans les espaces naturels de Basse-Normandie, informer les gestionnaires de la présence d'espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates sur leur site et gérer une base de données actualisée des inventaires menés sur les espaces protégés, en lien avec la BDD régionale et le SIG

Dans le cadre de la remise à jour de **l'Arrêté préfectoral de protection de biotope de la basse vallée de la Seulles,** le GRETIA a été sollicité par la DDTM 14 pour réaliser des prospections sur les zones mises en AAPB au travers d'une approche brochet et de proposer des secteurs à enjeux (LE CABEC, 2017). Une réunion rassemblant de nombreux partenaires (Fédération de pêche, ONCFS, CEN Normandie ouest) en janvier 2018 a permis de redéfinir le périmètre du nouvel AAPB et son contenu en terme d'obligations/interdiction. Deux nouveaux secteurs, où le brochet était absent mais où de la reproduction d'Agrion de mercure a été suspectée, ont été ajoutés au périmètre existant.

Par ailleurs, l'**aide méthodologique** a été renouvelée auprès du CPIE Collines Normandes quant à la recherche et au suivi d'une espèce du PNAO BN sur le site Natura 2000 dont il est opérateur (site Natura 2000 « Haute Vallée de l'Orne et affluents »), le **Gomphe à crochets** (voir AC 2.6 et IS 13.2).

Enfin, notons que dans le cadre du **Document d'Objectif du site Natura 2000** Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys, la fiche mesure 30 "Suivre et évaluer les espèces" prévoit un suivi quinquennal de certaines populations d'agrion de Mercure, libellule inscrite à l'annexe II de la Directive-Habitats-Faune-Flore et protégée à l'échelon national. Le PNR a ainsi réalisé le comptage sur 3 stations et a communiqué au GRETIA son travail.

✓ Analyser la gestion effectuée dans les espaces naturels via les plans de gestion, en lien avec les espèces présentes

Dans le cadre d'un projet de recalibrage de ruisseau, le GRETIA a proposé au PNR des marais du Cotentin et du Bessin une prospection **Agrion de Mercure sur la RNN des marais de l'Adriennerie et de la Sangsurière**. La journée du 18 juillet n'a pas été favorable dans son intégralité. Les prospections menées par deux salariés du GRETIA et la gestionnaire du site ont toutefois permis de recenser l'espèce, permettant de confirmer certains secteurs et d'en répertorier un autre (qui reste à confirmer par une prospection avec de meilleurs conditions météorologiques).

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Poursuite de la participation du GRETIA aux comités de gestion en proposant, lorsque cela est pertinent, des actions en faveur de la connaissance et de la conservation des odonates du Plan.

→ Finalisation de l'intégration des données Cercion dans la BDD du GRETIA afin de faciliter la mise en évidence de la présence d'espèces du Plan sur les espaces naturels

→ Poursuite de la saisie des données issues de rapports d'études menées sur les espaces naturels

→ Finaliser la convention d'échange de données avec le CEN-BN

AC2.3 - Préciser la répartition régionale de *Coenagrion mercuriale*

Priorité 2

Cette action n'étant que de seconde priorité, aucune recherche particulière sur *Coenagrion mercuriale* n'avait été prévue initialement dans le cadre du plan *sensu stricto*. Par contre, les données d'observations faites par les bénévoles, puis des études du GRETIA ciblant ce taxon sur demande de partenaires, ont été intégrées dans la base de données et ont parfois fait l'objet de rapports, comme celle de LE CABEC (2017) résumée ci-dessous. La carte de répartition de *C. mercuriale* a été remise à jour ci-après.

✓ Autres données supplémentaires sur *C. mercuriale* en 2017

L'espèce a fait l'objet de recherches ciblées en 2017 :

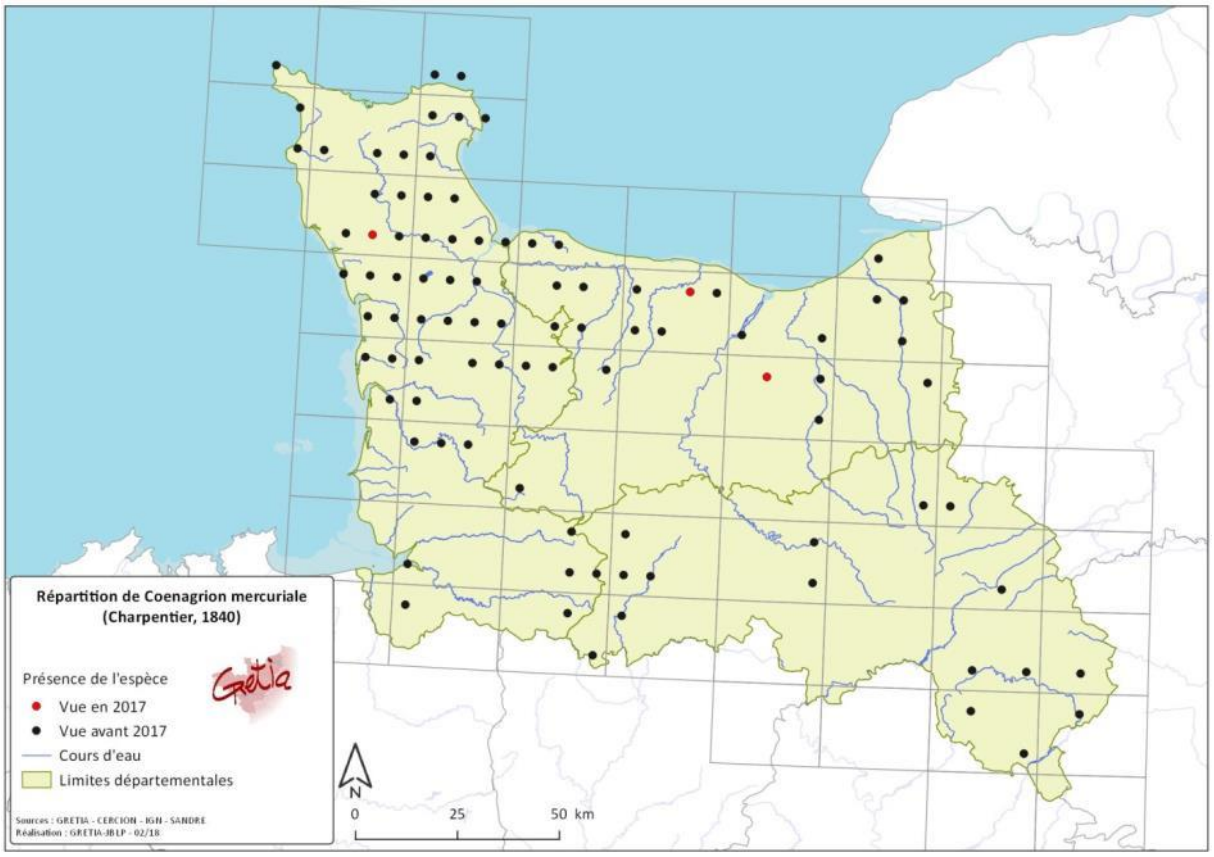
- **La vallée de la Seulles** a fait l'objet de prospections par T. LE CABEC (GRETIA) ciblées sur l'**Agrion de Mercure**, espèce protégée sur le territoire français et européen, afin de caractériser avec précision ses stations, ses populations et de hiérarchiser ses potentialités d'autochtonie sur les différentes stations, dans le cadre de la **révision de l'APPB de la Seulles**. L'étude a porté ses fruits puisque plusieurs imagos ont été observés, avec possibilité d'autochtonie dans deux stations. Cependant, les conditions climatiques du printemps 2017 n'ont pas été des plus favorables à la recherche de ce taxon, car provoquant un assèchement plus élevé des zones humides qu'à l'accoutumée à cette saison.

- Pour de plus amples détails, consulter le rapport suivant : LE CABEC T., 2017. – Inventaire des stations d'Agrion de Mercure en vallée de la Seulles dans le cadre d'un renouvellement d'APPB. Rapport GRETIA pour la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados. 12 p.

Une prospection a été réalisée sur la RNN des marais de l'Adriennerie et de la Sangsurière, permettant de mieux cerner la répartition de l'espèce sur le site.

Exemple de station de la Seulle où l'Agrion de Mercure a été observé dans la vallée de la Seulle (Photo : T. LE CABEC/GRETIA).

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

✓ Proposition d'un suivi standardisé

Une méthodologie pratique de suivi de l'Agrion de Mercure avait été proposée au niveau régional et avait fait l'objet d'un rapport très largement diffusé en 2016. Quelques acteurs locaux ont commencé à s'approprier cette méthodologie, ce qui devrait permettre d'accroître l'accumulation de données sur ce zygoptère.

En bref :

- Nombre de sites échantillonnés : de nombreux sites au sein de la basse vallée de la Seulles et de la RNN des marais de l'Adriennerie et de la Sangsurière.

- Nombre d'indices d'autochtonie recensés autre que les exuvies : 18 imagos dans un cas, avec territorialité et tandem.

- Nombre de nouvelles stations découvertes : 3.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Comme en 2017, favoriser la remontée de données du réseau et l'intégration d'inventaires dans le cadre d'études (APPB, Natura 2000, RNN…).

→ Mettre en œuvre des prospections communes avec les opérateurs du PNAO haut-normand sur des bassins-versants communs (Risle, Guiel….).

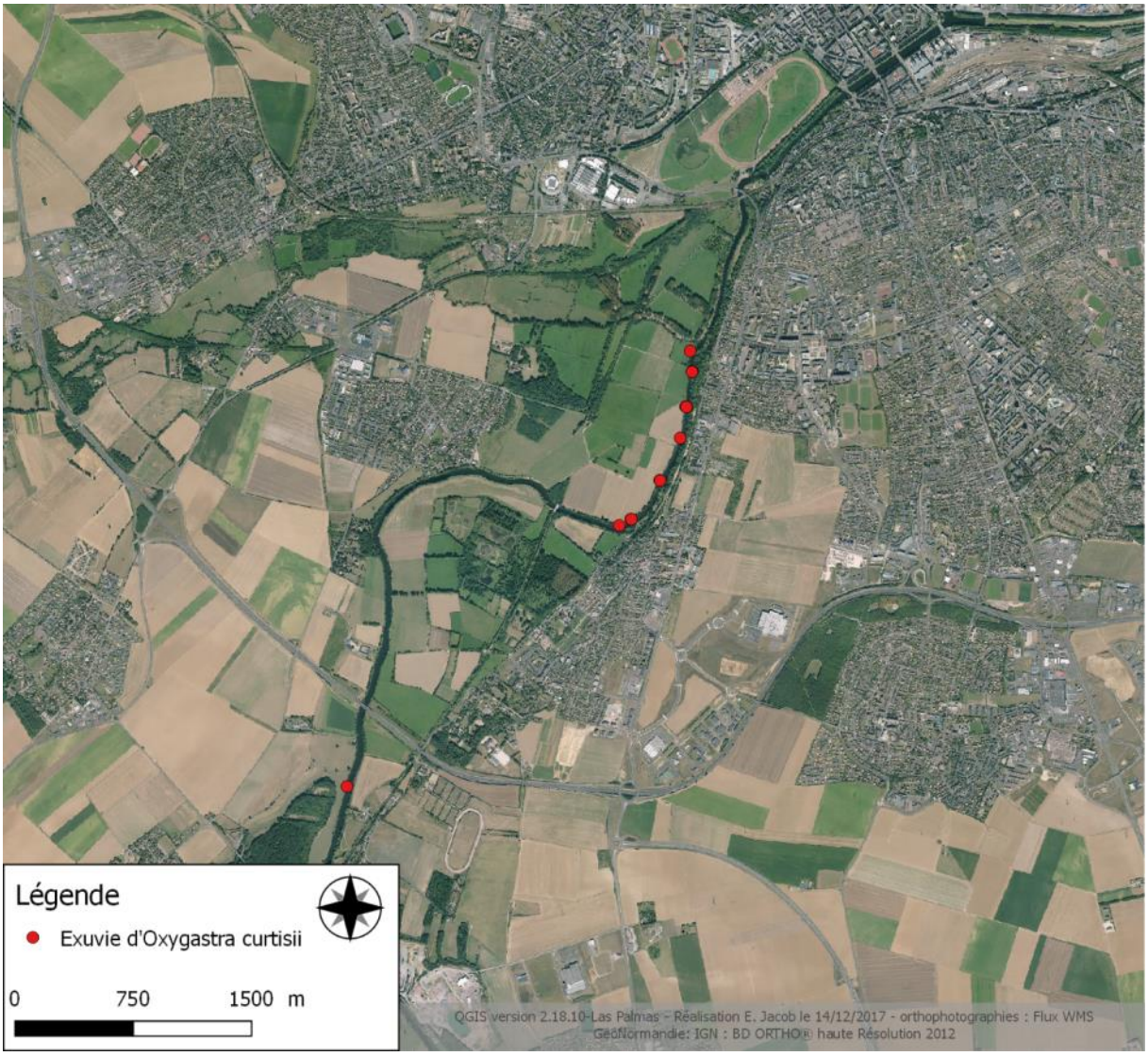
AC2.4 - Préciser la répartition régionale d'*Oxygastra curtisii*

Priorité : 2

Réalisations 2017

✓ *Oxygastra curtisii* sur l'Orne avale

Nous disposions de plusieurs observations d'adultes sur le secteur de l'Orne avale (sud de Caen) mais le statut de l'espèce se posait, faute d'observations d'exuvies. Une prospection en canoé a été réalisé par une salariée et deux bénévoles, Pascal Thiébaut et Vincent Comor, le 25 juillet. Les bases de troncs d'aulnes ont été examinés et toutes les exuvies ont été collectées. Un secteur s'est avéré particulièrement favorable avec un habitat caractéristique et la présence de nombreuses exuvies.



Résultat des prospections de l'Orne avale (Carte : E. Jacob/GRETIA).

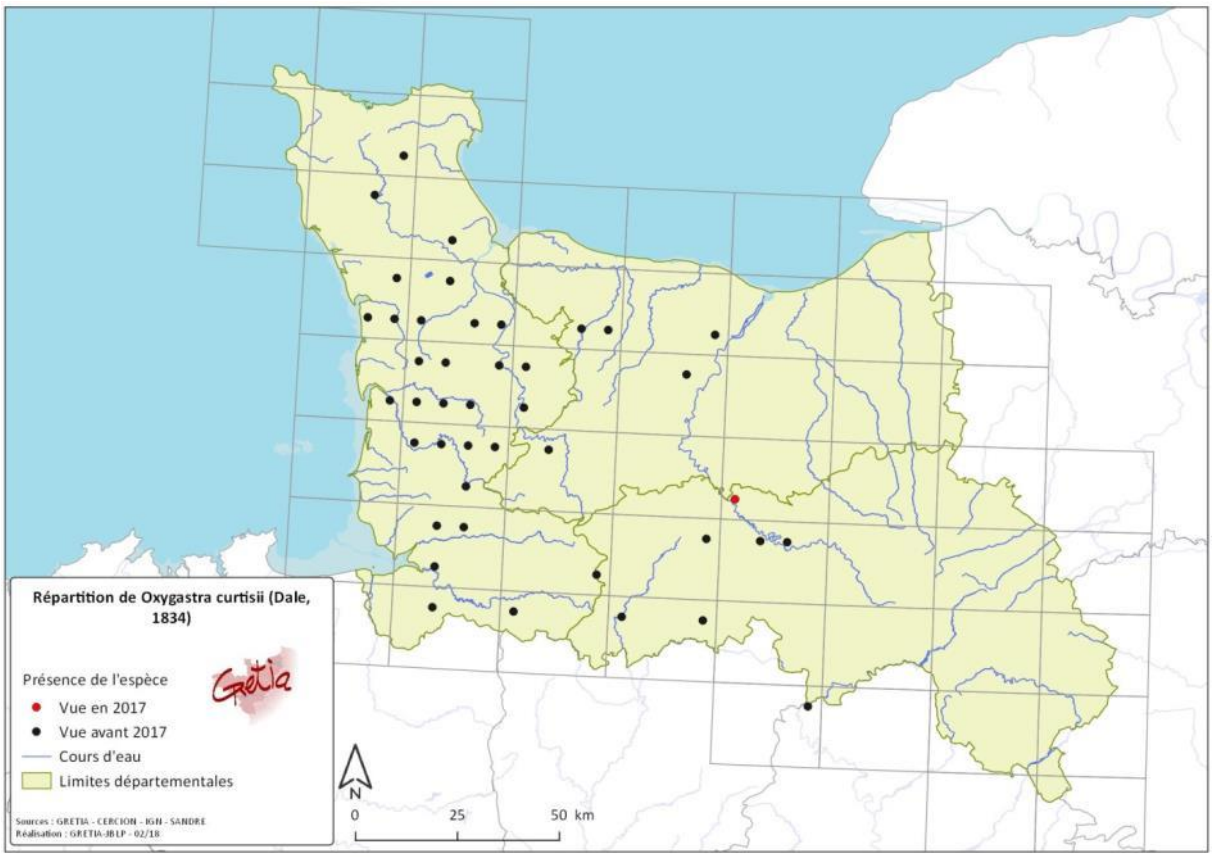
✓ Inventaire de la jonction entre Orne et Laize

Un adulte d'*O. curtisii* ayant été capturé sur l'ENS du **coteau de la Laize**, le GRETIA a proposé au département de rechercher une preuve de reproduction. Ce coteau si situe à la jonction entre Orne et Laize, et ces deux cours ont été prospectés le 3 août. Aucune exuvie n'a été contactée sur la Laize, qui offre peut-être un cours d'eau trop étroit et fermé. Deux exuvies ont toutefois été trouvées sur l'Orne.

✓ Autres données supplémentaires sur *O. curtisii* en 2017

Le **CPIE Collines Normandes** a également découvert **32 exuvies d'*O. curtisii*** (M. DEVILLE, comm. pers.) lors d'une recherche d'exuvies menée sur plusieurs transects, réalisée dans le bassin versant de l'Orne (amont), qui concernait aussi *Onychogomphus uncatus* (cf. action AC 2.6).

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 2 tronçons sur l'Orne avale par le GRETIA, **5** sur l'Orne amont par le CPIE CN.

Nombre d'indices d'autochtonie recensés : 2 secteurs confirmés sur l'Orne avale ; **32** exuvies trouvées sur l'Orne amont par le CPIE CN.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Favoriser l'aide à la remontée de données du réseau, mais il sera également possible de saisir des opportunités (ex. APPB), comme cela a été le cas en 2017.

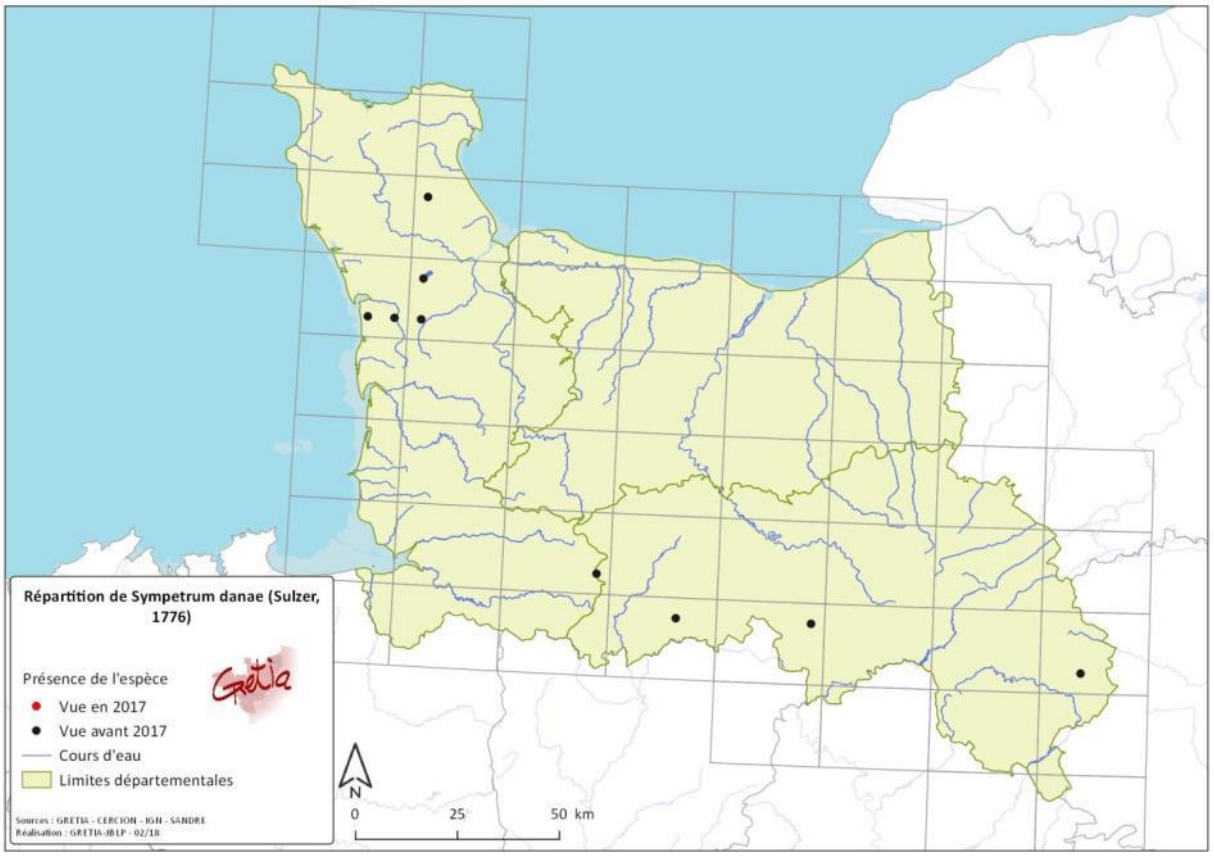
AC2.5 - Préciser le statut de *Sympetrum danae* et de *Sympetrum flaveolum*

Priorité 1

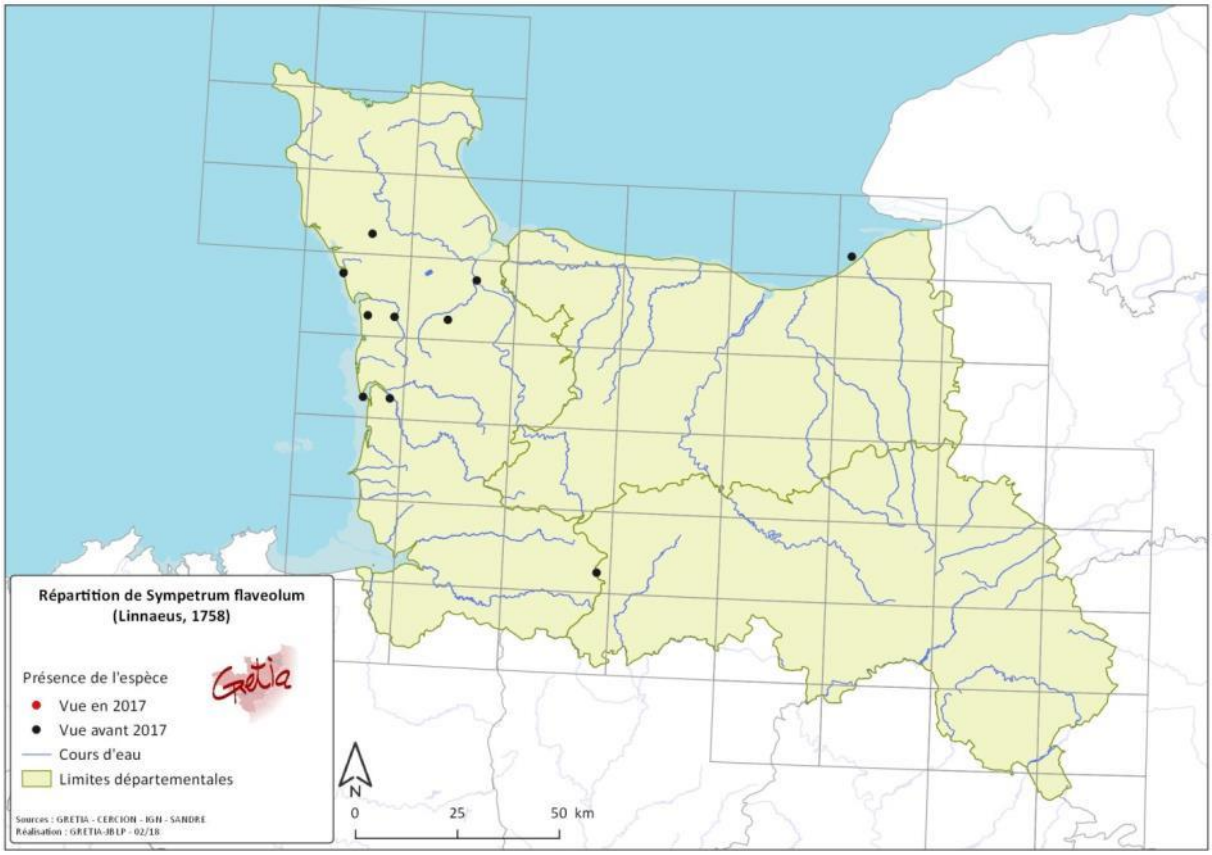
En 2017, comme en 2016, aucune action n'était prévue sur ces deux *Sympetrum* de la déclinaison régionale du PNAO, conformément aux préconisations de 2015 validées en Comité de pilotage (IORIO & MOUQUET, 2015a). Il n'apparaissait en effet que peu judicieux de définir un programme d'actions sur ces taxons à la lumière du constat effectué par IORIO & MOUQUET (2015a). Le rang initial de priorité de cette action n'a donc plus de raison d'être.

✓ Rappel de la carte de répartition régionale des espèces

La carte page suivante reprend les données 2012 et antérieures pour *S. danae* au vu de l'absence d'observation en 2013, 2014, 2015, 2016 et 2017. Rappelons que pour *S. flaveolum*, aucune observation n'a été faite en Basse-Normandie depuis 2004 (LIVORY *et al.*, 2012).



Cartographie des stations connues en Basse-Normandie pour *Sympetrum danae*
Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA



Cartographie des stations connues en Basse-Normandie pour *Sympetrum flaveolum*
Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Il n'est pas envisagé de grande action sur ces *Sympetrum* : rappelons que l'autochtonie de *S. flaveolum* est visiblement douteuse en Basse-Normandie. Une prospection qualitative ciblée sur *S. danae*, par exemple sur la station de la Mare aux Oies dans l'Orne, pourrait être reconduite en 2018 et/ou 2019. Il s'agit de la seule station bas-normande ayant dévoilé des exuvies ; mais seulement 3 sur 2134 et ce, il y a 11 ans, à l'aide de nombreux observateurs simultanés (BTS GPN du lycée agricole de Sées) dans la station (IORIO & MOUQUET, 2015a).

AC2.6 Préciser le statut d'*Onychogomphus uncatus*

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Bilan des prospections en 2017 par le CPIE Collines Normandes avec appui du GRETIA, ciblant spécifiquement *Onychogomphus uncatus* : 2e année du suivi d'exuvies dans des transects sur l'Orne amont et la Rouvre aval

Une étroite collaboration avait été réalisée entre le CPIE Collines Normandes et le GRETIA en 2016, afin d'effectuer un suivi des exuvies d'*Onychogomphus uncatus* dans plusieurs transects de l'amont du bassin versant de l'Orne, dans et aux abords immédiats du site Natura 2000 « Haute Vallée de l'Orne et affluents ». En effet, même si contrairement à *Oxygastra curtisii*, *O. uncatus* n'est pas inscrit à la Directive Habitats (Natura 2000), il constitue une espèce à très fort enjeu local de conservation, étant donné son aire de distribution géographique extrêmement localisée en Basse-Normandie et sa présence en limite septentrionale de répartition dans ce secteur. En 2017, cette collaboration s'est poursuivie, avec point méthodologique préalable entre le CPIE CN et le GRETIA. Puis, le premier étant devenu autonome dans la recherche et la détermination d'exuvies de cette espèce, il a intégralement effectué les prospections dédiées au suivi en 2017.

Comme en 2016, trois passages ont ainsi été programmé par le CPIE CN en 2017 au regard des préconisations initiales, en adéquation avec la principale période d'activité d'*O. uncatus* : les 22-23/06/2017, 5-6/07/2017 et 17-18/07/2017. Ces dates, un peu plus précoces que celles de 2016, ont tenu compte d'un printemps exceptionnellement clément.

Les résultats ont été encore plus remarquables qu'en 2016, puisque cette année, ce sont **898 exuvies du Gomphe à crochets qui ont été récoltées au total** ! **Les deux années de suivi totalisent ainsi 1255 exuvies de ce gomphe à très fort enjeu en Basse-Normandie**, soulignant l'intérêt exceptionnel du secteur géographique et du bassin versant concernés pour lui. La rédaction d'un rapport présentant plus en détail les résultats de celui-ci est envisagée par le CPIE, avec l'appui du GRETIA. Le tableau de la page suivante, réalisé par le CPIE CN, résume succinctement les résultats sur les transects situé dans la vallée de l'Orne amont (comportant 888 des 898 exuvies d'*O. uncatus* relevées en 2017). On y constate entre autres que deux transects ont dévoilés des effectifs **très élevés** d'exuvies d'*O. uncatus*, le total constituant plus des trois quarts de toutes les exuvies d'anisoptères collectées en 2017 durant ces prospections (plus de la moitié en 2016). Plusieurs émergences d'*O. uncatus* ont aussi été observées.

Le rapport est actuellement en cours de rédaction et sera bientôt transmis aux partenaires.

Pour plus de détails :

DEVILLE M. & IORIO E., à paraître. – Suivi d'exuvies du Gomphe à crochets *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) dans la moyenne vallée de l'Orne (Orne). 2ème année. Rapport du CPIE des Collines normandes et du GRETIA.

Résultats des prospections menées en 2017 par le CPIE CN sur la vallée de l'Orne amont

Station	Date de prospection	Espèce								Total par passage	Total par station
		Boyeria irene	*Cordulegaster boltonii*	*sp**	*Gomphus pulchellus*	*Gomphus vulgatissimus*	*Onychogomphus forcipatus forcipatus*	*Onychogomphus uncatus*	*Oxygastra curtisii*		
C1_La Rue aval	1e passage	3	1	0	0	0	0	0	0	4	9
	2e passage	2	1	0	0	0	0	0	0	3	
	3e passage	1	1	0	0	0	0	0	0	2	
R1_La Jalousie	1e passage	16	3	4	0	13	15	390	21	462	823
	2e passage	14	0	2	0	1	9	256	4	286	
	3e passage	11	0	9	0	4	4	46	1	75	
R2_La Goubinière	1e passage	10	1	4	1	10	4	93	4	127	259
	2e passage	4	0	0	0	1	0	66	0	71	
	3e passage	10	0	4	0	7	1	37	2	61	
T1_Le Chant des cailloux	1e passage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	2e passage	3	1	0	0	0	0	0	0	4	
	3e passage	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
M1_Le Cul de Rouvre	1e passage	1	0	0	0	2	0	0	0	3	17
	2e passage	6	0	0	0	0	0	0	0	6	
	3e passage	5	0	1	0	2	0	0	0	8	

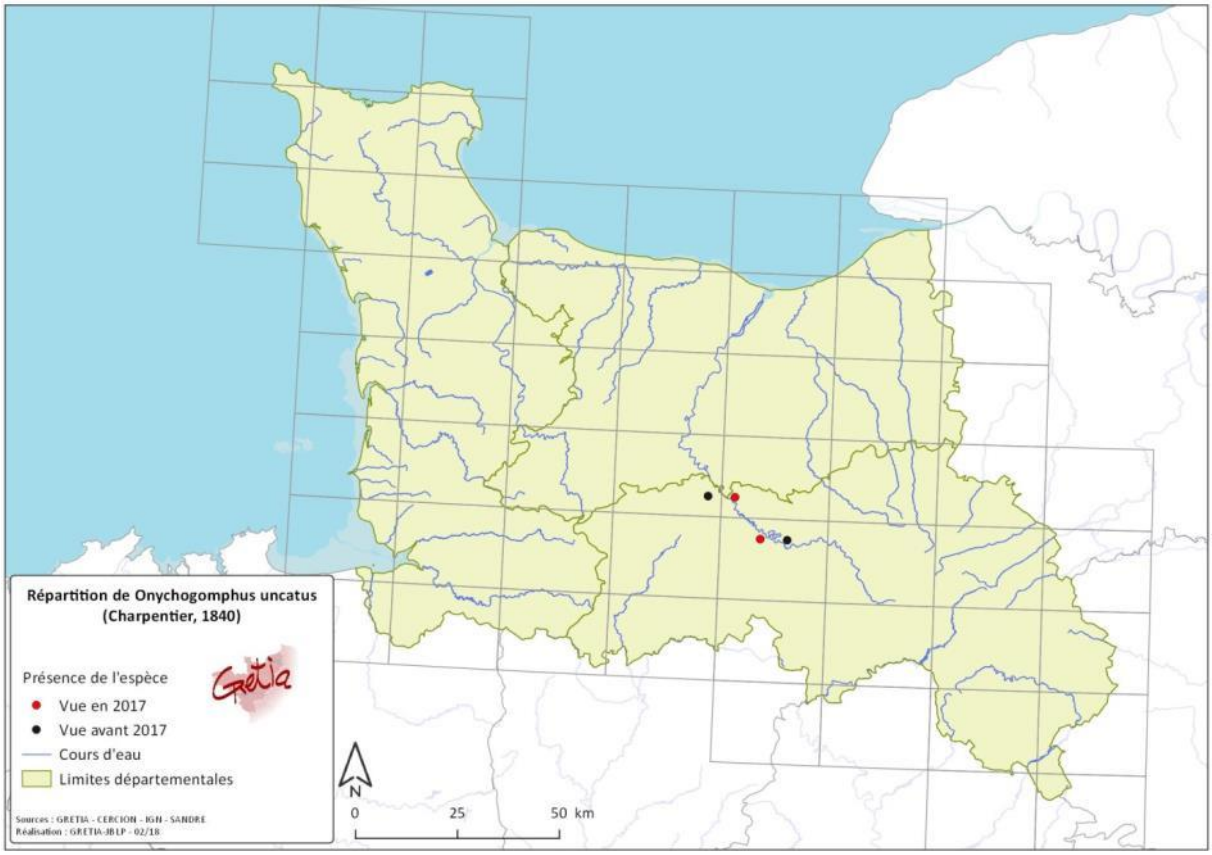
Tableau réalisé par Marie DEVILLE.

Individus d'*Onychogomphus uncatus* venant juste d'émerger sur le transect R1 « la Jalousie » (Photos : E. IORIO/GRETIA).

✓ Autres données supplémentaires sur *O. uncatus* en 2017

Aucune autre donnée n'a été collectée sur cette espèce en 2017.

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 9 dans le cadre des recherches ciblées pour le PRAO, lors du suivi initié par le CPIE CN et le GRETIA.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées par le CPIE CN et le GRETIA : **898** exuvies d'*Onychogomphus uncatus* + de nombreuses exuvies d'autres espèces dont **32** d'*O. curtisii*. **1255** exuvies du Gomphe à crochets en totalisant 2016 et 2017.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : émergences**.**

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0.

Pour plus de détails :

DEVILLE M. & IORIO E., à paraître. – Suivi d'exuvies du Gomphe à crochets *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) dans la moyenne vallée de l'Orne (Orne). 2ème année. Rapport du CPIE des Collines normandes et du GRETIA.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Si possible pour les deux partenaires, renouveler la collaboration CPIE-GRETIA pour reproduire le suivi des transects détaillés précédemment durant une dernière année, afin d'avoir des données encore plus robustes.

→ Un échange avec Marie Deville (CPIE CN) en janvier 2018 a conclu que le renouvellement du suivi sur une 3ème année serait vraisemblablement envisageable des deux côtés.

AC2.7 - Préciser la répartition régionale de *Lestes dryas* et *Lestes virens*

Priorité 1

Réalisations 2017

- ✓ **Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années.**

Cette action a été réalisée en même temps que l'AC 4.1 sur *Lestes dryas* et *L. virens*. Les résultats sont détaillés dans le rapport de Iorio (2018), qui vient d'être envoyé aux partenaires. Le résumé est inclus ci-dessous :

Ce rapport présente les résultats de la troisième année du suivi des imagos du Leste dryade (*Lestes dryas*) et de la deuxième année du suivi de ceux du Leste verdoyant (*Lestes virens*) dans les landes de Lessay, sur onze stations présélectionnées. Ils font suite aux rapports de Germain (2015) et de Iorio (2016) sur les mêmes landes et stations. En 2017, respectivement 183 et 105 imagos ont été comptabilisés au total pour *L. dryas* et *L. virens*, appartenant tous à la sous-espèce *vestalis* pour le second. Une partie des comportements de ponte de *L. dryas* a fait l'objet d'observations plus soutenues en vue de dénombrer les espèces végétales concernées. Comme les années précédentes, les diverses caractéristiques biotiques et abiotiques communes aux stations et habitats d'autochtonie sont proposées.

Dans une seconde partie, une synthèse de l'ensemble du suivi (2015 à 2017) est effectuée. 3661 imagos d'odonates ont été dénombrés sur la totalité des trois années, dont 733 imagos de *Lestes dryas* et 155 de *L. virens vestalis*. La phénologie locale de *L. dryas* et de façon moindre celle de *L. virens vestalis* sont affinées par rapport aux connaissances régionales et nationales. Les stations 5, 6 et 7 apparaissent clairement comme des bastions pour la première espèce : elles ont rassemblé 81,04% des effectifs totaux contactés pour *L. dryas*. Sans montrer des différences aussi marquées car plus dispersés, les effectifs de *L. virens vestalis* semblaient davantage concentrés autour de la station 7 (47,74% des individus contactés), surtout en 2017. Des analyses plus poussées faisant intervenir des indices de biodiversité (Shannon et Simpson) et celui d'équitabilité de Piélou sont réalisées. L'assèchement total, ou partiel mais conséquent au niveau surfacique, apparaît comme un critère primordial pour les populations de *L. dryas* des landes de Lessay, mais à condition qu'il soit tardif (milieu de l'été) et plutôt court (quelques semaines). Il l'est visiblement moins pour *L. virens vestalis*, qui paraît moins dédaigner certaines mares permanentes, à la possible condition que leurs berges s'exondent un minimum durant la saison sèche. L'importance de la présence d'hélophytes n'était déjà plus à démontrer au regard du mode reproducteur de ces lestes, mais leur nature est plus précisément déterminée au sein des landes de Lessay, avec une prédominance des petits scirpes du genre *Eleocharis* (*E. multicaulis*) à l'issue des observations de 2016 et surtout de 2017. La fermeture du milieu et, potentiellement, la disparition totale ou quasi-totale de surfaces d'eau libre en raison de l'omniprésence d'un tapis de sphaignes apparaissent défavorables. Ainsi, la station 12, possède la plupart des caractéristiques favorables des meilleures mares. Pourtant, plus enclavée qu'elles au sein

d'une parcelle forestière et dotée de ce tapis bryologique quasiment partout, elle n'a dévoilé aucun des deux lestes durant trois ans et possède les plus mauvais indices de Shannon, de Piélou et de Simpson de toutes les stations étudiées, attestant d'un déséquilibre dans sa communauté (cf. sur-dominance de *Ceriagrion tenellum*).

Les préconisations de gestion de Germain (2015) sont brièvement rappelées et complétées par deux autres mesures visant à apporter des réponses supplémentaires pour rendre les mares plus favorables à *L. dryas* et *L. virens vestalis*. Des compléments d'informations sur ses préconisations sont également donnés, notamment en ce qui concerne les dimensions du bassin, la pente de ses berges et les profondeurs idéales de (re)creusement lors de la création ou du réaménagement d'une mare.

Pour plus de détails :

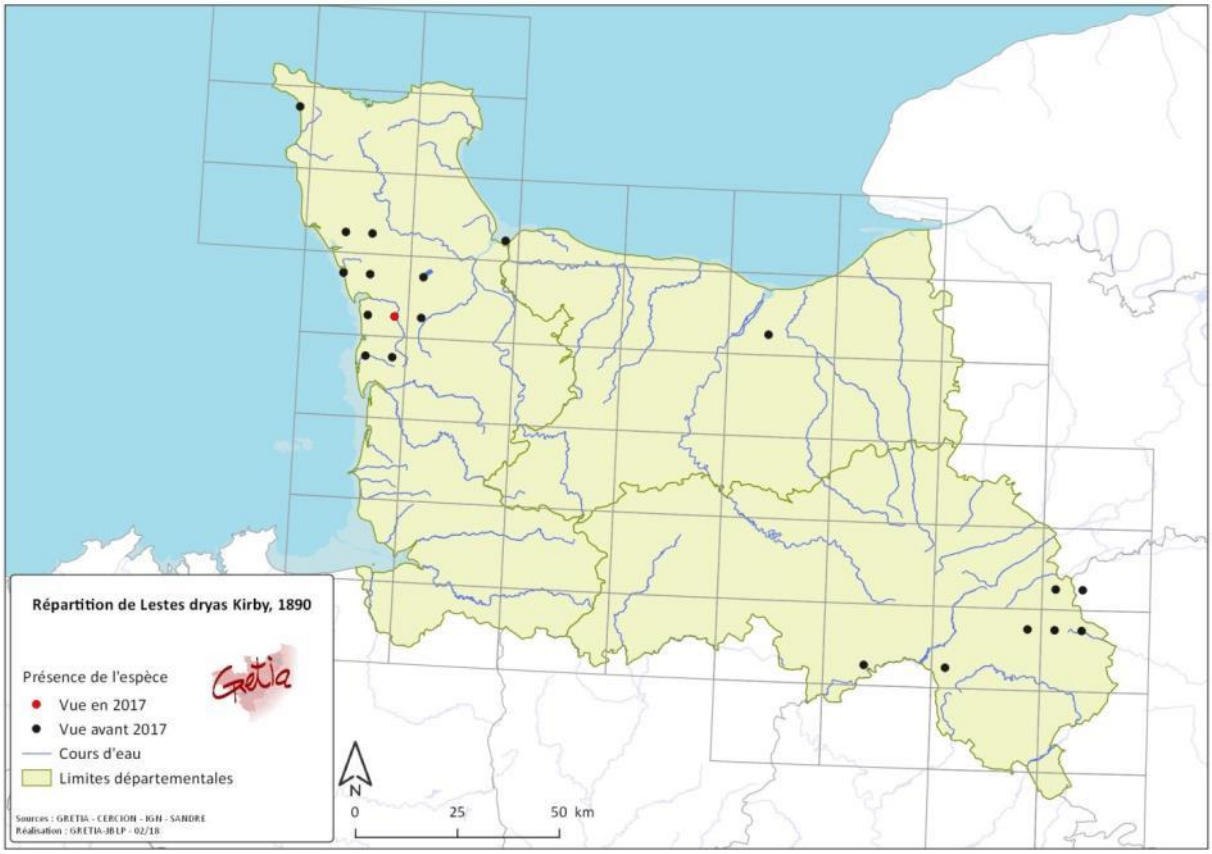
IORIO E., 2018. – Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années. Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 42 p. + annexes.

✓ Autres données supplémentaires sur *L. dryas* et *L. virens* en 2017

Aucune autre donnée supplémentaire n'a été acquise en 2017.

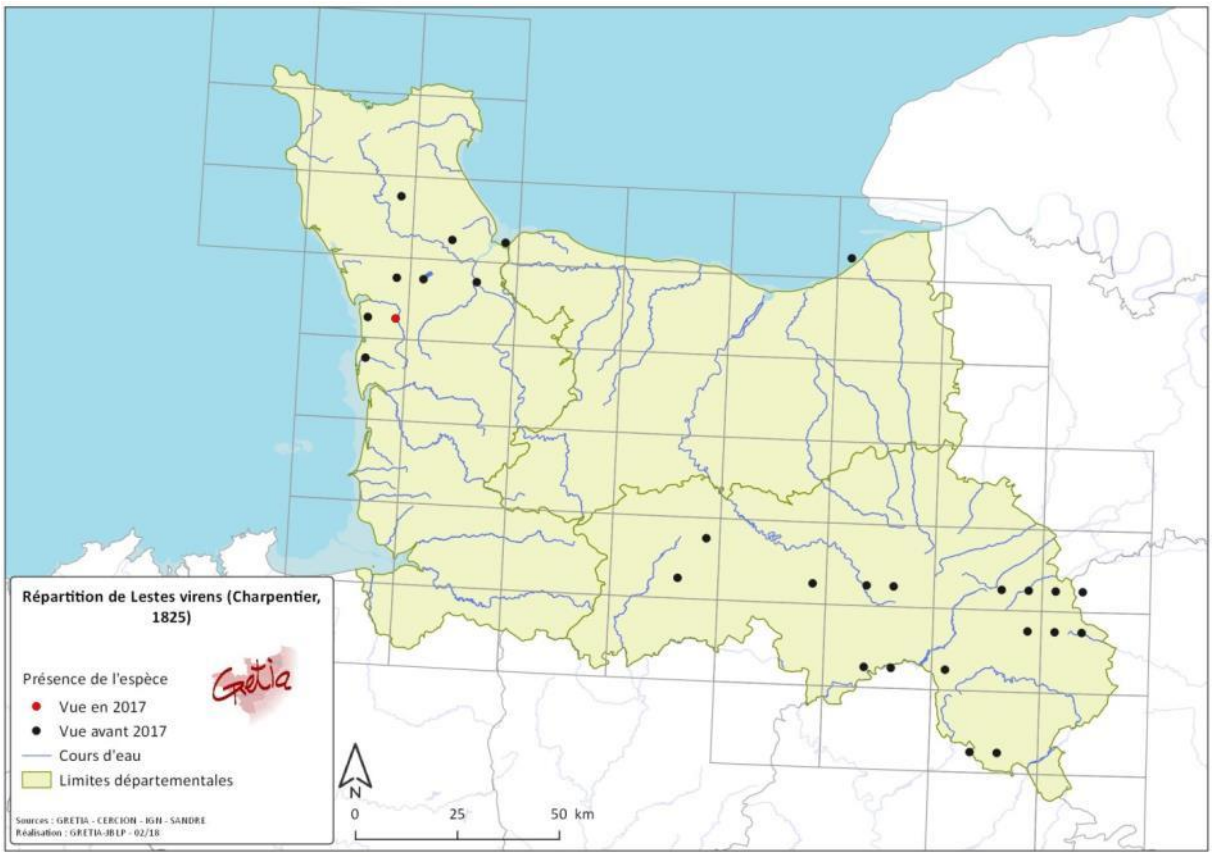
✓ Actualisation de la carte de répartition régionale des espèces

Le Leste des bois - *Lestes dryas* :



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

Le Leste verdoyant - *Lestes virens* :



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : **11** sites (= transects de suivi) prospectés pour ***Lestes dryas*** et ***Lestes virens*** par le GRETIA.

Nombre de stations avec présence des espèces ciblées :

En 2017 : **10 stations** de *Lestes dryas* ont été confirmées/trouvées, **183** imagos ont été comptabilisés. **7 stations** de *Lestes virens* ont été confirmées/trouvées, **105** imagos ont été comptabilisés.

Sur la totalité du suivi : **10 stations** de *Lestes dryas* ont été confirmées/trouvées, **733** imagos ont été comptabilisés. **8 stations** de *Lestes virens* ont été confirmées/trouvées, **155** imagos ont été comptabilisés.

Au total, **1795 odonates identifiés** durant l'application du suivi en 2017 en comptant les données hors transects, donc purement faunistiques (2271 en 2016) ; plus de **5000** sur les trois ans, dont **3661** sur le suivi *sensu stricto*.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : nombreux ténéraux, tandems, accouplements et pontes.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0

Pour plus de détails :

IORIO E., 2018. – Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années. Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 42 p. + annexes.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Une synthèse et une analyse complète ont été rédigées à l'issue de cette troisième année de prospections pour *L. dryas*, qui concerne aussi *L. virens*. Idéalement, il serait utile d'effectuer une dernière fois les 3 passages les plus tardifs en 2018, pour que *L. virens* dispose aussi de trois années efficaces de suivi (la 1ère de Germain ayant beaucoup moins ciblé cette seconde espèce). Mais d'ores et déjà, au stade actuel, le suivi peut être considéré comme riche d'enseignements et relativement abouti pour les deux taxons, même dans le cas où les prospections ne pourraient pas être reconduites en 2018.

→ Pour 2018, comme action minimale et à prioriser concernant ces lestes, il faudrait prévoir un peu de temps pour **conseil(s)/question(s)** éventuel(s) dans le cadre d'une éventuelle application à court terme de certaines mesures proposées.

AC2.8 - Préciser le statut biologique de *Somatochlora flavomaculata*

Priorité 1

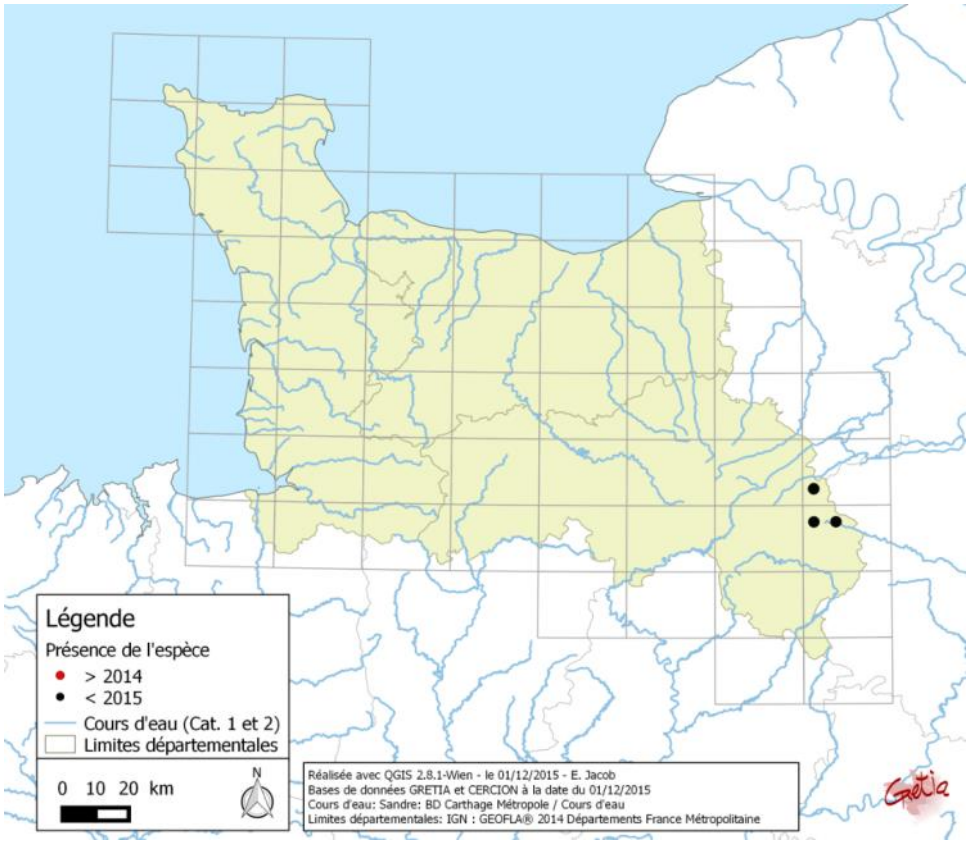
En 2016 comme en 2017, aucune action n'était prévue sur *Somatochlora flavomaculata* dans la déclinaison régionale du PNAO. Seule une « veille » a été assurée sur l'acquisition de données nouvelles par le réseau odonatologue. Nous envisagions aussi l'éventualité de contacter des collègues ayant trouvé des exuvies dans d'autres régions, afin de voir si des similitudes au niveau des habitats et surtout des micro-habitats pourraient être détectées sur le terrain ; le tout en vue d'affiner la prospection future. Malheureusement, nous n'avons pas eu le temps d'effectuer ce sondage/synthèse.

✓ Autres données supplémentaires sur *S. flavomaculata* en 2017

Aucune donnée nouvelle n'a été collectée en 2017 par les divers contributeurs professionnels comme bénévoles.

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce

Aucune donnée nouvelle acquise en 2017.



Réalisation : E. Jacob/GRETIA

Prévisions des actions à réaliser en 2018 ou *a posteriori*

→ Essayer de trouver et de contacter des personnes ayant trouvé des exuvies dans d'autres régions (2017 ou 2018 ?), afin de voir si des similitudes au niveau des habitats et surtout des micro-habitats pourraient être détectées sur le terrain, afin d'affiner la prospection. Poursuivre les partenariats avec les professionnels et bénévoles locaux pour les prospections, afin d'augmenter encore davantage les chances de contact.

→ Dans un second temps (2018 ou 2019 ?), envisager une prospection plus soutenue et optimale dans l'étang du Belloy, à l'aide de la méthode préconisée par IORIO & MOUQUET (2015a) et d'un laps de temps dédié suffisamment conséquent.

AC2.9. Préciser la répartition régionale de *Somatochlora metallica*

Priorité 2

Réalisations 2017

✓ Troisième année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne)

Suite à la confirmation en 2014 de l'autochtonie de *S. metallica* dans l'Orne, un suivi de trois ans axé sur les exuvies de l'espèce a été débuté en 2015 sur l'étang ouest de l'Ermitage à Champsecret (61). Ce suivi a été poursuivi par le GRETIA en 2016 puis en 2017, à l'aide de la même méthodologie qu'en 2015, à l'exception de l'usage du canoë qui a été combiné avec des recherches à pieds pour être plus efficace. **L'ensemble des résultats sont consignés dans l'étude de JACOB (2018), en cours de finalisation et qui sera envoyée d'ici fin février.**

Résumé d'après JACOB (2017) :

Ce rapport présente les résultats de la troisième année de suivi des exuvies de la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) dans l'étang le plus à l'ouest de l'Ermitage (Champsecret, Orne) – plus tard dans ce rapport nommé « étang ouest » –, menée au moyen de trois passages effectués à pied et en canoë en longeant les rives par l'intérieur, les 6 et 21 juillet, et le 3 août 2017.

Au total, 36 exuvies de *S. metallica* ont été récoltées, leurs effectifs dominant aux deux premiers passages, montrant une activité d'émergence surtout concentrée en juillet à l'issue des trois années. En 2017, *S. metallica* est la deuxième espèce d'anisoptère la mieux représentée en terme d'émergences à l'étang ouest de l'Ermitage, après *Gomphus pulchellus* qui domine. La situation de chacune de ses exuvies y est cartographiée. En considérant les trois années de suivi, la richesse spécifique de l'étang concerné s'élève à 19 odonates inventoriés, dont huit pour lesquels l'autochtonie est formellement attestée, et 20 espèces en considérant les deux étangs de l'Ermitage réunis. Les principales caractéristiques biotiques et abiotiques des stations d'émergences et les conditions d'observations des exuvies sont décrites et illustrées par de nombreuses figures. Lors de la saison 2017, les émergences de *S. metallica* se sont déroulées sur environ 30% du périmètre total de l'étang, soit très légèrement moins qu'en 2016 mais près de deux fois plus qu'en 2015. En synthétisant les trois années, les émergences se répartissent sur près de la moitié du périmètre de l'étang, avec une concentration remarquable observée dans les anses très boisées au sud-ouest, sur une longueur atteignant moins de 10% de ce périmètre. Ces anses boisées sont sans conteste les plus en adéquation avec les conditions et exigences écologiques de l'espèce à l'état larvaire et lors de son émergence. La conservation de *S. metallica* en Basse-Normandie passe impérativement par celle de cet habitat rivulaire.

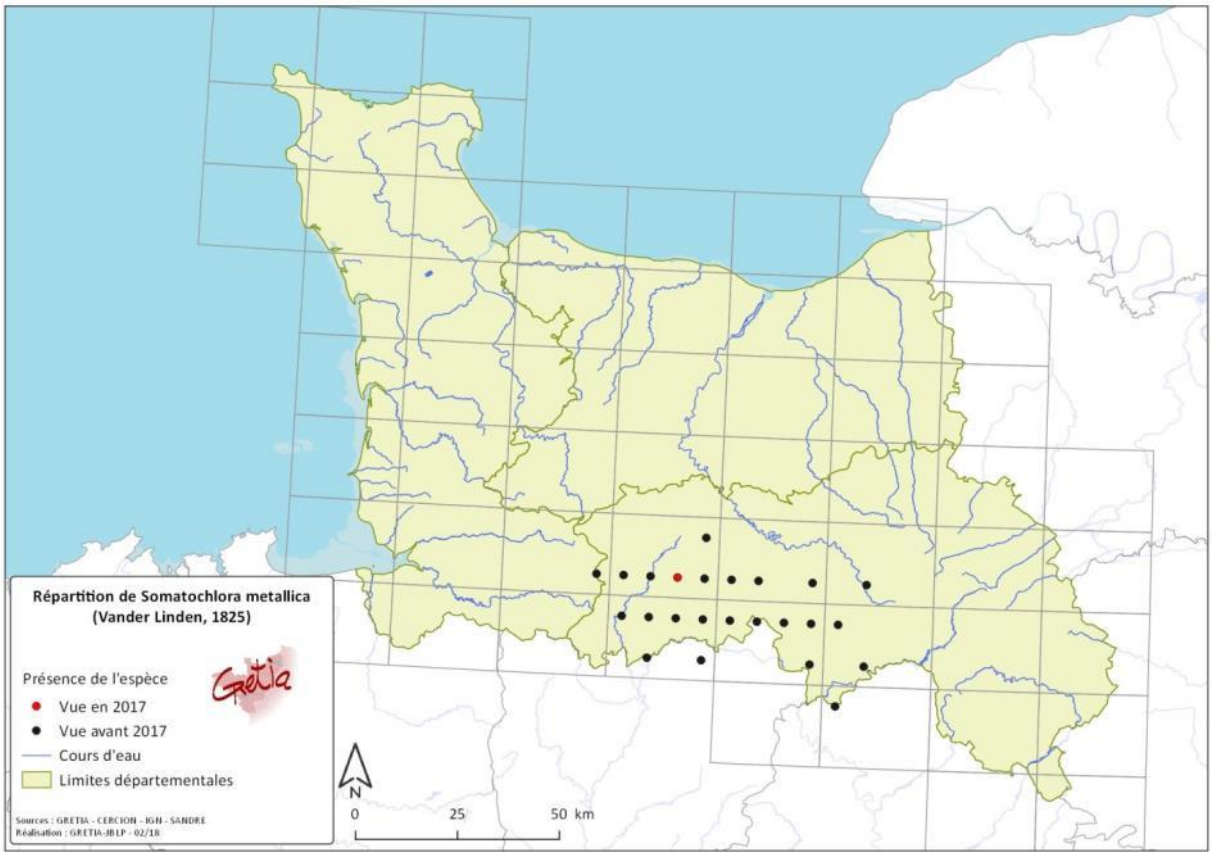
Pour plus de détails :

JACOB, E., à paraître en 2018. – Troisième année et bilan du suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

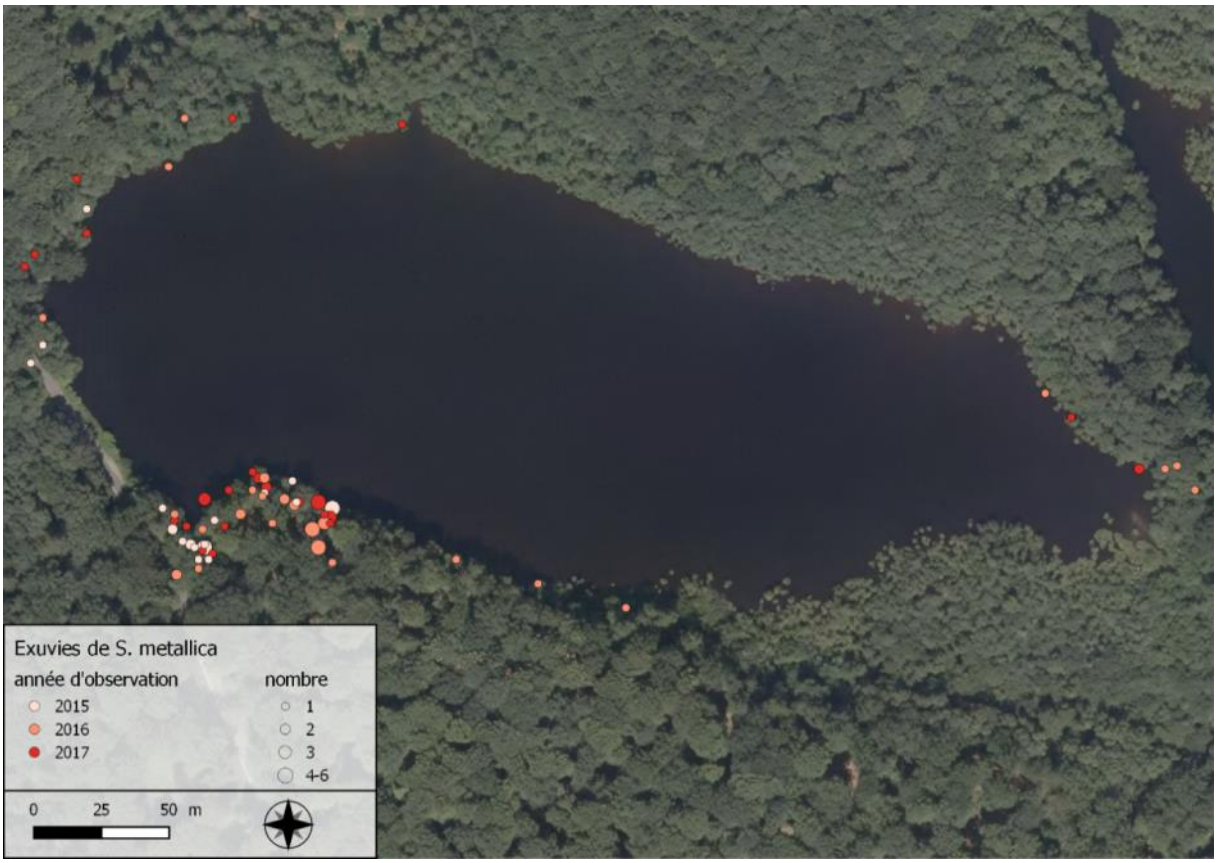
✓ Autres données supplémentaires sur *S. metallica* en 2017 :

Aucune donnée nouvelle n'a été collectée en 2017 par les divers contributeurs professionnels comme bénévoles.

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce



Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA



Carte d'après JACOB (2017) : répartition des exuvies de *Somatochlora metallica* découvertes lors des prospections des trois années dans l'étang ouest de l'Ermitage.

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 1 site dans le cadre d'un suivi spécifique sur *S. metallica* pour le PRAO. + synthèse et analyse des données à l'issue des trois années.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées sur *S. metallica* par le GRETIA : **36** exuvies de *Somatochlora metallica* et **128** exuvies d'autres espèces. Total des trois ans : **93** exuvies de *S. metallica* et **339** exuvies d'autres espèces.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : 1 femelle en activité de ponte.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0

Pour plus de détails :

JACOB, E., à paraître en 2018. – Troisième année et bilan du suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Le suivi sur l'étang de l'Ermitage est achevé.

→ Prévoir éventuellement un peu de temps en cas de **possibilité d'échange(s)/conseil(s) auprès de quelques propriétaires privés sensibles à la problématique** et disposant d'un étang favorable à *S. metallica* ?

→ **Renouveler les prospections sur d'autres étangs favorables**, grâce à la connaissance écologique aujourd'hui bien meilleure de l'espèce en Basse-Normandie ?

AC2.10 - Préciser la répartition régionale d'*Aeshna grandis*

Priorité 2

Réalisations 2017

Pour la deuxième année, le GRETIA a réalisé un suivi d'exuvies sur *Aeshna grandis* en collaboration avec le PNR du Perche, similaire à celui opéré sur *Somatochlora metallica*, dans deux étangs du Perche : l'étang du Cachot et l'étang du Gré (Brésolettes (61)). **Les résultats de cette première année sont inclus dans l'étude de LECAPLAIN (2018), dont le rapport a été envoyé avec le présent bilan annuel.**

Résumé d'après LECAPLAIN (2018) :

Ce rapport présente les résultats de la seconde année de suivi des exuvies de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* dans les étangs du Cachot et du Gré (Brésolettes, Orne), menée au moyen de trois passages effectués à pied/en barque en longeant les rives par l'intérieur, les 10, 25 août et 11 septembre 2017. Malgré la présence de l'espèce sur l'étang du Gré, aucune exuvie n'a été trouvée. Des imagos ont tout de même été aperçus.

Suite à l'assec prolongé qui a touché l'étang du Gré, son odonatofaune semble avoir été profondément modifiée au regard des résultats de 2016 et 2017. Pour l'instant, il semble qu'il soit en phase de recolonisation par les odonates, avec cette année la forte dominance d'une espèce pionnière et ubiquiste : *Anax imperator* (130 exuvies en 2017 sur le Gré).

Pour plus de détails :

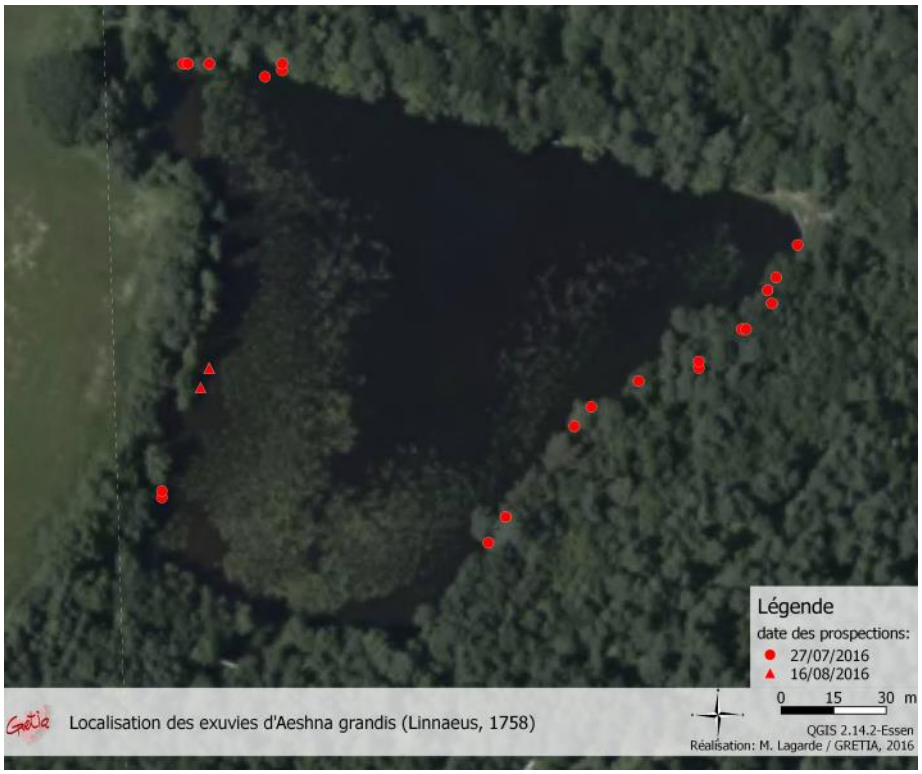
LECAPLAIN B., 2018. –Seconde année de suivi de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* (L., 1758) dans deux étangs du Perche (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 9 p.

✓ Autres données supplémentaires sur *A. grandis* en 2017

Le PNR du Perche a réalisé quelques observations, notamment dans le cadre du suivi sur le Gré et le Cachot.

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce

Réalisation : J.-B. Lehébel-Péron/GRETIA



Rappel de la carte de IORIO & NOËL (2016) : répartition des exuvies d'*Aeshna grandis* découvertes lors des prospections de 2016 dans l'étang du Cachot. Aucune n'a été découverte en 2017.

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 2 dans le cadre des recherches ciblées pour le PRAO.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées par le GRETIA : **0** exuvies d'*Aeshna grandis* en 2017 et **154** exuvies d'autres espèces.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : 0.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Poursuivre le suivi semi-standardisé des exuvies d'*A. grandis* en 2018 (2ème année ; pour rappel, il est prévu sur 3 ans), avec rédaction du rapport intermédiaire correspondant. **Une 4e année de suivi sera certainement nécessaire en 2019** au regard de l'absence totale d'exuvies en 2017.

AC3.1 - Evaluer l'état de conservation de *Sympetrum danae* et *Sympetrum flaveolum*

Priorité 1

et

AC3.3 - Evaluer l'état de conservation de *Somatochlora flavomaculata*

Priorité 1

Rappel d'après IORIO & MOUQUET (2015a, 2015b) : à ce jour, les connaissances toujours largement insuffisantes sur ces taxons **ne permettent pas la mise en place d'un protocole d'évaluation** de leur évaluation de conservation.

En effet dans le cas des deux Sympétrums et de *Somatochlora flavomaculata*, trop peu d'observations d'imagos et aucune preuve d'autochtonie n'ont pu être faites en trois ans de prospections. Comme déjà expliqué, au moins un de ces taxons, *Sympetrum flaveolum*, n'est probablement pas autochtone en Basse-Normandie.

Lors du renouvellement du Plan régional en 2016, il n'y a donc pas eu de suite à ces actions basées sur la première déclinaison 2012-2015 du PNAO BN.

AC3.2 - Evaluer l'état de conservation de *Gomphus simillimus* et d'*Onychogomphus uncatus.*

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Rappel de l'action AC 2.6 : suivi d'exuvies d'*Onychogomphus uncatus* dans des transects sur l'Orne amont et la Rouvre aval

Le Gomphe à crochets est une espèce très localisée en Basse-Normandie, puisqu'elle ne vit que dans le bassin versant de l'Orne (amont), dans les Collines Normandes. Un suivi CPIE CN-GRETIA a été débuté en 2016 sur celui-ci, afin de pouvoir évaluer, à terme, son état de conservation local et régional, en plus de pouvoir mieux définir la répartition de ses populations locales. Les résultats de la 1ère année étaient prometteurs, avec de forts effectifs d'*O. uncatus* dans l'Orne amont, en particulier dans deux stations qui lui sont très favorables (DEVILLE *et al.*, 2017). **Cette année, pas moins de 898 exuvies de cette espèce à fort enjeu ont été découvertes, soit un total de 1255 exuvies d'*O. uncatus* sur les deux années du suivi** !

Ces effectifs remarquables rendent fort probable l'hypothèse d'un bon état de conservation d'*O. uncatus* au niveau du bassin versant de l'Orne (amont), avec néanmoins les réserves suivantes :

1) au niveau régional, l'espèce est extrêmement localisée géographiquement ;

2) elle est écologiquement exigeante (cf. DEVILLE & IORIO, 2017, 2018) ;

3) elle est rare en Bretagne, très rare et non reproductrice en Pays de la Loire, et absente au nord-est de notre région.

***O. uncatus* apparaît donc comme très fragile en Basse-Normandie : le noyau de population important qui y réside doit faire l'objet d'une attention toute particulière. Cette espèce présente selon nous la nécessité d'être protégée au niveau régional.**

Pour rappel, à l'issue du suivi des exuvies de *Gomphus simillimus* mené par le GRETIA sur trois ans (2013 à 2015) (LAGARDE, 2015), permettait de conclure à un **bon état de conservation de l'espèce sur la Sélune, mais ce, uniquement en aval des barrages** de la Roche qui Boit et de Vezins (LAGARDE, 2015 ; IORIO & MOUQUET, 2015b). Étant donné l'aspect très localisé de la répartition de l'espèce, ses populations relativement denses mais présentes sur un linéaire réduit et en partie dégradé car soumis à des facteurs défavorables (importantes retenues provoquées par les barrages), **nous avions conclu l'année dernière à un état de conservation régional pouvant être considéré comme moyen**. Cet état apparaissait toutefois provisoire puisqu'un effacement de ces barrages est théoriquement

prévu d'ici peu. Les effets de cet effacement sont difficiles à évaluer à moyen/long terme, mais à court terme, il est plus que probable que cela impacte notablement les populations locales de ce gomphe. Seule la répétition du même protocole de suivi *a posteriori* permettra d'estimer l'état de ses populations après cet impact. **Pour 2017 et 2018, aucune action n'avait été envisagée pour *G. simillimus*, conformément à IORIO & MOUQUET (2015a).**

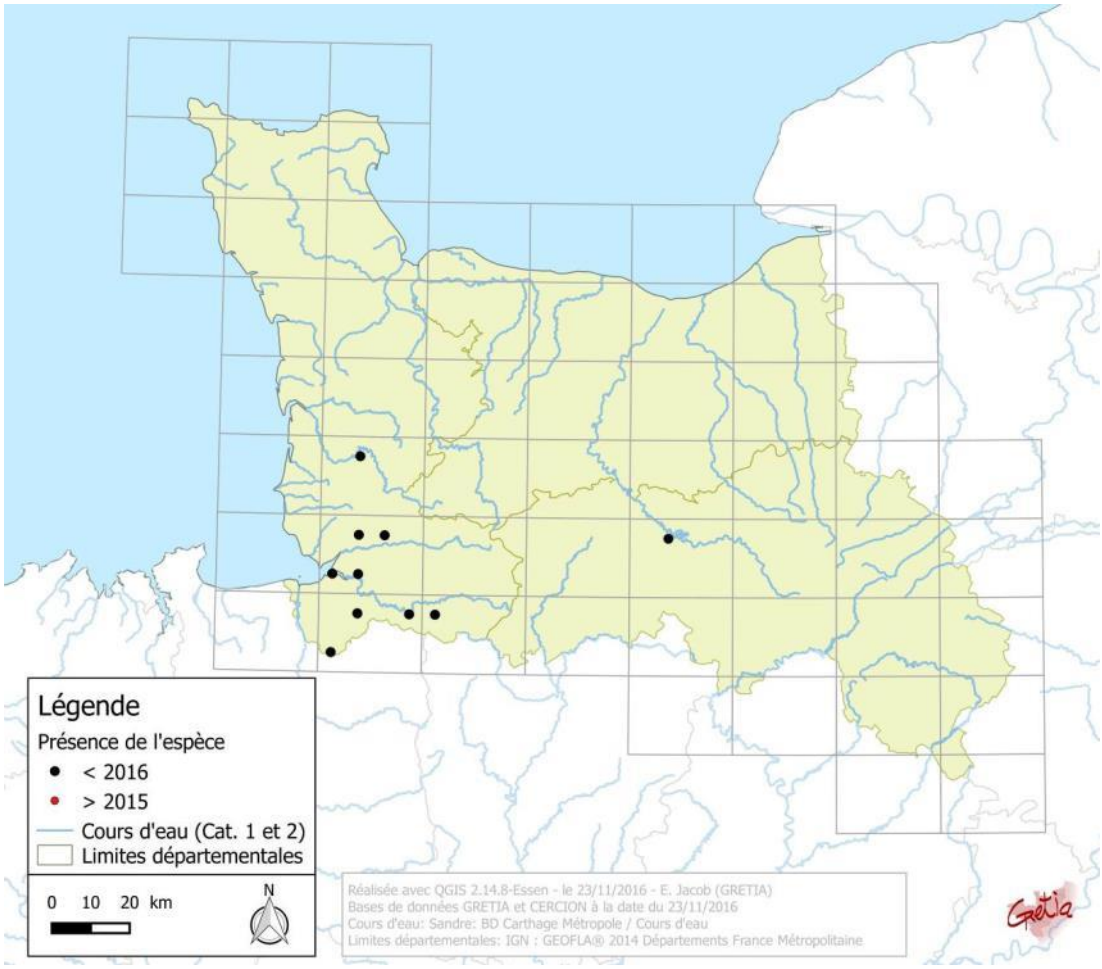
Les éléments présentés plus haut sur la « fragilité » d'*O. uncatus* en Basse-Normandie s'appliquent aussi, de façon à peine moindre, à *Gomphus simillimus*.

✓ Autres données supplémentaires sur *G. simillimus* en 2017

Aucune donnée nouvelle n'a été collectée en 2017 par les divers contributeurs professionnels comme bénévoles.

O. uncatus, quant à lui, a déjà été abordé sur ce thème dans l'action AC 2.6 plus haut.

✓ Actualisation de la carte de répartition régionale de *Gomphus simillimus*



Réalisation : E. JACOB/GRETIA

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 5 dans le cadre du PRAO pour *O. uncatus* ; **0** pour *G. simillimus*.

Nombre d'exuvies recensées, nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés et nombre de nouvelles stations découvertes : *O. uncatus* : **cf. action AC 2.6 plus haut**. ; *G. simillimus* : **0**.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Les actions particulières en matière de suivis visant à avoir une meilleure idée de leurs effectifs et de l'état de conservation de leurs populations sont quasiment achevées.

→ Vu que cela semble envisageable pour le CPIE CN (M. Deville, comm. pers.), la reconduction du suivi d'exuvies d'*O. uncatus* sur une troisième et dernière année permettra d'avoir calqué cette durée sur celle des autres suivis d'exuvies engagés (*Aeshna grandis*) ou aboutis (*Gomphus simillimus*, *Somatochlora metallica*). D'ores et déjà, les éléments actuels donnent de solides informations sur la population d'*O. uncatus* qui réside dans l'Orne amont.

→ **Réfléchir au moyen d'organiser une surveillance et/ou une prise en compte obligatoire de ces deux espèces nous semble indispensable** dès 2018, notamment *O. uncatus*, en cas de projet pouvant impacter leurs habitats et leurs populations : **une protection régionale des deux taxons serait à envisager**.

AC3.4 - Evaluer l'état de conservation des Odonates d'intérêt communautaire

Priorité 1

Réalisations 2017

Il n'y a pas eu d'action particulière sur cette thématique en 2017. Nous rappelons brièvement les actions ayant abouti les années précédentes.

✓ Diffuser les protocoles nationaux d'évaluation de l'état de conservation des deux espèces d'intérêt communautaire aux opérateurs Natura 2000 et à l'ensemble des acteurs concernés

Rappelons que le lien internet pour accéder aux premiers résultats de l'évaluation 2007-2012 de l'état de conservation des habitats et espèces inscrits à la Directive Habitats avait été relayé aux réseaux bas-normands en 2013 : http://inpn.mnhn.fr/actualites/lire/2081/mise-en-ligne-des-premiers-resultats-de-la-nouvelle-evaluation-d-etat-de-conservation .

Depuis, il n'y a eu aucune information à ce propos en provenance de l'animatrice nationale du PNAO. En 2014, nous avions créé un **dossier bibliographique dédié aux espèces d'intérêt communautaire**, regroupant entre autres les principales études qui ont été menées sur elles au niveau régional. Cette bibliographie est remise à jour au fil des ans.

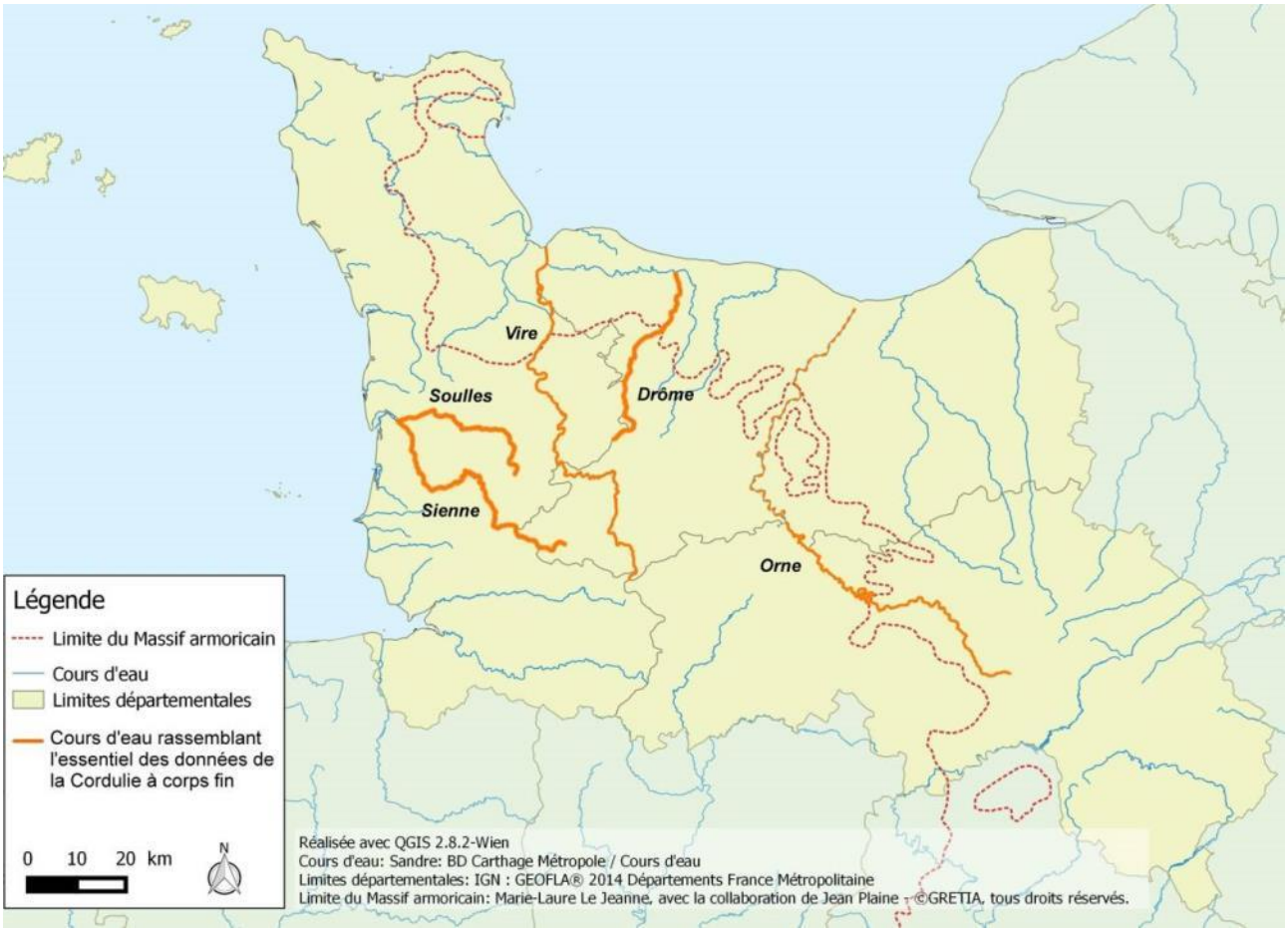
✓ Rappel sur l'évaluation de l'état de conservation de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) au niveau régional (IORIO & MOUQUET, 2015a, *pro parte*)

Une synthèse effectuée en 2015, dans une notice dédiée aux mesures de gestion favorable à la conservation d'*O. curtisii* dont la version finale est parue cette année (IORIO, 2016a), mettait en évidence les principaux bastions de l'espèce en Basse-Normandie. Avec plus de 31000 données dans la base du Cercion, il a été possible d'avoir un certain recul sur la répartition des différentes espèces. Il est ainsi apparu que la Cordulie à corps fin est assez bien répartie en Basse-Normandie, tout en étant beaucoup plus rare du côté du Bassin parisien. Surtout, cinq rivières et fleuves abritent la majorité des données de présence de cette espèce : **la Drôme, l'Orne** (moitié amont surtout), **la Sienne, la Soulles et la Vire**. Le bassin versant de la Sienne (qui inclut la Soulle et d'autres affluents plus petits) était considéré comme abritant 53% des observations du département de la Manche en 2012, ce dernier comportant à lui seul plus de 10 000 données sur les libellules. La Drôme abrite également des effectifs remarquables (cf. étude de IORIO & JACOB (2015a)).

Par ailleurs, les suivis plus standardisés menés sur divers tronçons de la Drôme (GRETIA) (IORIO & MOUQUET, 2015 ; IORIO & JACOB, 2015a) comme les prospections assez intensives dédiées aux exuvies sur l'Orne amont (CPIE Collines Normandes) (DEGUINES & DUVAL, 2012 ; DUVAL & DEGUINES, 2013 ;

DEVILLE & TROUPLIN, 2014) ont montré que l'espèce y présente de forts effectifs et que les populations locales s'y trouvent manifestement **bien conservées**, tout au moins dans les portions les plus favorables à l'espèce comme le concluent ces études.

Le rapport de MOUQUET & IORIO (2016) sur la Sienne et l'Airou s'est ensuite ajouté aux données précédentes : il a considérablement majoré le nombre de données historiques sur ces cours d'eau et a achevé de souligner notre conclusion de fin 2015 : au stade actuel des connaissances, ***O. curtisii*** **est en bon état de conservation dans la partie armoricaine de la région bas-normande**. Par contre, du fait de dégradations et/ou de dénaturements, cet état est parfois inégal au sein d'un même cours d'eau.



Cours d'eau bas-normands comportant manifestement les principales populations de la Cordulie à corps fin d'après les connaissances actuelles (Cartographie : E. JACOB & E. IORIO/GRETIA *in* IORIO (2016a)).

✓ Rappel sur *Coenagrion mercuriale*

Un protocole de suivi de l'Agrion de Mercure, qui se veut très détaillé et pratique, a été rédigé dans le cadre du Plan : cf. IORIO (2016b) et chapitre consacré à l'action IS 13.2 plus loin.

Rappelons aussi que début 2017 (IORIO & MOUQUET, 2017), dans l'attente d'une application de ce protocole dans de multiples secteurs régionaux afin de pouvoir mieux l'évaluer, sa bonne

représentation, son observation régulière et fréquente dans notre région nous laissaient présager d'un relativement **bon état de conservation de *C. mercuriale* en Basse-Normandie.**

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Pas d'action particulière si ce n'est la continuité d'une veille bibliographique régionale et nationale.

AC4.1 - Améliorer les connaissances sur *Lestes dryas* et *Lestes virens*

Priorité 2

Réalisations 2017

✓ Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années

Comme préconisé en 2014-2015 (IORIO & MOUQUET, 2015a), un suivi de trois ans a été commencé en 2015 sur *Lestes dryas* par GERMAIN (2015), lors de son stage de Master 2, suivi auquel s'est ajouté *L. virens*. Le GRETIA a continué l'application du suivi en 2016 (IORIO, 2016c) puis en 2017 via 5 passages annuels pour les comptages d'imagos sur les 11 transects retenus. En 2016, Maïwenn LE REST (CPIE du Cotentin) avait de nouveau apporté sa collaboration pour l'inventaire botanique et les relevés phytosociologiques des transects étudiés. **Comme évoqué dans l'action AC2.7, le rapport des prospections 2017 inclut une synthèse et une analyse sur les trois ans de suivi.** Nous invitons le lecteur à se reporter au rapport de IORIO (2018) déjà envoyé, pour prendre connaissance du protocole et des résultats détaillés.

Résumé d'après IORIO (2018) : cf. action AC 2.7.

Pour plus de détails :

IORIO E., 2018. – Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années. Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 41 p. + annexes.

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 11 sites (= transects de suivi) prospectés pour ***Lestes dryas*** et ***Lestes virens*** par le GRETIA. Prospection botanique préalable par le CPIE du Cotentin.

Nombre de stations avec présence des espèces ciblées :

10 stations de *Lestes dryas* ont été confirmées/trouvées. **183** imagos ont été comptabilisés en 2017 et **733** imagos sur la totalité du suivi (2015-2017).

7 stations de *Lestes virens* ont été confirmées/trouvées. **105** imagos ont été comptabilisés en 2017 et **155** imagos sur la totalité du suivi (2015-2017).

Au total, **1795 odonates identifiés** durant l'application du suivi du GRETIA en 2017 ; plus de **5000** sur la totalité, dont 3661 dans les transects *sensu stricto* (2015-2017).

Prévisions des actions à réaliser en 2018

Le suivi des *Lestes* spp. peut être considéré comme **achevé** (même si idéalement, une dernière année avec trois passages tardi-estivaux ciblés sur *L. virens* serait bienvenue).

→ Si les opérateurs locaux souhaitent procéder à l'essai des mesures de gestion sur les parcelles expérimentales proposées par GERMAIN (2015) pour la station 8 de Millières, ainsi que les compléments de IORIO (2018) sur divers aspects (incluant le cas de l'éventuelle création d'une mare favorable, ou encore, le cas de la station 2), **un accompagnement par le GRETIA pourrait être envisagé** afin de répondre aux questions éventuelles ou de les suivre sur le terrain.

GC5-7.1 - Contribuer à la conservation des odonates des rivières

Priorité 1

Réalisations 2017 et rappels 2016

✓ Finalisation du guide de gestion des rivières pour *Oxygastra curtisii*

Un guide pratique pour la gestion des rivières en faveur d'*O. curtisii*, principal objectif pour cette action GC5-7.1 et initié en 2015, **a été finalisé** en 2016 (IORIO, 2016a). Pour rappel, il apparaissait plus judicieux de le cibler pour l'instant sur cette espèce pour plusieurs raisons :

- cette espèce à enjeu et protégée est présente dans plusieurs grandes rivières bas-normandes, assez largement répartie sur le territoire régional ; de ce fait, elle peut être fréquemment concernée par la gestion de nos rivières ;
- son écologie fine est suffisamment connue au niveau régional et des problèmes concrets la concernant ont pu être décelés. Il est donc possible de proposer des mesures relativement pragmatiques.

Le guide comporte entre autres un bilan sur *Oxygastra curtisii* avec sa répartition au sein de nos rivières et déduction et représentation de celles qui constituent ses principals bastions en Basse-Normandie (dont émane la cartographie présentée dans l'action AC3.4 plus haut). S'ensuivent alors les deux parties essentielles, qui présentent les facteurs limitants pour ce taxon et des mesures de gestion aussi pragmatiques que possibles face à des problèmes visualisés et/ou connus pour cette espèce au niveau régional. Les espèces invasives défavorables à *O. curtisii* et des mesures spécifiques sont aussi abordées. La version définitive peut être téléchargée directement de la page internet dédié au PNAO.

Une extension ou autre fascicule du guide dédié(e) à d'autres espèces à enjeu dont *Onychogomphus uncatus* pourrait être effectuée en 2018 ou 2019.

Un extrait du rapport : synthèse des conditions idéales pour *O. curtisii*

Prévisions des actions à réaliser en 2018 ou 2019

Réaliser une veille vis-à-vis du *Phytophtora* (champignon parasite, principale cause du dépérissement actuel des aulnes) ? De plus amples renseignements vis-à-vis de sa détection sur le terrain sont fournis dans le guide de gestion des rivières pour *O. curtisii*.

→ Envisager l'extension du fascicule sur *O. curtisii* à d'autres espèces (ou en rédiger un nouveau pour les secondes).

GC5-7.2 - Contribuer à la conservation des odonates des tourbières

Priorité 1

Réalisations 2017

Conformément aux préconisations de 2015 (IORIO & MOUQUET, 2015a), le suivi semi-standardisé de *Lestes dryas* a été poursuivi puis achevé sur les stations de GERMAIN (2015) des landes de Lessay (IORIO, 2018). Il avait également été initié sur les mêmes stations pour *L. virens* (cf. action AC 4.1).

Le rapport de stage de Valentin Germain (GERMAIN, 2015) incluait des mesures de gestion à expérimenter sur *Lestes dryas* sur plusieurs sites-tests des landes de Lessay, réfléchies en concertation avec les acteurs locaux (CPIE du Cotentin) et le GRETIA. Des compléments importants sont aussi apportés dans le rapport de IORIO (2018). Il est prévu que ces mesures soient mises en place dans le futur, lorsque cela sera possible pour les opérateurs, avec le soutien scientifique du GRETIA. La synthèse du suivi par IORIO (2018) permet de bénéficier d'un état initial des populations robuste, en particulier sur *L. dryas*. Il permettra de pouvoir effectuer une surveillance des populations sur les différents sites à postériori, grâce à la répétition du suivi dans quelques années ou plus. Il pourra aussi servir à mesurer l'impact de l'application de certaines mesures (comme par exemple, celles préconisées sur la station 8).

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ **Accompagner les gestionnaires** pour la réalisation des mesures de gestion sur les sites-tests proposés par GERMAIN (2015), mesures complétées par IORIO (2018).

GC5-7.3 - Contribuer à la conservation des odonates des étangs

Priorité 2

Action non financée en 2016-2017. Notons toutefois qu'au vu du fait que les étangs constituent manifestement **les bastions de deux espèces à fort enjeu de conservation** en Basse-Normandie, *Somatochlora metallica* et *Aeshna grandis*, il y aurait un intérêt à envisager la réalisation d'un guide similaire à celui proposé pour *Oxygastra curtisii* sur les rivières, au terme des trois années de suivi concernant les deux premiers taxons. Ce guide pourrait être envoyé aux propriétaires privés sensibles aux paramètres environnementaux de leurs étangs si ceux-ci accueillent l'un d'entre eux ou leur sont favorables (de même qu'aux communes disposant d'étangs publics éventuellement propices). Un tel guide est envisagé en 2019.

Soulignons que **des mesures préliminaires de gestion/conservation pour *A. grandis* ont été proposées** dans le rapport de suivi de cette espèce rédigé par le GRETIA en 2016 (IORIO & NOËL, 2016). **D'autres ont également été reprises et affinées pour *S. metallica* en 2017 par JACOB (2018).**

Une **sensibilisation des propriétaires d'étangs, réceptifs aux problématiques environnementales et disposant de milieux favorables à *A. grandis* ou à *S. metallica***, pourrait être envisagée dans le futur (2019 ?).

Notons que le CEN Normandie Ouest développe depuis plusieurs années un programme d'action en faveur des mares. C'est dans le cadre de ce partenariat que s'est développé l'indice IcoCam (Coléoptères aquatiques). En 2017, un **suivi standardisé de libellules** a été mis en place sur 3 mares de la **commune de Saint-Loup-Hors**, qui travaille conjointement avec le CEN à l'inventaire de son réseau de mares en vue de leur restauration et donc de leur conservation. Ce suivi se veut un état initial qui pourra repris dans le cadre de la restauration d'une ou des mares suivies, et permettra d'évaluer l'impact de cette gestion et la vitesse de recolonisation.

Trois passages ont été réalisés par T. le Cabec et C. Mouquet, avec la présence de J. Rance, service civique au CEN : 23 juin, 25 juillet et 28 août.

GC8.1 - Se concerter pour la conservation des Odonates patrimoniaux de Basse-Normandie

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Prise en compte de *Coenagrion mercuriale* pour la révision de l'APPB sur la Seulles

Comme évoqué en AC2.3, la vallée de la Seulles a fait l'objet de prospections en 2017 par T. LE CABEC (GRETIA) ciblées sur l'**Agrion de Mercure**, espèce protégée sur le territoire français et européen, afin de caractériser avec précision ses stations, ses populations et de hiérarchiser ses potentialités d'autochtonie sur les différentes stations, dans le cadre de la révision de l'APPB de la Seulles. De nouveaux secteurs, accueillant l'espèce, ont été protégés.

✓ Odonates et gestion des mares

La conservation passe par la gestion des sites d'accueil des odonates. En 2017, un protocole de suivi a été mis en place sur Saint-Loup-Hors, dans le cadre du PRAM et en partenariat avec le CEN-BN, afin d'évaluer l'impact des actions de restauration de mares sur les odonates et de mieux comprendre leur recolonisation.

✓ *Onychogomphus uncatus* et *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie : deux espèces primordiales à conserver

A l'issue des années d'acquisition de données sur les odonates de Basse-Normandie via le Cercion, LIVORY *et al.* (2012) et les actions des différents partenaires sur divers secteurs normands (CPIE CN, PNR Perche, CPIE Cotentin, GRETIA…), dont l'aboutissement du suivi de ces espèces, il apparaît clair que l'enjeu de ces espèces est extrêmement élevé au niveau régional et même armoricain. En dépit d'un état de conservation jugé moyen pour *G. simillimus* et bon (au niveau du bassin versant) pour *O. uncatus*, la localisation géographique extrêmement restreinte de leurs importantes populations est de nature à grandement les fragiliser en cas d'impact direct ou indirect sur leurs habitats. **Il faut envisager dès que possible d'officialiser la nécessité de les prendre en compte dans toute action de nature à influer sur leurs habitats et/ou leurs populations.**

O. uncatus est d'ailleurs le taxon qui a obtenu la note la plus élevée dans le rapport de proposition de la liste d'espèces déterminantes d'odonates pour les ZNIEFF par JACOB (coord.) (2016). *G. simillimus* y a aussi eu une très bonne note, et il s'agit de la deuxième espèce la plus rare en Basse-Normandie après *O. uncatus* (JACOB (coord.), 2016).

Le GRETIA se propose d'organiser les échanges à ce sujet qui pourraient avoir lieu avec la DREAL et d'autres partenaires dans un avenir proche, en vue de le faire avancer.

Prévisions des actions à réaliser en 2018

→ Poursuivre l'effort d'intégration dans les différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité de l'Etat et des collectivités territoriales.

→ Réactualiser les ZNIEFF existantes et proposition de nouvelles à partir de la base de données.

→ **Proposer *Onychogomphus uncatus* et *Gomphus simillimus* à la protection régionale**.

GC8.2 - Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence

Priorité 2

Réalisations 2017

✓ Finalisation de la couche d'alerte à l'attention de la DREAL Basse-Normandie

Une couche SIG d'alerte « odonates », à destination des services instructeurs, a été affinée et achevée courant 2016 suite à des échanges entre le GRETIA et la DREAL (B. Dumeige). Elle avait au préalable nécessité un important travail de croisement et d'homogénéisation des bases GRETIA et CERCION.

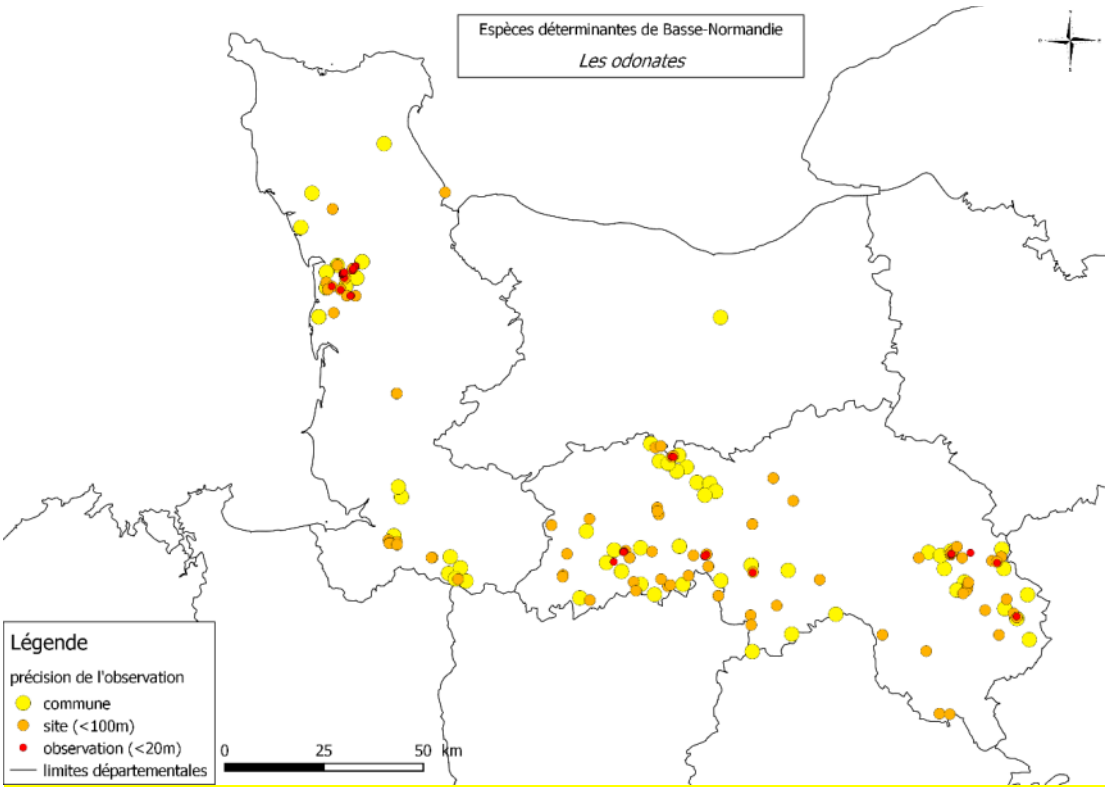
L'intégration du fichier Cercion à la base de données du GRETIA facilitera encore sa remise à jour future.

GC8.3 - Réviser la liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Priorité 2

Rappelons qu'une nouvelle liste déterminante des espèces d'odonates pour les ZNIEFF avait été réalisée l'année dernière (JACOB (coord.), 2015) et validée par le CSRPN : cette action est donc achevée. Pour une remise à jour de la Liste Rouge régionale provisoire (AMELINE *et al.*, 2010), il faudra attendre la réalisation future d'un atlas régional des odonates de Basse-Normandie, dont le terme (théorique) d'acquisition des données est prévu d'ici un ou deux ans.

La carte suivant a été réalisée en 2016 et permet de mettre en évidence les secteurs présentant les enjeux de conservation les plus forts.



Carte de localisation des espèces d'odonates déterminantes de ZNIEFF

GC9.1 - Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives

Priorité 1

IORIO & MOUQUET (2015a) ont défini cette action comme non prioritaire dans le renouvellement de la déclinaison régionale du PNAO : aucun financement (ni mesure) n'a donc été alloué à celle-ci.

Néanmoins, la brochure de gestion des rivières en faveur de la Cordulie à corps fin alerte sur les écrevisses invasives et comporte des préconisations visant à réguler les populations de l'Écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, particulièrement néfaste aux odonates et à leurs habitats.

Prévisions des actions à réaliser en 2017

En dehors de sollicitations spécifiques, notamment de la part de l'animatrice du Plan régional espèces invasives, aucune.

En bref :

Synthèse sur les actions relatives aux actions GC :

Nombre d'études réalisées cette année comportant des préconisations de gestion et/ou de conservation : 3 études dans le cadre du PNAO BN.

Nombre de document(s) finalisé(s) exclusivement pour des mesures de gestion et/ou de conservation des odonates : aucun en 2017 mais **1 document** de gestion des rivières en faveur de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* en 2016.

Nombre de rapports ayant permis de participer à la création ou à la révision d'APPB : dans le cadre du PNAO BN, **1 étude en 2016** sur la Cordulie à corps fin et **1 étude en 2017** sur l'Agrion de Mercure.

RD11.1 Gérer et animer une base documentaire

Priorité 2

Réalisations 2017

✓ Rassembler la littérature au local bas-normand du GRETIA

La base bibliographique avait été largement complétée en 2016. Elle continue à faire l'objet d'ajouts occasionnels lorsque de nouvelles références paraissent.

Pour rappel, **la liste des publications recueillies** qui est présentée et consultable sur le site internet du GRETIA avait été refondue en 2015, **pour être mieux organisée en rubriques** : elle est disponible ici http://www.gretia.org/ - *Plan National d'Actions en faveur des odonates – Déclinaison Basse-Normandie - Liste des références disponibles dans la base documentaire du GRETIA*. Pour rappel, le site du GRETIA étant en cours de refonte, certains liens peuvent momentanément ne plus fonctionner.

✓ Mise en place d'un outil de gestion de la bibliographie

Cette action a été financée dans le cadre d'un projet Feader-Europe-Région : Bancarisation et structuration des données d'invertébrés ». Son objectif a été de proposer un **mode opératoire visant à gérer les nouvelles références, classer le fonds documentaire et de rendre ces informations disponibles à un public large** (adhérents, étudiants, partenaires) par une mise en ligne de nos ressources. Chaque référence est associée à des mots-clés qui facilite la recherche.

890 références bibliographiques sont actuellement saisies dans cet outil.

Page d'accueil du site

La gestion du prêt de documents a été pour le moment mise de côté. Le fonds documentaire constitue en effet un outil de travail quotidien pour les salariés et les ouvrages ne sont présents qu'un un seul exemplaire, rendant difficile leur prêt.

Le fonds documentaire du GRETIA : vue d'ensemble ; zoom sur le rayonnage « ouvrages Papillons » ; zoom sur les rapports d'études, classés selon une approche géographique puis alphabétique.

Prévisions actions à réaliser en 2018

→ Alimenter l'outil de gestion de la bibliographie.

IS13.1 - Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés

Priorité 2

Action non prioritaire et non financée en 2016-2017. Toutefois, le GRETIA était prêt à répondre en cas d'éventuelles sollicitations de partenaires extérieurs (par exemple, pour co-organiser une formation sur les odonates à l'attention d'aménageurs ou de gestionnaires privés), mais aucune demande n'a été formulée.

Un premier contact avec le monde des carriers a été pris lors d'un colloque organisé en janvier 2016 par l'Union nationale des producteurs de granulats sur le thème des pollinisateurs. Cet organisme s'est fait le relais d'une demande faite par le GRETIA pour prospecter des carrières bas-normandes dans le cadre de prospections de la Cordulie à corps fin sur Bassin parisien. Il est possible que cette idée de prospections soit relancée en 2018.

IS13.2 - Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Réaliser un recueil d'expériences de gestion conservatoire, pour chacune des espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates, à destination des gestionnaires d'espaces naturels

Rappelons que d'après IORIO & MOUQUET (2015a), certaines espèces apparaissaient d'emblée comme trop méconnues au niveau régional et même national, pour pouvoir réaliser un recueil d'expériences de gestion conservatoire pour elles (cas de *Somatochlora flavomaculata* par exemple) ; tandis que pour d'autres dont l'autochtonie ou sa pérennité ne sont pas avérées, voire douteuses (cas de *Sympetrum flaveolum* notamment), la tâche ne peut raisonnablement être envisagée.

Pour d'autres taxons, voués à être mieux connus à court terme grâce aux suivis en cours (***Aeshna grandis***) ou achevés (***Lestes dryas, L. virens, Somatochlora metallica***…), **ce sera envisageable d'ici quelques années,** lorsque les suivis et surtout les expérimentations des mesures proposées entre autres par GERMAIN (2015), IORIO (2018) et JACOB (2018) auront été réalisées. Notons toutefois que dans certains cas (e.g. *Somatochlora metallica*), il s'agit autant de mesures de conservation d'habitats déjà favorables que de mesures de gestion.

✓ Accompagner les gestionnaires d'espaces naturels dans leur démarche de connaissance, de suivis et de conservation des odonates concernés

Le **CPIE Collines Normandes** a reçu une **participation méthodologique et scientifique** du GRETIA à l'occasion d'un projet collaboratif de suivi d'exuvies du Gomphe à crochets *Onychogomphus uncatus* dans la haute vallée de l'Orne. Le GRETIA a également participé au terrain et à sa préparation en 2016, via deux journées effectuées en commun par les deux structures. En 2017, des échanges téléphoniques puis par courriel ont de nouveau eu lieu entre le GRETIA et le CPIE CN, de même qu'un réexamen partiel des zones à étudier, pour mener la récolte d'exuvies dans les meilleures conditions. Le CPIE a entièrement pris en charge le terrain et la détermination des exuvies en 2017.

De plus amples détails sont donnés dans le chapitre consacré à l'action AC 2.6 plus haut.

L'application de plus en plus fréquente, par divers acteurs, de la méthodologie préconisée pour le suivi de l'Agrion de Mercure (IORIO, 2016b) permettrait d'**harmoniser régionalement l'acquisition des données.** La perspective de pouvoir cumuler à grande échelle des données acquises à l'aide d'une méthodologie commune conduira, à terme, **à pouvoir envisager l'évaluation de son état de conservation au niveau régional** de façon pragmatique. Cette espèce étant largement répartie en Normandie, il est en effet plus difficile d'y estimer l'état de ses populations qu'une espèce géographiquement très localisée.

Ci-contre, vue de la couverture de la brochure de suivi de *C. mercuriale*.

✓ Soutien scientifique au PNR du Perche : relecture d'ouvrage odonatologique

Le **PNR du Perche** a reçu un soutien du GRETIA pour l**a relecture scientifique de leur atlas des odonates du territoire du Perche**. Le GRETIA a relu l'ouvrage et a fait part des corrections et compléments à apporter à celui-ci. Il a aussi apporté quelques photos supplémentaires.

✓ Formation des professeurs et étudiants en environnement, s'intégrant dans leur projet pédagogique

Aucune formation de ce type n'a été prodiguée en 2017 ni en 2016, faute de demande.

✓ Former d'autres acteurs environnementaux

Une seconde formation « odonates » a été proposée aux agents de terrain du **Conseil Général du Calvados**.

En bref :

Nombre de formations réalisées : 1 en 2017.

Nombre de documents de gestion/de suivi réalisés : en 2017, parties sur la gestion dans certains rapports finaux de suivi (e.g. *Lestes dryas* et *virens*) mais aucun document purement dédié ; en 2016,

2 documents, un sur la gestion des rivières en faveur d'*O. curtisii*, l'autre sur le suivi de *C. mercuriale* en Normandie.

Prévisions des actions à réaliser en 2018 :

→ Reconduire une ou des éventuelle(s) formation(s) sur sollicitation de partenaires.

IS13.3 - Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air

Priorité 2

Action définie comme non prioritaire en 2016-2017, à l'instar de la première déclinaison du PNAO BN. Aucune sollicitation de formation n'a été formulée au GRETIA par ces acteurs.

IS13.4 - Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole

Priorité 2

Action définie comme non prioritaire en 2016-2017, à l'instar de la première déclinaison du PNAO BN. Aucune sollicitation de formation n'a été formulée au GRETIA par ces acteurs.

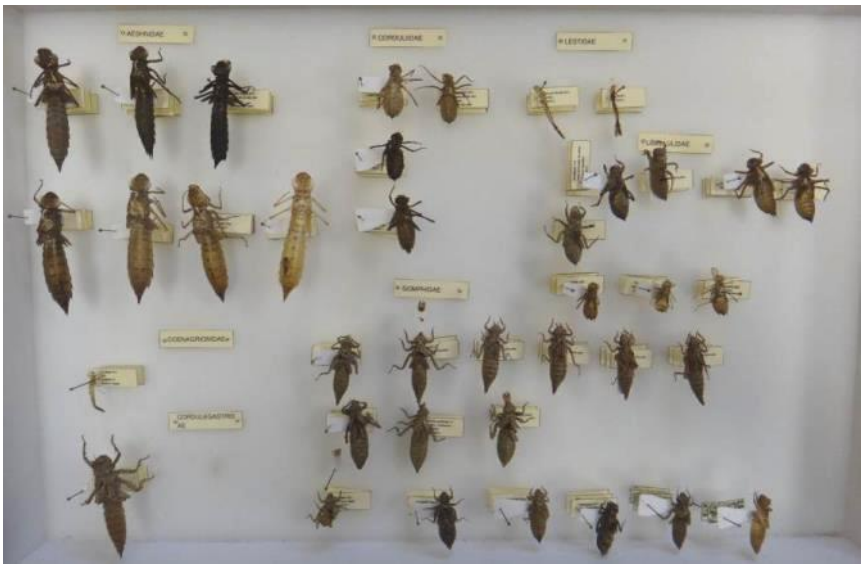
IS13.5 Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes

Priorité 1

Réalisations 2017

✓ Création d'une collection d'exuvies à l'antenne bas-normande du GRETIA :

Grâce aux prospections que le GRETIA et le CPIE Collines Normandes ont réalisés cette année dans le cadre du PNAO, plus de **1000 exuvies ont été récoltées et identifiées au total par les salariés des deux structures en 2017**. Du côté du GRETIA, plus de 250 exuvies s'ajoutent ainsi aux 2150 collectées et déterminées en 2014, 2015 et 2016, ainsi qu'à celles des deux années antérieures. Rappelons qu'une petite partie de cet abondant matériel d'enveloppes larvaires (principalement d'anisoptères), avait été étalé et étiqueté dans des boîtes entomologiques lors du stage d'une étudiante en 1e GMNFS, Suzie LERÉVEND, en 2015. Le matériel du GRETIA a par exemple été utilisé en 2016 à l'occasion de la journée de formation des agents du CG 14, le 16 juin. Il est aussi un des principaux éléments de travail lors des stages odonatologiques annuels dédiés aux naturalistes bas-normands de divers horizons. Ceux qui souhaiteraient conforter leurs propres identifications par la consultation d'une collection de référence, sont également les bienvenus au GRETIA : qu'ils n'hésitent pas à nous solliciter pour se faire.



Collection d'étude d'exuvies à partir des collectes de terrain

✓ Organiser des stages et des sorties à destination des bénévoles du CERCION et des naturalistes pour former à l'identification des adultes et des exuvies

En 2017, aucun stage spécifique aux odonates n'a été organisé, le choix s'étant tourné vers un stage multidisciplinaire à l'étang du Grais, en partenariat avec le Département de l'Orne, dans le cadre d'un état initial pour plan de gestion.

12 espèces ont été contactées durant le WE, beaucoup par exuvies (températures fraiches en ce mois de mai). L'animation du réseau naturaliste afin de rassembler le plus grand nombre de données sur le site a permis de confirmer la présence d'*Aeshna grandis*, observée et photographiée à plusieurs reprises par Jacques Rivière. Il était toutefois trop tôt pour trouver des adultes ou des exuvies durant le stage.

De jeunes naturalistes ont été formés à la capture d'odonates et à la détermination d'exuvies.

Debouts : Mathurin Carnet, Claire Mouquet, Rémy Ancellin, Loïc Chéreau, Jacques Girard, Lucien Guérard, Benoît Lecaplain, Philippe Zorgati, Florence Brunet, Sébastien Etienne, Nicolas Tobak, Nicole Lepertel, Pauline Brou, Michel Jeannet, Martin Brochard et Jean-Paul Quinette
Accroupis : Denis Simon, Olivier Thélot, Maddy Louvet, Jean-Pierre-Louvet, Lucie Dufay, Claire Coubard et Arnaud Renouf

Stage multidisciplinaire à l'étang du Grais : photo de groupe, initiation à la détermination d'exuvies et prospections.

✓ Former les naturalistes au Suivi Temporel des Libellules (STELI)

Aucune formation n'a été donnée sur le STELI cette année, faute de demande. Les contributeurs bas-normands participent surtout à l'atlas au travers d'observations ponctuelles.

✓ WE biodiversité

Des salariés et adhérents du GRETIA ont participé aux 24 heures de la Biodiversité de Rabodanges (juin 2017) et du Havre (juillet 2017).

✓ Réunion annuelle des bénévoles du GRETIA (et autres associations)

Le 3 février 2018 a été organisée la première réunion des entomologistes normands. Le matin, divers atlas ont été présentés dont l'atlas des libellules de Normandie, afin de redynamiser le réseau d'observateurs.

Près de cinquante participants ont participé en partie ou en totalité à cette journée

✓ Animer, mettre en page, publier et diffuser le bulletin de liaison « Le Bal du CERCION » :

Un bulletin, le 12e, a été initié en 2016 mais sa finalisation a pris du temps et la parution a été effective au printemps 2017. Rappelons que les anciens numéros du bal du CERCION sont téléchargeables sur le site internet du GRETIA sur la page dédiée à la déclinaison du PNAO BN (www.gretia.org). Ce bulletin recueille de nombreux articles des bénévoles, notes de chasse, outils pour dynamiser les prospections… Le 12e numéro comporte un bilan des deux PNA haut et bas-normand durant 2012-2015, ainsi que sur les prospections 2016.

En bref :

Nombre de participants aux stages et sorties : **23** participants au stage « multi » de mai 2017.

Prévisions actions à réaliser en 2018

→ Réaliser un stage d'initiation aux odonates en 2018 ou les aborder lors de stages multigroupes.

→ Selon demande(s) et opportunités, poursuivre la réalisation de formations aux odonates à des techniciens rivière d'autres bassins-versants.

IS13.6. Valoriser les résultats des recherches d'*Oxygastra curtisii* dans le Bassin parisien

Priorité 2

L'espèce pourrait affectionner les gravières sur les habitats calcaires dans l'ouest. Le caractère privé de ces lieux rend toutefois difficile leur prospection. Notre demande de prospecter leur exploitation a été relayée en 2016 aux propriétaires de carrières normandes par le chargé de mission Biodiversité de l'Union nationale des producteurs de granulats (UNPG). Un seul contact, haut-normand, a été pris et concernait une personne, dont l'exploitation faisait déjà l'objet d'inventaires.

Il faudra sans doute identifier des sites spécifiques et réaliser des demandes individuelles.

Prévisions actions à réaliser en 2018

Identifier des gravières et carrières sur le Bassin parisien et prendre des contacts individuels.

IS13.7 - Former les professionnels de terrain : produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie

Priorité 2

✓ Atlas régional

Action qui a été considérée comme non prioritaire en 2016-2017 au regard des niveaux de connaissance et de prospection de début 2016, qui s'avéraient encore un peu insuffisants même si en augmentation. **Elle pourrait le devenir en 2018-2019** (terme de l'acquisition des données en 2018 ou 2019 ?). **Il serait en effet très intéressant de produire un tel atlas** d'ici 2019 ou 2020, d'autant que les résultats des suivis tels que celui sur *S. metallica* (cf. action AC 2.9 plus haut) permettront aux odonatologues locaux de mieux cibler les prospections qualitatives s'ils envisagent une activité dans ce cadre en 2018 ou 2019. Cela nécessiterait tout de même de l'accompagnement.

Au vu des inégalités encore présentes dans le niveau de prospection des différents secteurs géographiques régionaux, il y a également une nécessité de **dynamiser/d'animer le réseau de prospecteurs** potentiels et la remontée de données, en particulier le réseau bénévole du CERCION. L'outil de saisie de données en ligne Faune Normandie y contribue.

Réalisations 2017

✓ Réalisation d'un atlas préliminaire des odonates du Perche par le PNR

Marie Poignant, stagiaire de Master au PNR du Perche durant l'année 2017, a rédigé une première synthèse sur les odonates dans l'enceinte du Parc (son périmètre étant à cheval sur l'est de l'Orne et l'ouest de l'Eure), où 52 des 55 espèces connues en Basse-Normandie ont pu être observées. Entre autres thématiques abordées, chaque taxon fait l'objet d'une brève monographie adaptée au contexte local, comportant une carte de la présence/absence de l'espèce dans un maillage de 5x5 km couvrant le territoire du PNR.

Le GRETIA a apporté son soutien à ce projet par l'apport de photographies pour certains taxons, ainsi que par une relecture et correction scientifique de l'ouvrage.

Prévisions actions à réaliser en 2018 et 2019

Accroître la dynamique d'atlas régional en vue d'en favoriser l'aboutissement à court ou moyen terme, avec des actions sur, entre autres :

→ dynamiser/animer le réseau bénévole, en particulier le CERCION ;

→ l'accompagner et/ou le faire participer à des prospections sur le terrain ciblant une (ou plusieurs) espèce (s) du PNAO BN, ce qui augmente aussi l'acquisition de données sur les autres odonates ;

→ l'encourager à rechercher des indices d'autochtonie sur les espèces encore pauvres sur ce genre d'informations (e.g. même la Cordulie métallique, aujourd'hui bien mieux connue sur le plan écologique grâce à l'achèvement du suivi à l'Ermitage, n'est connue comme formellement autochtone que sur ce seul site !).

→ accroître les prospections sur les secteurs délaissés.

IS14.1 - Développer des outils didactiques

Priorité 2

Réalisations 2017

✓ Actualisation d'un site internet

Dès la première année de la déclinaison du Plan, plusieurs pages ont été créées sur le site Internet du GRETIA, dédiées au PNAO :

- Contexte en Basse-Normandie et espèces ciblées
- Actualités
- Comment participer
- Ressources et liens

Ce site a été remis à jour tout au long de l'année, par la mise en ligne de tous les rapports d'étude parus, la remise à jour de fiches et de la base documentaire. Le site du GRETIA ayant été globalement revu en profondeur fin 2017, il est possible que certains documents soient temporairement inaccessibles début 2018.

Le site relooké du GRETIA

✓ Réalisation d'un poster sur les libellules

La rédaction des textes était prévue en 2017. Une nouvelle réunion a été programmée avec Adrien Simon en 2017 pour avancer ce dossier, mais le travail n'est à cette heure pas terminé.

Le poster libellules déjà réalisé pour le Nord de la France pourra être repris partiellement pour le poster normand.

Poster Hauts de France

✓ Photothèque

Une photothèque a été mise en place en 2017 au sein de l'association, avec une très bonne représentation des odonates. Elle a été mise à disposition du PNR Perche dans le cadre de la réalisation de son atlas.

En bref :

<u>Synthèse sur les actions IS</u> :

Sensibilisation :

→ remise en forme du site Internet global, la page PNAO devant encore être actualisée ;
→ avancée du poster ;
→ proposition à nos partenaires d'une photothèque.

Conclusion

Dans le cadre de la déclinaison bas-normande du PNAO, de nombreuses actions ont été réalisées en 2016 et en 2017. Le volume de temps alloué ayant été moins conséquent que durant les premières années du PNAO BN, les actions ont été ciblées sur plusieurs aspects qu'il restait encore à approfondir, comme initié par IORIO & MOUQUET (2015a) de façon pragmatique. Les thématiques liées à la gestion et au suivi des espèces ont également été développées, en corrélation avec les souhaits des partenaires. Ainsi, dans les grands axes :

1) Nous avons **poursuivi voire achevé les suivis des espèces PNAO BN engagés en 2015** (IORIO & MOUQUET, 2015a) :

- → suivi des imagos de *Lestes dryas* et de *L. virens* sur plusieurs sites des landes de Lessay (GRETIA, avec soutien botanique du CPIE du Cotentin) : achevé, notamment pour *L. dryas* ;
- → suivi des exuvies de *Somatochlora metallica* (GRETIA) sur un étang des Andaines : achevé ;
- → suivi des exuvies d'*Aeshna grandis* sur deux étangs du Perche (GRETIA & PNR du Perche) : en cours, deux premières années effectuées mais nécessité d'une 3ème, voire 4ème année ;
- → suivi d'*Onychogomphus uncatus* sur l'Orne amont (collaboration CPIE CN & GRETIA) : achevé.

2) Nous avons poursuivi l'**acquisition de connaissances sur certaines autres espèces du PNAO BN**, mais de façon **plus ciblée**, en relation avec un **projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope** (APPB) : cas d'*Oxygastra curtisii* en 2016, avec des prospections qualitatives du GRETIA axées sur les exuvies et les habitats favorables dans le bassin versant de la Sienne et en marge de la station suivie sur la Drôme.

3) Nous avons finalisé **des guides dédiés au suivi ou à la gestion en faveur de certaines espèces du PNAO BN**, ou proposé des **mesures préliminaires de gestion/conservation dans certaines études** :

- → en 2016, guide de gestion des rivières bas-normandes en faveur d'*Oxygastra curtisii* en partenariat avec la CATER ;
- → en 2016, guide méthodologique de suivi de *Coenagrion mercuriale* en Normandie ;
- → en 2016-2017, proposition de mesures préliminaires de gestion/conservation pour *Aeshna grandis* dans les étangs de l'Orne (cf. rapport correspondant : IORIO & NOËL, 2016 ; LECAPLAIN, 2018) ;
- → en 2017, formalisation des mesures préliminaires de gestion/conservation pour *Somatochlora metallica* dans les étangs bas-normands (cf. IORIO & JACOB, 2015b ; IORIO & LAGARDE, 2016 ; JACOB, 2018).

Les espèces concernées par les orientations préconisées fin 2015 (*Lestes virens, Onychogomphus uncatus, Aeshna grandis*) ou précédemment engagées pour certaines (*Lestes dryas, Oxygastra curtisii, Somatochlora metallica*), connaissent ainsi, au terme de la deuxième ou de la dernière année de suivi sur les sites choisis respectivement pour elles, **une avancée considérable en Basse-Normandie**. Cette

avancée concerne notamment l'acquisition d'indices d'autochtonie (exuvies), supérieure à celle de 2015 et des vingt dernières années réunies pour *O. uncatus*, *S. metallica* et *A. grandis*. À l'instar de 2015, un grand nombre de données a été acquis sur *L. dryas* dans les landes de Lessay en 2016 puis en 2017, dont l'accumulation aurait pris plusieurs années sans un suivi tel que nous l'avons organisé ; un nombre non négligeable de données sur *L. virens* s'y étant ajouté. **La synthèse des données sur les lestes de Lessay a conduit à une analyse approfondie** de leurs populations et de l'influence de divers paramètres écologiques voire éco-paysagers (IORIO, 2018).

Enfin, **la sensibilisation et la formation de professionnels comme de naturalistes à l'odonatologie** s'est activement poursuivie en région, notamment par l'intermédiaire de formations et de stages dédiés aux odonates en 2016 puis en 2017, permettant **des échanges techniques entre le GRETIA et certains interlocuteurs pouvant agir sur la connaissance et la conservation** des odonates (techniciens rivières, agents départementaux). Toujours pour favoriser leur conservation, **une couche d'alerte** concernant les taxons inclus dans la déclinaison bas-normande du PNAO a été transmise à la DREAL BN en 2016.

Perspectives en 2018

Elles ont été développées pour l'essentiel dans les rubriques dédiées de chaque action de cette année et nous invitons le lecteur à s'y reporter pour de plus amples détails. D'une manière générale, il s'agira dans la plupart des cas de poursuivre les actions de 2016-2017 : suivi d'espèces (*Aeshna grandis*) ; prospections ciblées (*Oxygastra curtisii, Somatochlora metallica* ?) ; rapports d'études inhérents aux diverses prospections ; actions de formation de divers acteurs ; supports didactiques (poster) et éventuelles actions de sensibilisation ou brochures de gestion sur des thématiques ciblées (2018-2019, selon les cas) ; etc.

L'opportunité d'une protection régionale d'*Onychogomphus uncatus* et de *Gomphus simillimus* devra être étudiée en concertation avec la DREAL Normandie.

Les actions concernant l'animation du Plan de même que la dynamisation de divers projets régionaux devront évidemment aussi être poursuivies et si possible accentuées, comme notamment celle d'un **atlas régional**.

Bibliographie

DEVILLE M., IORIO E. & BELARD M., 2017. – Suivi d'exuvies du Gomphe à crochets *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) dans la moyenne vallée de l'Orne (Orne) Rapport du CPIE des Collines normandes et du GRETIA: 24 pp.

GERMAIN V., 2015. – Amélioration des connaissances et gestion conservatoire des quatre espèces d'odonates de la liste rouge bas normande inféodées aux milieux tourbeux. Cas de *Lestes dryas* (Kirby, 1890) dans les landes de Lessay. Rapport de Master 2 Mention Sciences des Environnements Continentaux et Côtiers Spécialité ECOCAEN "Gestion et valorisation agri-environnementales I.B.F.A. - Université de Caen.

GRETIA, 2012. – Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Basse-Normandie 2011-2015. DREAL Basse-Normandie : 85 p.

IORIO E., 2016a. – Bien gérer ses rivières pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) en Basse-Normandie. Brochure GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 20 p.

IORIO E., 2016b. – Méthodologie de suivi de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) en Normandie. Document GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 26 p.

IORIO E., 2016c. – Suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 (2ème année) et du Leste verdoyant *Lestes virens* (Charpentier, 1825) (1ère année) dans les landes de Lessay (Manche). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 50 pp.

IORIO E., 2017a. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : La Grande Aeschne (*Aeshna grandis*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et les Agences de l'Eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne (version 2015 revue et augmentée en mars 2017). 24 pp.

IORIO E., 2017b. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et les Agences de l'Eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne. 2ème version revue et augmentée : 24 pp.

IORIO E., 2017c. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : La Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) et la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (version complétée avec les prospections de 2014, 2015 et 2016). 22 pp.

IORIO E., 2018. – Dernière année du suivi du Leste dryade *Lestes dryas* Kirby, 1890 et du Leste verdoyant *L. virens* (Charpentier, 1825) dans les landes de Lessay (Manche), avec analyse globale sur trois années. Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de

l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 42 p. + annexes.

IORIO E. & JACOB E., 2015a. – Bilan des prospections de juillet 2015 concernant *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) (Odonata, Corduliidae) dans la Drôme aux alentours de Balleroy (Calvados) et synthèse de deux années de suivi. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 23 p.

IORIO E. & JACOB E., 2015b. – Première année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 17 p.

IORIO E. & LAGARDE M., 2016. – Deuxième année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 19 pp.

IORIO E. & MOUQUET C., 2015a. – Rapport d'activités de la quatrième et dernière année de l'animation de la déclinaison du PNA Odonates en Basse-Normandie. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 111 p.

IORIO E. & MOUQUET C., 2015b. – Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en Basse-Normandie. Bilan final des années 2012 à 2015. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 66 p.

IORIO E. & MOUQUET C., 2017. – Rapport annuel d'activités de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en Basse-Normandie. 2016 - Cinquième année. Rapport GRETIA pour l'Europe, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. 81 p.

IORIO E. & NOËL F., 2016. – Première année de suivi de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* (L., 1758) dans deux étangs du Perche (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 19 pp.

JACOB E. (coord.), 2015. – Proposition d'une méthodologie d'élaboration de listes d'espèces d'invertébrés déterminantes ZNIEFF de Basse-Normandie et application pour six taxons. Odonates, orthoptères, coléoptères aquatiques de milieux stagnants, lépidoptères Noctuidae, araignées Lycosidae et bourdons. Rapport provisoire du GRETIA pour la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie. 87 pp + annexes.

KALKMAN V.-J., J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA,M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO AND G. SAHLEN, 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union: 28 p.

LAGARDE M., 2015. – Prospections menées en 2015 sur le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) sur la Sélune et bilan des trois années de suivi réalisées dans le cadre de la déclinaison bas-normande du Plan National d'Action en faveur des Odonates. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 35 p.

LE CABEC T., 2017. – Inventaire des stations d'Agrion de Mercure en vallée de la Seulles dans le cadre d'un renouvellement d'APPB. Rapport GRETIA pour la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados. 12 p.

LECAPLAIN B., 2018. – Deuxième année de suivi de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* (L., 1758) dans deux étangs du Perche (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 9 pp.

LIVORY A., SAGOT P., SCOLAN P. & LACOLLEY E. (coord.), 2012. – Atlas des Libellules de la Manche. *Les Dossiers de Manche-Nature*, 9 : 1-192.

MOUQUET C., 2016. – APPB Drôme : prospections du Vesbire et de la Drôme en amont des étangs de Planquery. Rapport GRETIA pour la DDTM 14. 3 pp.

MOUQUET C. & IORIO E., 2016. – Inventaire de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) le long de la Sienne et de l'Airou (Manche). Rapport GRETIA pour l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et l'Europe (fonds Feader) : 12 pp.

OCIC, 2012. – Première observation de la libellule "Orthétrum effilé" en région bastiaise. http://ocic.oec.fr/modules.php?name=News&file=article&sid=25

SFO, 2012. – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Version 11/2012. 4 p. Disponible sur le site internet SFO : http://www.libellules.org/fra/pdf/503_pagesdynadocs519e54424a6f7.pdf

UICN, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France. Libellules de France métropolitaine. UICN, MNHN, Opie & SFO : 11 p.