GRETIA
GRoupe d'ÉTude des Invertébrés Armoricains

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



Année 3
Rapport final d'activités 2014

Etienne IORIO

&

Claire MOUQUET

UNION EUROPÉENNE
l'Europe s'engage en Basse-Normandie
Agence de l'eau eau seine NORMANDIE
Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement BASSE-NORMANDIE

Projet co-financé par l'Union européenne, fonds Feder

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 B, rez de chaussée – 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 : Mathieu LAGARDE

Prospections de terrain GRETIA, comptes-rendus d'observations sur les espèces du PNAO BN (salariés du GRETIA) et saisie de donnée : Ladislas BIEGALA, Claire COUBARD, Etienne IORIO, Mathieu LAGARDE & Claire MOUQUET.

Ce travail a pu être réalisé grâce aux financements de la DREAL de Basse-Normandie, de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et de l'Europe (fonds Feder).

Remerciements :

Nous remercions toutes les structures partenaires qui ont contribué à l'avancée de cette troisième année d'animation de la déclinaison régionale du PNAO en Basse-Normandie : l'ANDC, l'Association des amis des marais de la Dives, 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.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

IORIO E. & MOUQUET C., 2015. – Rapport final d'activités annuel 2014 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. 238 pp.

Crédits photographiques :

-Illustration de couverture : *Onychogomphus uncatus* venant d'émerger à côté de son exuvie (Ladislas BIEGALA).

-Illustrations du rapport : Ladislas BIEGALA, Claire COUBARD, Etienne IORIO, Mathieu LAGARDE & Claire MOUQUET.

Table des matières

Préambule 1

Bilan des actions 2014 2

Déclinaison régionale DR1.1 : *animer* et *suivre le PRA Odonates* 3

Déclinaison régionale DR1.2 – *Gérer et* animer *la base de données régionale* 6

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.1 : *mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données.* 11

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.2 : *renforcer la prise en compte des Odonates dans les espaces protégés* 26

Amélioration des connaissances – AC2.3 : préciser *la répartition régionale de Coenagrion mercuriale* 28

Amélioration des connaissances – AC2.4 : préciser *la répartition régionale d'Oxygastra curtisii* 38

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.5 : *préciser le statut de Sympetrum danae et de Sympetrum flaveolum* 57

Amélioration des connaissances – AC2.6 : *préciser le statut d'Onychogomphus uncatus* 66

Amélioration des connaissances – AC2.7 : *préciser la répartition régionale de Lestes dryas et Lestes virens* 89

Amélioration des connaissances – AC2.8 : *préciser le statut de Somatochlora flavomaculata* 96

Amélioration des connaissances – AC2.9 : *préciser la répartition régionale de Somatochlora metallica* ... 105

Amélioration des connaissances – AC2.10 : *préciser la répartition régionale de Aeshna grandis* 143

Amélioration des connaissances – AC3.1 : évaluer *l'état de conservation de Sympetrum danae et Sympetrum flaveolum.* 163

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC3.3 : *évaluer l'état de conservation de Somatochlora flavomaculata.* 163

Amélioration des connaissances – AC3.2 : *évaluer l'état de conservation de Gomphus simillimus et d'Onychogomphus uncatus.* 164

Amélioration des connaissances – AC3.4 : *évaluer l'état de conservation des Odonates d'intérêt communautaire* 204

Amélioration des connaissances – AC4.1 : *améliorer les connaissances sur Lestes dryas et Lestes virens* . 205

Gestion conservatoire GC5-7.1 : *contribuer à la* conservation *des odonates des rivières* 206

Gestion conservatoire GC5-7.2 : *contribuer à la* conservation *des odonates des tourbières* 208

Gestion conservatoire GC5-7.3 : *contribuer à* la *conservation des odonates des étangs* 208

Gestion conservatoire GC8.1 : *se concerter pour la conservation des Odonates patrimoniaux de Basse-Normandie* 209

Gestion conservatoire GC8.2 : *participer à la* prise *en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence* 210

Gestion conservatoire GC8.3 : *réviser la liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF* 214

Gestion conservatoire GC9.1 : *participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives* 215

Organisation d'un réseau documentaire RD11.1 : *gérer et animer une base documentaire* 217

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.1 : *sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés* 219

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.2 : *sensibiliser et former les professionnels de l'environnement* 220

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.3 : *sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air* 224

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.4 : *sensibiliser et former les acteurs du monde agricole* 224

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.5 : *sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes* 225

Amélioration des connaissances – Entreprendre des études scientifiques – IS13.6 : *valoriser les résultats des recherches d'Oxygastra curtisii dans le Bassin* parisien 228

Amélioration des connaissances – Entreprendre des études scientifiques – IS13.7 – Former les professionnels de terrain : *produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie* 228

Information / Sensibilisation – Développer les outils de vulgarisation IS14.1 : *développer des outils didactiques* 229

Conclusion 232

Bibliographie 234

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 porte sur la période 2011-2015 et 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).

L'animation du plan s'est poursuivie en 2013 puis en 2014 ; elle s'achèvera au terme de l'année 2015.

Bilan des actions 2014

Dans chacun des cinq grand domaines d'actions de la déclinaison bas-normande du PNA odonates, divers travaux ont été menés en vue de répondre au mieux aux objectifs fixés par ce plan, tout en tenant compte des limites scientifiques et/ou techniques imposées par certains paramètres (*e. g.* état des connaissances encore lacunaire pour certaines espèces). Comme en 2013, une campagne de prospection de terrain assez conséquente a été menée, en ciblant plus particulièrement certains taxons dont la connaissance régionale reste encore très approximative. Ainsi, six espèces ont été ciblées sur les onze de notre déclinaison. Une septième a fait l'objet d'un recueil d'observations ponctuelles.

Par ailleurs, nous avons souhaité mettre à disposition de tous les acteurs locaux en odonatologie, qu'ils soient amateurs ou professionnels, un maximum d'éléments écologiques, méthodologiques et bibliographiques afin de pouvoir aborder plus sereinement l'étude des libellules, mais aussi de favoriser leur prise en compte dans les projets liés à l'aménagement du territoire. Le but était aussi de pouvoir augmenter notablement le nombre et la pertinence des observations sur les espèces concernées par la déclinaison régionale du PNAO. Comme nous le verrons plus loin dans certains cas, l'inexactitude ou l'omission de certains relevés font qu'aujourd'hui encore, nous ne pouvons être certains de l'autochtonie de l'ensemble de ces onze espèces. Il apparaissait donc comme prioritaire de proposer de solides bases de travail à l'ensemble de la communauté odonatologique régionale, qui soient aisément accessibles via une partie dédiée du site internet du GRETIA.

Le présent document synthétise l'avancée des actions de la déclinaison du PNAO en Basse-Normandie sur l'année 2014 et propose les actions à poursuivre ou à initier pour 2015.



Femelle d'*Oxygastra curtisii*

(photo : E. IORIO)

Déclinaison régionale DR1.1 : *animer et suivre le PRA Odonates*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

➢ Autorisations de captures pour les espèces protégées de Basse-Normandie :

Fin 2013, 24 bénévoles et professionnels avaient fait une ou plusieurs demandes de dérogations de capture (pour un ou plusieurs départements), portant au nombre de 35 le nombre d'arrêté de dérogations d'autorisation de capture délivrés et ce, jusqu'au 31 décembre 2015.

La DREAL Basse-Normandie a proposé en 2014 de simplifier le mode opératoire pour les nouveaux demandeurs, et ce pour les années 2014 et 2015. Etant mandaté par la DREAL pour animer le PNAO, le GRETIA est autorisé par arrêté préfectoral à capturer les deux espèces protégées du PNA. Ainsi, toute personne participant aux inventaires odonates pour le compte du GRETIA peut bénéficier de cette autorisation.

Ainsi, pour toute nouvelle demande, le GRETIA envoie le courrier suivant au demandeur, signé par sa directrice (qui dispose de l'autorisation pour les 3 départements), et accompagné du ou des arrêtés départementaux concernés. Une liste des autorisations octroyées est tenue à jour et envoyée régulièrement à la DREAL. Cette dernière en a informé l'ONCFS.

Le GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricains (GRETIA), association loi 1901, a été mandaté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Basse-Normandie pour animer la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates. Dans ce cadre, pour parfaire les connaissances sur ce groupe d'espèces, des campagnes d'inventaires terrain sont organisées chaque année, impliquant le GRETIA ainsi que diverses structures partenaires.

En ma qualité de Directrice du GRETIA, je certifie que M/Mme XXX salarié ou membre de l'association XXX participe aux inventaires pour le compte du GRETIA, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA Odonates.

A toutes fins utiles, est annexé à ce courrier l'arrêté préfectoral du XX XXX 2013 autorisant à des fins d'inventaires scientifiques la capture avec relâcher immédiat des deux espèces d'odonates protégés par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (arrêté fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) : la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure.

En 2014, 10 nouvelles personnes ont bénéficié donc de cette autorisation, salariés et stagiaires du GRETIA et du CPIE Collines normandes et Cotentin, ainsi que bénévoles du Cercion.

➢ Aide au montage de dossiers de financements :

En 2014, 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 :**

Sur demande de l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE), coordinateur national du Plan national d'actions en faveur des odonates, l'animateur de la déclinaison régionale bas-normande s'est rendu à la réunion du Comité de pilotage national du PNAO à Paris, le 16 septembre 2014, afin d'y présenter la « *Doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires* » visant à améliorer la prise en compte des odonates dans les études d'impact environnemental et les études d'incidences Natura 2000 (IORIO, 2014a). Le document intéressait en effet les animateurs des déclinaisons de plusieurs autres régions. Florent CLET (DREAL BN) a également pu assister à cette réunion.

Les informations régionales nécessaires à l'actualisation du site internet de l'Opie consacré au PNAO national (http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/basse-normandie/), ont été transmises en mai 2014.



Vue partielle de la page internet du site de l'Opie dédiée à la région Basse-Normandie

(http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/basse-normandie/)

Le protocole du suivi temporel des libellules (STELI) initié par la Société française d'odonatologie et le Muséum national d'Histoire naturelle a été mis en ligne sur le site du GRETIA au printemps 2014 : http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/pna_odonates/pna_odonates_bn_frame.html.

Autres demandes d'autorisations :

Cette année encore, une « convention d'information réciproque pour une intervention de suivi biologique des odonates » a été signée entre EDF gestionnaire du barrage de Rabodanges et le GRETIA, dans le cadre de l'action d'amélioration des connaissances AC 2.6 « Inventaire des stations – préciser le statut biologique d'*Onychogomphus uncatus* ». Sur la base de cette même convention, le GRETIA et EDF ont renouvelé en 2014 une « convention d'information réciproque pour une intervention de suivi biologique des odonates », dans le cadre de l'action AC3.2 « Evaluer l'état de conservation de *Gomphus simillimus* » en aval des barrages de Vezins et la Roche qui boit.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Poursuivre l'animation de la déclinaison régionale, notamment par le relai des informations et enquêtes provenant de la coordination nationale, entre autres. Poursuivre la gestion des demandes d'autorisation de capture et la rédaction du bilan annuel régional de capture des espèces protégées. Répondre aux sollicitations diverses du réseau et notamment en terme d'aide au montage de dossiers de financements pour les projets « odonates ».

Déclinaison régionale DR1.2 – *Gérer et animer la base de données régionale*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

- **Création d'une interface de saisie en ligne :**

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.

Une réunion a été organisée le 15 avril entre Mathieu Lagarde, gestionnaire de données au GRETIA, Sylvain Montagner, géomaticien au PNR Normandie-Maine et Claire Mouquet, co-animatrice du PNA Odonates bas-normand afin de faire le tour des solutions, libres ou payantes, qui existaient. Un compte-rendu de réunion a été rédigé et communiqué aux administrateurs et salariés de l'association afin qu'ils s'approprient mieux ce sujet techniquement complexe. Divers échanges menés par la suite ont mis en évidence l'importance de se réunir avec les autres structures bas-normandes, afin de mutualiser les moyens techniques et financiers. Diverses pistes de réponses ont vu le jour en fin d'année 2014 : le GRETIA s'est porté volontaire aux côtés de la DREAL Basse-Normandie pour participer à la finalisation et au test d'un outil de saisie en ligne développé par le Ministère de l'environnement (l'OGAM). La DREAL et la Région Basse-Normandie ont également invité les associations et autres structures produisant de la donnée naturaliste à deux réunions sur le sujet, le 18 décembre 2014 et le 9 janvier 2015. Un retour sur la première pourra a été fait lors du CoPil du PNA le 8 janvier 2015.

- **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 :**

2 sorties « Odonates » ont été animées par Claire Mouquet au printemps 2014 et ont été intégrées au programme de deux associations calvadosiennes. L'objectif était d'informer et de former leurs bénévoles et de les inciter à faire remonter des données sur ce département sous-prospecté. Le document « à chaque commune son observateur Cercion » a été largement distribué et plusieurs guides illustrés « libellules » ont été vendus.

- le samedi 10 mai avec **l'Association des amis des Marais de la Dives** dans le cadre de la Journée des marais (commune de Corbon). Couplée à une découverte de la flore, elle a compté 8 participants, malgré des conditions météorologiques très moyennes.

- le samedi 22 juin avec **l'Association des naturalistes du Calvados**, dans le cadre d'une découverte plus générale des marais de Chicheboville. Une vingtaine de participants étaient présents.



Sortie avec l'ANDC dans les marais de Chicheboville

Photos : Claire MOUQUET/GRETIA

Une sortie d'initiation, destinée à un public plus large, a été organisée le 2 août 2014 à Reviers (14), dans le cadre du programme de sorties établi pour **les 20 ans du CEN-BN**. Une trentaine de personnes s'y sont rendues mais la sortie a été rapidement écourtée à cause de fortes averses.

Une **newsletter** a été réalisée et envoyée en juin 2014 à un très large réseau d'organismes publics, privés, d'associations, de bureaux d'étude, de techniciens rivière, … afin de leur présenter entre autres les pages Internet du PNAO nouvellement créées et les différents outils à leur disposition pour étudier les libellules, recueillir et transmettre de la donnée.

Au sommaire de cette newsletter :

- Actualités : les nouveautés du site Internet (fiches-habitats, doctrine, informations sur comment bien débuter en odonotalogie, informations Steli…), la parution du dernier Bal du Cercion, des informations sur les autorisations de capture, l'enquête « communes »
- Achats et commandes : propositions d'achats groupées de tubes, d'ouvrages d'identification
- Prochains évènements sur les odonates (organisés par le GRETIA et les autres structures bas-normandes).

➢ Convention d'échanges de données :

La convention d'échanges de données avec le PNR perche a été finalisée et signée début 2014. Du fait de spécificités de contexte territorial et de la présence de données sur des propriétés privées, la convention de transmission de données avec le PNR du Perche concernent l'ensemble des données odonates mais avec une restriction en terme de diffusion de ces dernières (de façon dégradée).

Le projet de convention avec le Cercion n'a pas abouti, faute d'une structure officielle en face.

Enfin, certaines conventions, effectives (AFFO) ou en projet (CEN BN, ANOMT), ont été mises en attente en attendant que le GRETIA clarifie de son côté les statuts de ses propres données. En 2014, le CA du GRETIA a pu valider différentes catégories de droit d'utilisation de la donnée. Une information a donc été envoyée à un grand nombre de producteurs de données afin qu'ils puissent choisir le droit d'utilisation qui leur convient. Une page a été créée sur le site Internet du GRETIA intitulée « les données naturalistes et leur devenir ».

Fin 2014, une convention avec le SPN du MNHN a été initiée afin de développer un partenariat entre ces deux structures et faciliter la remontée de données vers le SINP.

Ces conventions seront finalisées en 2015.

- **Intégration données odonates :**

Tout au long de l'année 2014, 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.

Un fichier de 1031 données a été intégré à la base de données du GRETIA, comprenant toutes les données issues de l'animation de réseau et des prospections salariées, menées principalement dans le cadre du PNAO.

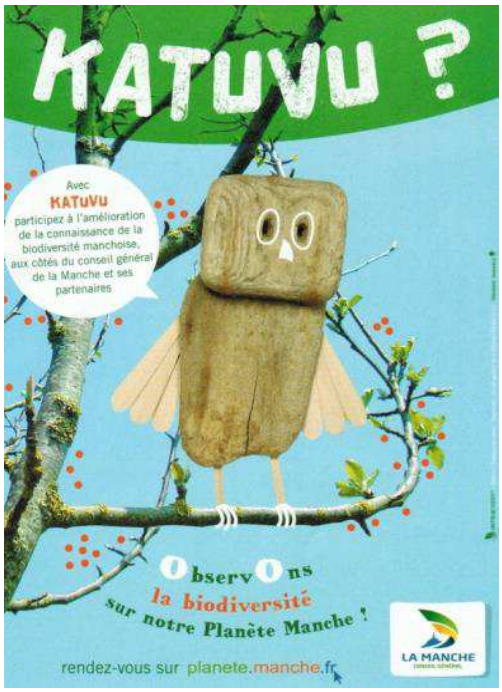
Nos partenaires, CPIE Collines normandes et PNR Perche, nous ont également envoyé les données issues de leurs suivis et prospections, pour un total de 509 données.

1540 données ont été rassemblées en 2014, en majorité obtenues sur l'année. Elles s'ajoutent aux 1563 données rassemblées en Haute-Normandie, dont une garde partie est issue des suivis menés dans le cadre de l'Observatoire de la biodiversité Haute-Normandie. Ces 3103 données permettront de remettre à jour les cartes de l'atlas des Odonates de Normandie porté par le Cercion.

- **Participer aux portails web de sciences participatives :**

Maître d'œuvre de l'action : CERCION. Validation des données du programme KATUVU.

Un constat identique à l'année 2013 peut être formulé. L'année 2014 a à nouveau été très calme en termes de sollicitations. Seules 13 données complètes (genre + espèce) ont été collectées via le site Katuvu, via les observations de deux personnes. Le manque d'animation de l'outil en est sans doute la cause principale, suite au départ d'une salariée du Conseil général. Mais son remplacement permettra sans doute en 2015 de relancer cet outil. Le principe reste intéressant et une nouvelle salve de communication pourrait permettre de redynamiser Katuvu.



- **<u>Assurer la gestion de la base de données régionale (validation, saisie…) :</u>**

Le GRETIA assure la saisie de données communiquées par mails par les partenaires (cas de figure qui concerne en général moins d'une dizaine d'espèces), la validation de données, la réception de photos pour détermination. Ces dernières ont été assez nombreuses en 2014, suite notamment aux sorties proposées au printemps. Notons qu'un naturaliste du Calvados, Pascal Thiébaut, a envoyé toutes ses données depuis 2012. A ces données issues des transmissions de naturalistes se sont ajoutées les données acquises durant les deux stages organisé par le GRETIA et le Cercion. Notons également que dans ce cadre salarié, le GRETIA a été missionné par le Conseil général du Calvados et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin en 2014 pour saisir des données. Respectivement 2157 données pour 53 taxons et 281 données pour 49 taxons d'odonates ont été intégrées à la base du GRETIA.

En bref :

Nombre de convention d'échange de données finalisées en 2014 : 1

Nombre de données hors GRETIA collectées pendant l'année 2014 : 1540 à la date de ce rapport mais de nombreuses restent encore à rassembler.

<u>Prévisions des actions à réaliser en 2015 :</u>

Poursuivre et achever la mise en place de conventions d'échanges de données avec les structures gestionnaires de milieux naturels bas-normands, les collectivités et les bureaux d'études.

Poursuivre la démarche de mise en place d'une interface de saisie en ligne, au travers notamment de la participation du GRETIA à l'outil OGAM et à la mise en place d'un Observatoire de la biodiversité bas-normand.

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

Poursuivre la saisie de données issues de la littérature grise.

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.1 : *mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données.*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

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

En 2014, deux stages permettant la remontée de données d'odonates ont été organisés au travers de conventions partenariales (voir IS13.5) :

- le premier dans le cadre de la Convention Pluriannuelle d'Objectifs (CPO) reliant la Région Basse-Normandie et le GRETIA, l'hébergement a été pris en charge sur ce financement (RNR Taute, mai 2014)

- le second dans le cadre d'un partenariat avec le Conseil Général du Calvados visait à prospecter un secteur vide de données. L'hébergement a été pris en charge sur ce financement (environs d'Orbec, juillet 2014).



Stage en marais de Carentan

Photos : Claire MOUQUET/GRETIA



Stage de prospections aux environs d'Orbec

Photos : François SAGOT

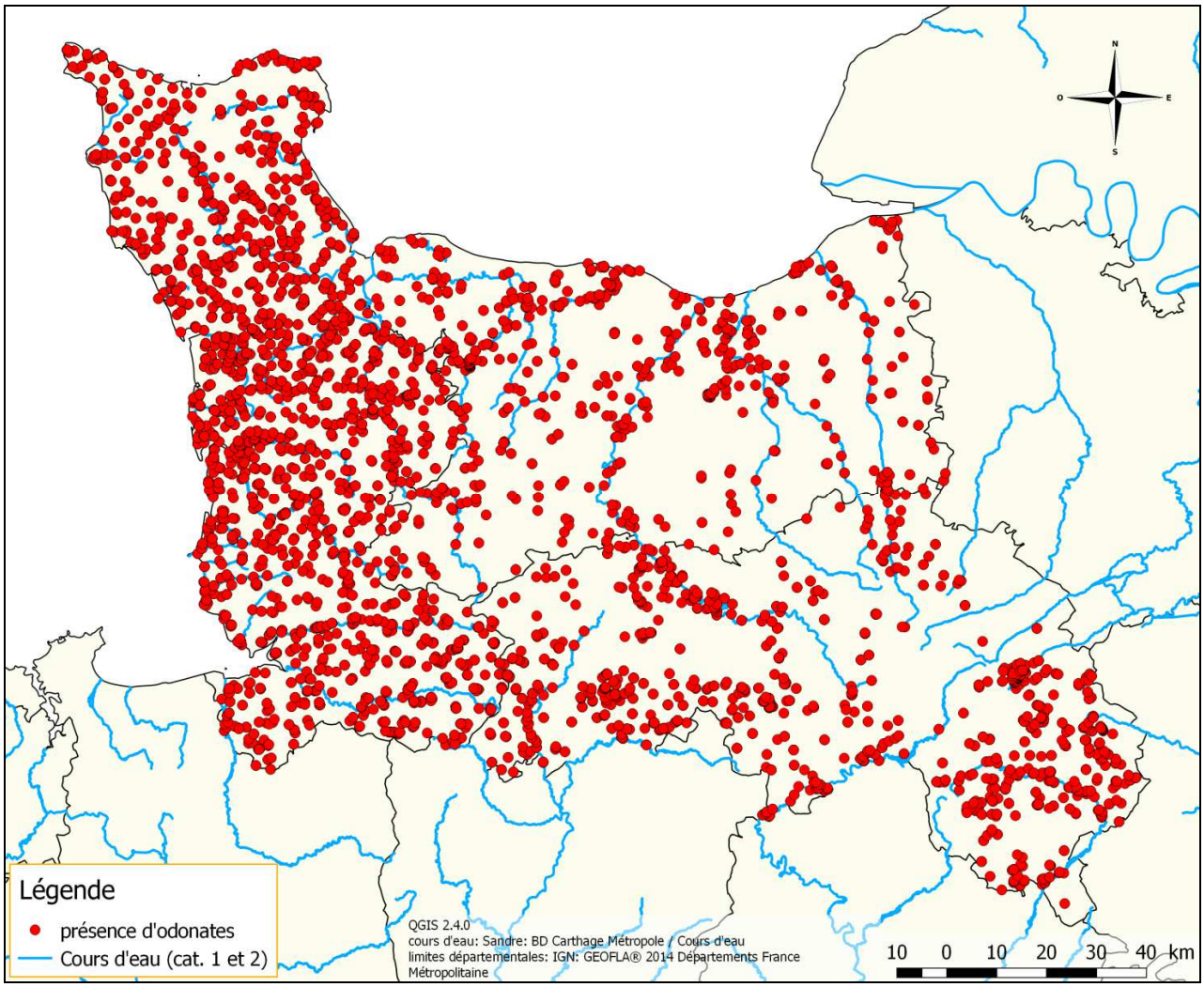
En 2015, dans le cadre de la convention « vie associative » reliant le GRETIA et le PNR MCB, un salarié du PNR, Benoît Lecaplain, réalisera des prospections ciblant la recherche d'espèces du Plan sur le territoire du Parc (à l'exception des landes de Lessay, qui fera l'objet d'un stage de M2). Une réunion en date du 9 décembre 2014 a permis d'établir un état des lieux des données existantes et un plan de prospection pour 2015.

- **<u>Identifier les secteurs sous-prospectés et définir les secteurs à prospecter en priorité pour rechercher les espèces de la déclinaison régionale :</u>**

Deux cartographies permettant d'identifier aisément les secteurs sous-prospectés dans la région ont été réalisées en compilant : toutes les données acquises jusqu'en 2013 inclus, y compris toutes celles du CERCION ; les données de 2014 du GRETIA, du CPIE Collines Normandes et de quelques contributeurs bénévoles qui ont déjà pu nous transmettre leurs données. Ces cartes sont fournies ci-après, et peuvent être envoyées directement à toute personne qui en fera la demande.

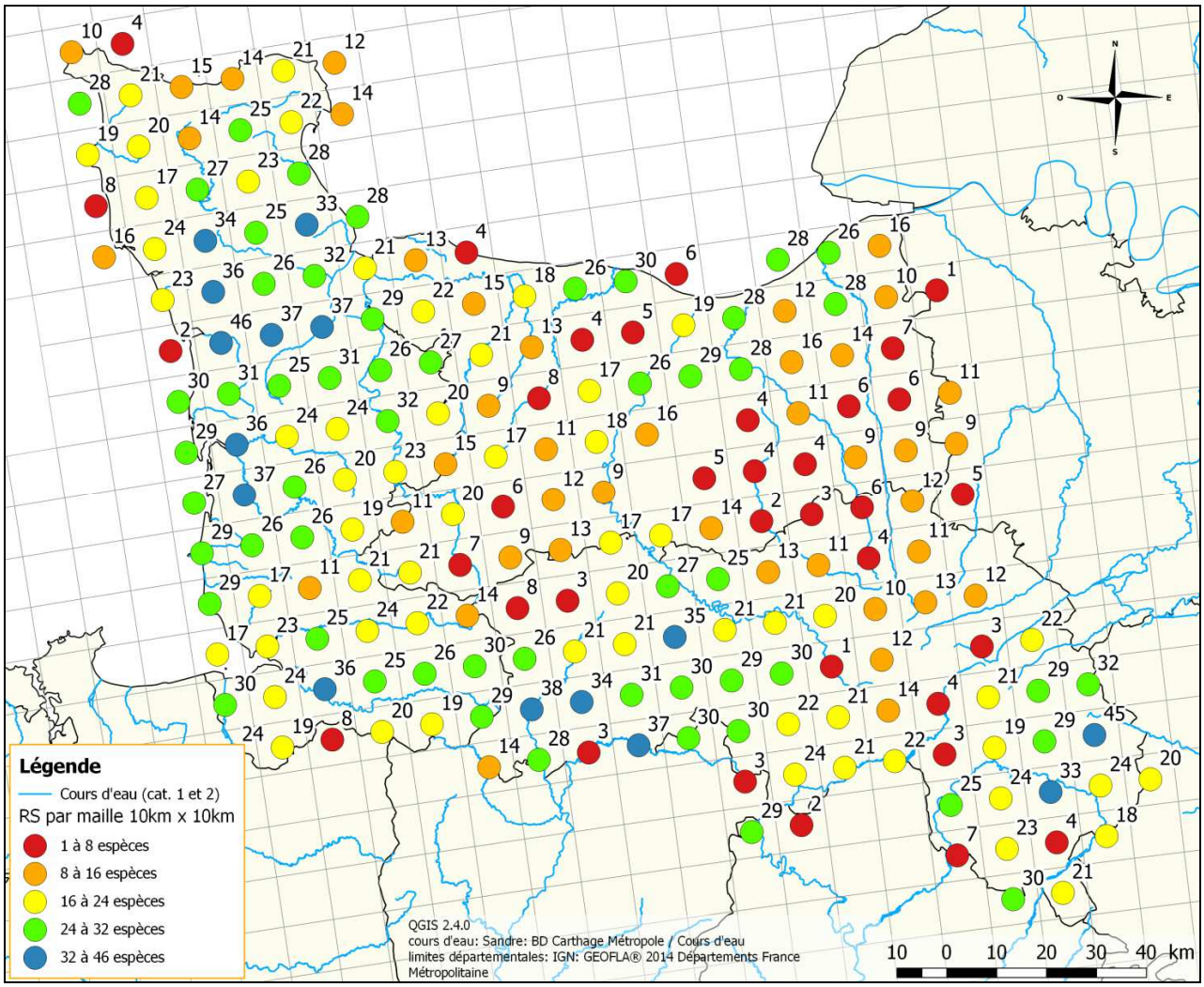
Dans le cadre de son partenariat avec le Conseil général du Calvados, le GRETIA a organisé un stage sur un secteur sous-prospecté du Calvados, aux environs d'Orbec (voir IS13.5). Ce stage a permis d'identifier une station à reproduction avérée de *Coenagrion mercuriale* sur un secteur où il n'était pas connu (Saint-Pierre-de-Mailloc).

L'enquête Communes a été renouvelée, permettant aux naturalistes et curieux de nature au sens large de prendre en charge une commune, souvent la leur. Le succès de cette enquête a été très limité mais il a permis la remontée de quelques données.



Cartographie de l'état actuel des données odonatologiques en Basse-Normandie.

Réalisation : M. LAGARDE/GRETIA



Cartographie du nombre d'espèces connu par mailles 10 x 10 km en décembre 2014, permettant d'identifier les secteurs sous prospectés en Basse-Normandie.

Réalisation : M. LAGARDE/GRETIA

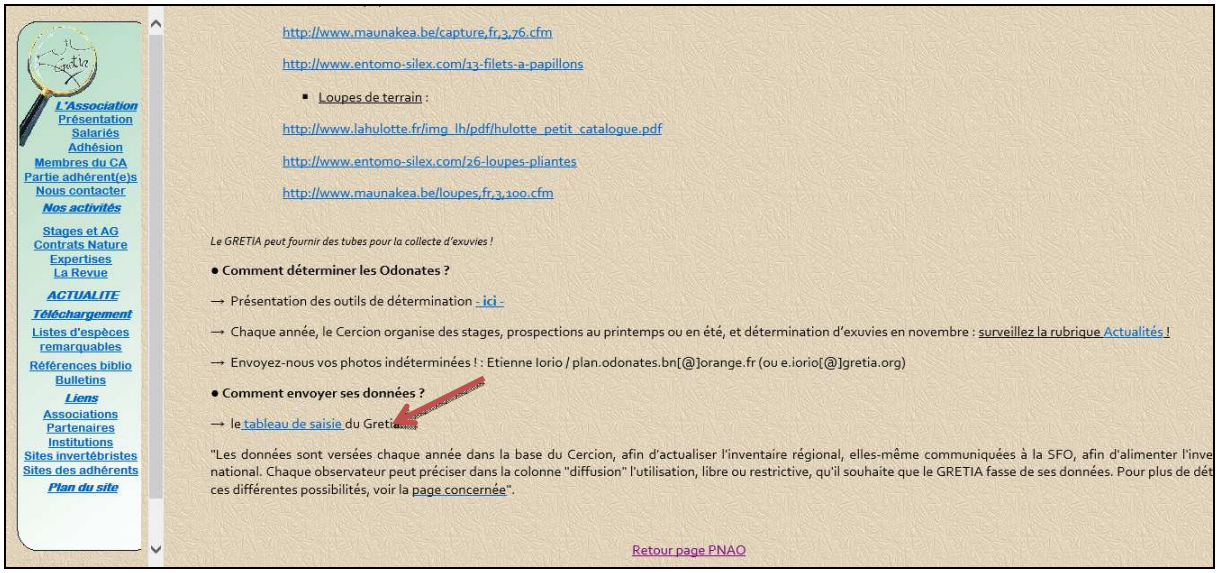
- **<u>Transmettre aux observateurs des éléments méthodologiques pour aider à la prospection :</u>**

Un **formulaire de saisie de données odonates** est toujours disponible au téléchargement sur le site du GRETIA (http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/nosact_frame.html - *plans nationaux d'actions en faveur des Odonates – déclinaison Basse-Normandie*) pour les naturalistes et gestionnaires bas-normands.

En 2012, la majorité des retours avaient été transmises sous un autre format que celui fourni aux contributeurs. En 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 en 2014.

Un feuillet « **Comment bien préparer et réaliser sa sortie libellules ?** » a été rédigé par le GRETIA en vue d'être mis en ligne sur son site internet pour qu'il puisse être téléchargé par toute personne susceptible de réaliser des observations odonatologiques. L'objectif de ce document synthétique est de pouvoir être glissé

dans les ouvrages de terrain classiquement utilisés (DIJKSTRA, 2007 ; HENTZ *et al.*, 2011), afin de servir de « pense-bête » pour que l'observateur n'oublie aucun matériel ni détail important. Ceci lui permettra d'effectuer des prospections plus efficaces et des observations plus fines sur les odonates, qui pourront ainsi fournir de précieuses informations sur eux, en particulier sur les espèces de la déclinaison régionale du PNAO (autochtonie, écologie, etc.). Ce feuillet est actuellement en cours de relecture et sera prochainement mis en ligne.

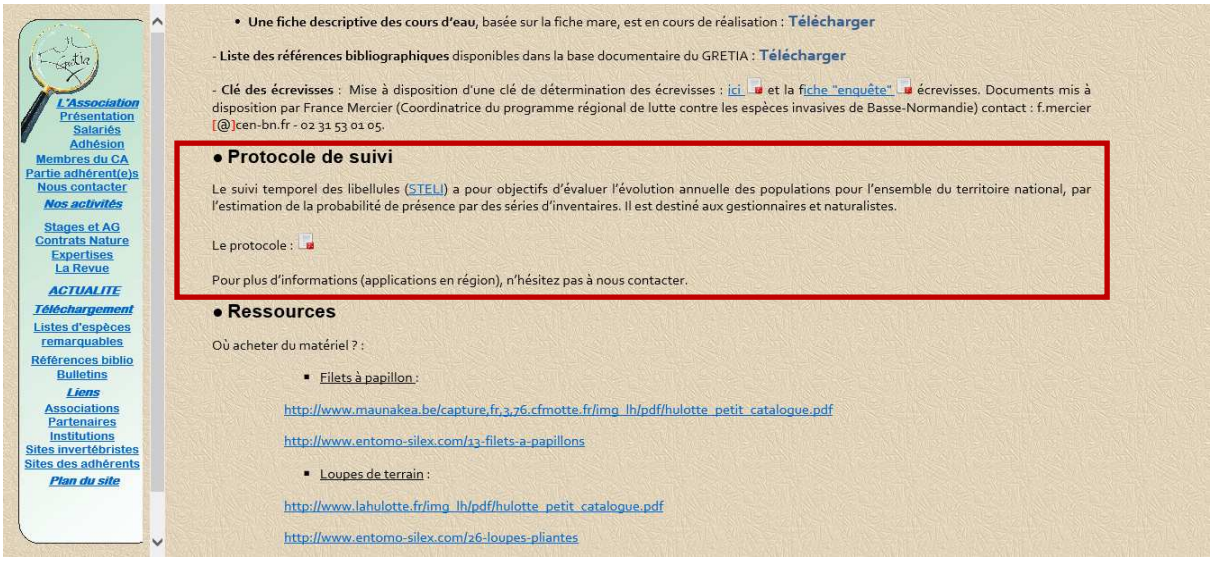


Formulaire de saisie téléchargeable sur le site internet du GRETIA

- **<u>Participer au suivi temporel des libellules (STELI), via des prospections bénévoles et trouver un coordinateur régional ou des coordinateurs départementaux :</u>**

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 : http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/pna_odonates/pna_odonates_bn_frame.html - *Plan odonates BN – Protocole de suivi STELI…*

Un lien direct est fourni vers le site national du STELI, où se trouvent entre autres les bilans d'années précédentes : http://odonates.pnaopie.fr/steli/



Page internet "STELI" sur le site du GRETIA – consultation le 31 octobre 2014.

En ce qui concerne la coordination régionale des STELIens bas-normands, aucun coordinateur régional ou départemental bénévole n'a été trouvé. Pour l'instant, les animateurs du PNAO BN prennent le relais de cette coordination. Aucune formation n'a été donnée sur ce thème en 2014. Toutefois, les animateurs se sont tenus à la disposition des personnes qui souhaitaient éventuellement en savoir davantage. En 2014, on compte un suivi mis en place par Pascal Thiébaut sur la commune de Mondeville (14) et un autre par Marie-Léa Travers, sur la RNN de la mare de Vauville.

- **<u>Rédiger des fiches « milieux » dans le Bal du CERCION pour orienter les observateurs vers des sites accueillant potentiellement des espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates.</u>**

Un numéro du bal du CERCION a été publié en juin 2014. Un exemplaire papier est consultable au local bas-normand du GRETIA et une version pdf est téléchargeable sur le site internet du GRETIA dans l'espace PNAO BN.

Cette année, un gros travail a pu être réalisé et être inclus en partie dans ce nouveau numéro : celui des fiches « milieux », nommées plus précisément « fiches habitats », établies pour chacune des onze espèces de la déclinaison bas-normande du PNAO. Au vu du travail conséquent que cela représentait, celles-ci ont finalement été entièrement réalisées par le GRETIA avec la sollicitation de bénévoles et de chargés d'études de plusieurs structures (CPIE Collines Normandes, CEN BN), pour certaines illustrations et pour le rassemblement d'informations écologiques relatives aux habitats d'autochtonie. Elles font l'objet d'un « dossier spécial » dans le bal du CERCION n°10. Une des fiches y est exposée dans son intégralité (celle d'Onychogomphus uncatus), tandis que les petits « mémos » existants à la fin de chacune et spécifiquement destinés à être découpés et emportés sur le terrain par les observateurs y sont tous incorporés.


le BAL du CERCION

Bulletin Annuel de Liaison
du Collectif d'Études Régional pour la Cartographie et l'Inventaire
des Odonates de Normandie

CERCION

Juin 2014 N° 10

ISSN : 1771 – 5288 Dépôt legal : 2e trimestre 2014

Une histoire de synergie

Sommaire

- Bilan cartographique 2013
- Mise à jour des cartes spécifiques
- Concours de l'année
- Les belles Obs' de 2013 en couleur
- Comment transmettre ses données ?
- Liste des contributeurs Cercion
- Bilan de l'enquête « Communes » 2013
- Mise à jour de la page internet PNAO BN
- Une maille pas si vide que ça !
- L'opération « Communes » se poursuit en 2014
- Dossier spécial : fiches habitats des espèces PNAO bas-normandes
- Sorties et stages odonates 2014

En ce mois de juin 2014, la dixième année de l'atlas des odonates de Normandie commence tout juste : c'est donc le moment de dresser un bilan de l'année passée.

Le printemps 2013 a malheureusement été à l'image de celui de 2012 : pluvieux, froid, un temps fort peu favorable à l'observation des libellules. Mais grâce aux fortes chaleurs que nous avons pu connaître à partir de la mi-juillet, le retard pris a été largement rattrapé. 4161 données ont ainsi été rassemblées en 2013 contre 2135 en 2012 ou 1555 en 2011.

Cette croissance forte du nombre de données s'explique notamment par un phénomène qui s'accentue année après année : l'augmentation des données acquises dans un cadre financé. Dès le début du projet, en 2005, les données acquises sur temps salarié représentaient déjà une part importante des observations (autour de 30 %). Ces dernières années, cette proportion n'a jamais cessé de croître. En 2013, plus de 80 % des 4161 données synthétisées ont été créées par des salariés ou des stagiaires, dans le cadre d'actions spécifiques financées dont on peut citer quelques exemples : suivi d'odonates dans le cadre de l'Observatoire de la biodiversité de Haute-Normandie, inventaire de la faune odonatologique du territoire du Parc naturel régional du Perche ou encore déclinaisons du Plan national d'actions en faveur des odonates en Haute et Basse-Normandie.

Ces actions constituent indéniablement un socle solide à notre inventaire des odonates bas-normands, et ont, pour la plupart, vocation à se poursuivre sur les 2 à 3 années à venir. C'est donc vers les naturalistes bénévoles que doivent se tourner nos efforts. La Normandie ne dispose pas encore des outils de saisie en ligne qui existent dans d'autres régions et qui permettent de faciliter la remontée de données des naturalistes. En attendant, nous avons souhaité élargir le cercle de nos observateurs en nous adressant aux nombreux curieux de nature au travers de l'action « Communes ». Nul besoin d'être spécialiste, cette enquête s'adresse aux naturalistes de bonne volonté, qui acceptent de passer plusieurs fois dans la saison sur les milieux aquatiques de leur commune pour noter ou prendre des photos des libellules rencontrées. Les odonatologues du Cercion ne sont pas en reste, car plusieurs d'entre eux se sont portés volontaires, découvrant qu'il y avait également de belles observations à faire près de chez eux. Une autre action visant à dynamiser le réseau d'observateurs du Cercion est le lancement en 2014 d'un grand concours visant à noircir le maximum de mailles. Ce bulletin vous offre tous les éléments pour participer...

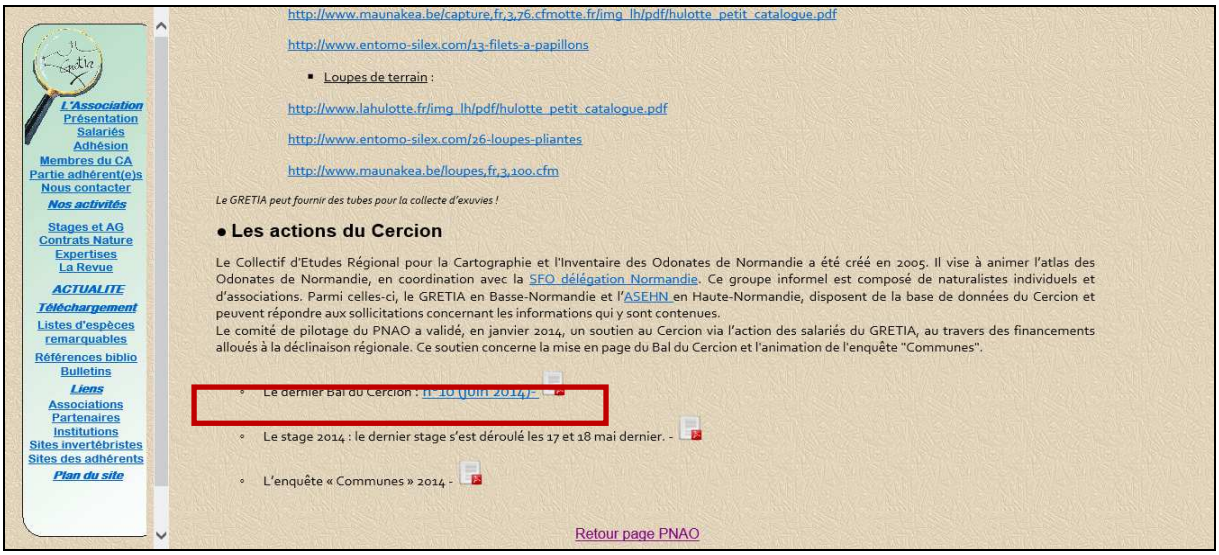
A vous de jouer !

L'équipe éditoriale

Première de couverture du Bal du CERCION n°10 (2014).

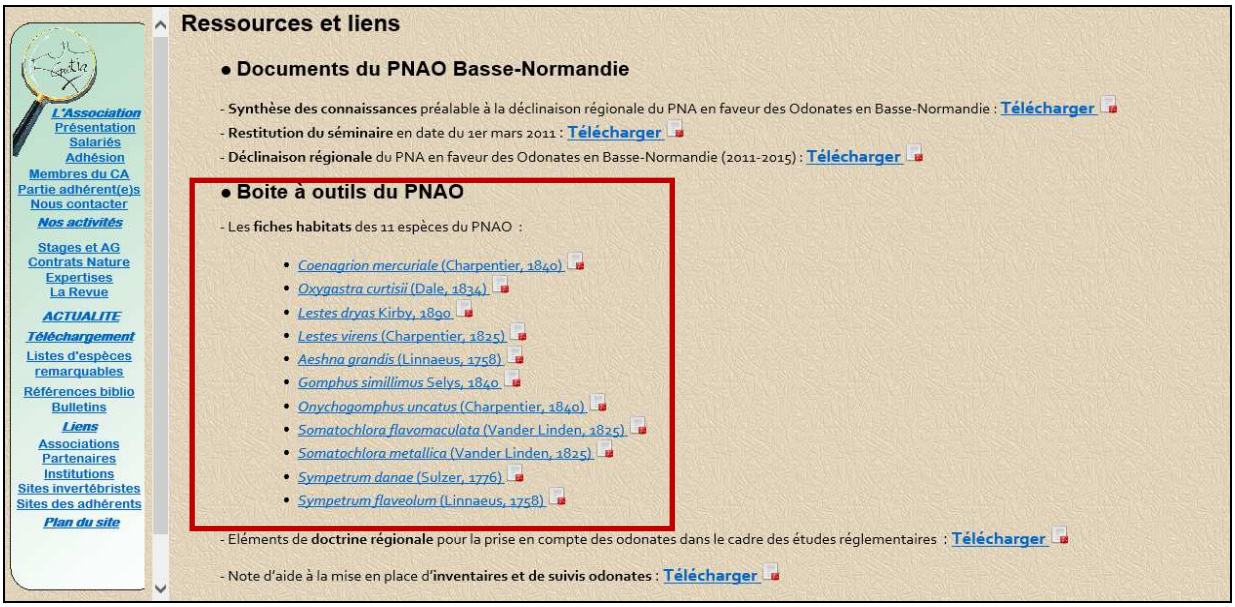


Dossier spécial sur les fiches habitats au sein du numéro



Page internet du GRETIA sur la déclinaison régional du PNAO BN

L'ensemble des fiches habitats est mis à disposition par plusieurs entrées sur le site internet du GRETIA, complètement refondu pour l'occasion. L'objectif a vraiment été de mettre le maximum d'éléments écologiques (fondamentalement liés à l'autochtonie des espèces) à disposition de toute personne susceptible de réaliser des observations odonatologiques, qu'elle soit amatrice occasionnelle ou régulière, ou odonatologue professionnelle, afin de faciliter le contact avec les taxons compris dans la déclinaison bas-normande du PNAO. Pour les gestionnaires, ces documents peuvent aussi constituer une bonne base afin de mieux cerner leurs habitats préférentiels et donc leur nature et structure éco-paysagère, afin d'éviter leur dégradation et/ou au contraire de favoriser leur maintien et évolution.



Page internet du GRETIA sur les fiches habitats des espèces du PNAO



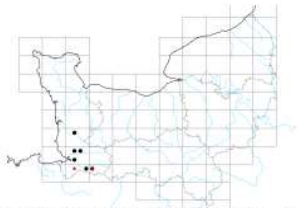
Autre page internet du GRETIA donnant accès aux fiches habitats des espèces du PNAO



Page internet du GRETIA après avoir cliqué sur un des liens vers une des fiches habitats des espèces du PNAO



Extrait d'une fiche habitats d'une espèce du PNAO (ici *Gomphus simillimus*)



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

Période la plus propice à l'observation des imagos de *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie*	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre

*Synthèse d'après : Grand & Boudot (2006), GRETIA (2010), Livory *et al.* (2012) et Mimet-Lafond (2013), entre autres.

II – Elements de reconnaissance de *Gomphus simillimus*

II.1. L'imago

Les Gomphidae se distinguent aisément des autres anisoptères leurs yeux nettement séparés l'un de l'autre, ce qui est bien visible sur le sommet de la tête (figure 1). Le genre *Gomphus* se démarque des deux autres genres de Gomphidae présents dans l'Ouest de la France grâce à son habitus (figures 1, 2 et 3) : son thorax est noir avec des bandes jaunes et son abdomen présente, dorsalement, un alignement longitudinal de taches formant une ligne jaune bien nette. Les mâles possèdent des appendices anaux peu proéminents (figures 1 et 3) par rapport à ceux du genre *Onychogomphus*.

Au niveau spécifique, *Gomphus simillimus* se démarque assez facilement des deux autres espèces du genre *Gomphus* présentes en Basse-Normandie :

- Les taches jaunes médio-dorsales de l'abdomen formant une ligne longitudinale sont présentes jusqu'à l'extrémité de l'abdomen (figure 1), contrairement au Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) chez qui elles s'arrêtent au 7ème segment abdominal (figure 2) ;
- En vue latérale, les deux sexes de *G. simillimus* ont la ligne mésopleurale noire largement interrompue, présente seulement dans la moitié inférieure du thorax (figure 4), contrairement au Gomphe gentil (*Gomphus pulchellus*) chez qui la ligne mésopleurale est

complète et légèrement sinuée vers son milieu (figure 4) ; les bandes noires thoraciques de ce dernier sont aussi plus fines (figures 4 et 3).

Contrairement à la région voisine des Pays-de-la-Loire où peuvent se trouver d'autres *Gomphus* en plus de ceux cités ci-dessus, il n'est pas nécessaire d'examiner d'autres caractères (ligne métapleurale, forme de la tache jaune du S8, cercoïdes du mâle) pour reconnaître à coup sûr *G. simillimus* en Basse-Normandie.





Figure 1 : *G. simillimus* femelle en haut, mâle en bas : on remarque les yeux bien séparés des Gomphidae et l'habitus typique des *Gomphus* avec ligne dorso-longitudinale jaune sur l'abdomen

Photographies : E. Iorio

Rappelons que plusieurs ouvrages existent pour qui souhaite aller plus loin dans l'identification des imagos, tels que ceux de Grand & Boudot (2006), Dijkstra (2007) et Hentz *et al.* (2011). Les deux derniers ont un format qui permet de les emporter sur le terrain.

II.2. L'exuvie

Les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion. Ainsi, les observations d'imagos sur un site, même celles qui concernent des individus matures sur un habitat de reproduction semblant approprié, ne permettent pas d'avérer l'autochtonie de l'espèce concernée : elle n'y a pas forcément effectué son cycle de développement. La découverte d'une exuvie, par contre, permet de l'attester. Dans les régions où davantage de gomphes sont présents (*Gomphus graslinii* notamment), la distinction des exuvies de *Gomphus simillimus* peut s'avérer très délicate. En Basse-Normandie, la difficulté est beaucoup plus limitée car les exuvies sont morphologiquement assez distinctes des autres gomphes présents. La détermination se basera sur les principaux caractères suivants (Heidemann & Seidenbusch, 2002 ; Doucet, 2011) :

- la famille des Gomphidae se sépare de toutes les autres par : le masque (= appareil buccal préhensile des larves de libellules), qui est de forme plate et ne porte pas d'encoche au milieu de son extrémité rostrale ; la forme des antennes, qui sont épaisses, en forme de « massues » ;
- le genre *Gomphus* se distingue ensuite par : la proéminence du palpe labial, pointue ; l'abdomen qui est dépourvu d'épines médio-dorsales ; jusqu'au niveau générique, notons que l'exuvie peut assez facilement être reconnue sur le terrain avec un minimum de pratique ;
- chez les espèces *G. simillimus* et *G. pulchellus*, l'exuvie ne possède de petites épines latérales que sur les segments 7 à 9, au lieu des segments 6 à 9 chez *G. vulgatissimus*. De plus, ventralement, le 10ème segment abdominal est plus de 2 fois plus large que long chez ce dernier, tandis qu'il n'est qu'un peu plus d'1,5 fois plus large que long chez *G. simillimus* et à peu près aussi large que long chez *G. pulchellus*.



Gros plan d'une exuvie de *Gomphus* (ici du Gomphe gentil *G. pulchellus*) *in situ*

Photographie : E. Iorio

III – Description des habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire

D'une manière globale, les habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire de *Gomphus simillimus* sont les eaux courantes, avec une relative indifférence à la vitesse de flux de celles-ci ; les grandes parties lentes et profondes sont autant colonisées que les tronçons au courant soutenu et avec moins de hauteur d'eau (Prud'homme, 2009 ; GRETIA, 2012b). Ce sont surtout les grandes rivières qui sont privilégiées, les petites rivières abritant de plus faibles effectifs. Selon Kohl & Küry (2013), les stations privilégiées en Suisse présentent un courant faible à modéré et un recouvrement de végétation important sur la rive. Potentiellement, les secteurs calmes et riches en sédiments fins situés juste après des obstacles (digues, chaussées, empierrements…) sont ceux qui conviennent le mieux aux larves de l'espèce, comme cela a pu être observé en Charente (Prud'homme, 2009). Enfin, Grand & Boudot (2006) mentionnent que *G. simillimus* peut parfois être trouvé dans des bras morts et des gravières jusqu'à 500 mètres d'altitude ; elle peut aussi habiter des canaux d'irrigation ensoleillés (Schridde & Suhling, 1994 ; E. Iorio, inédit).

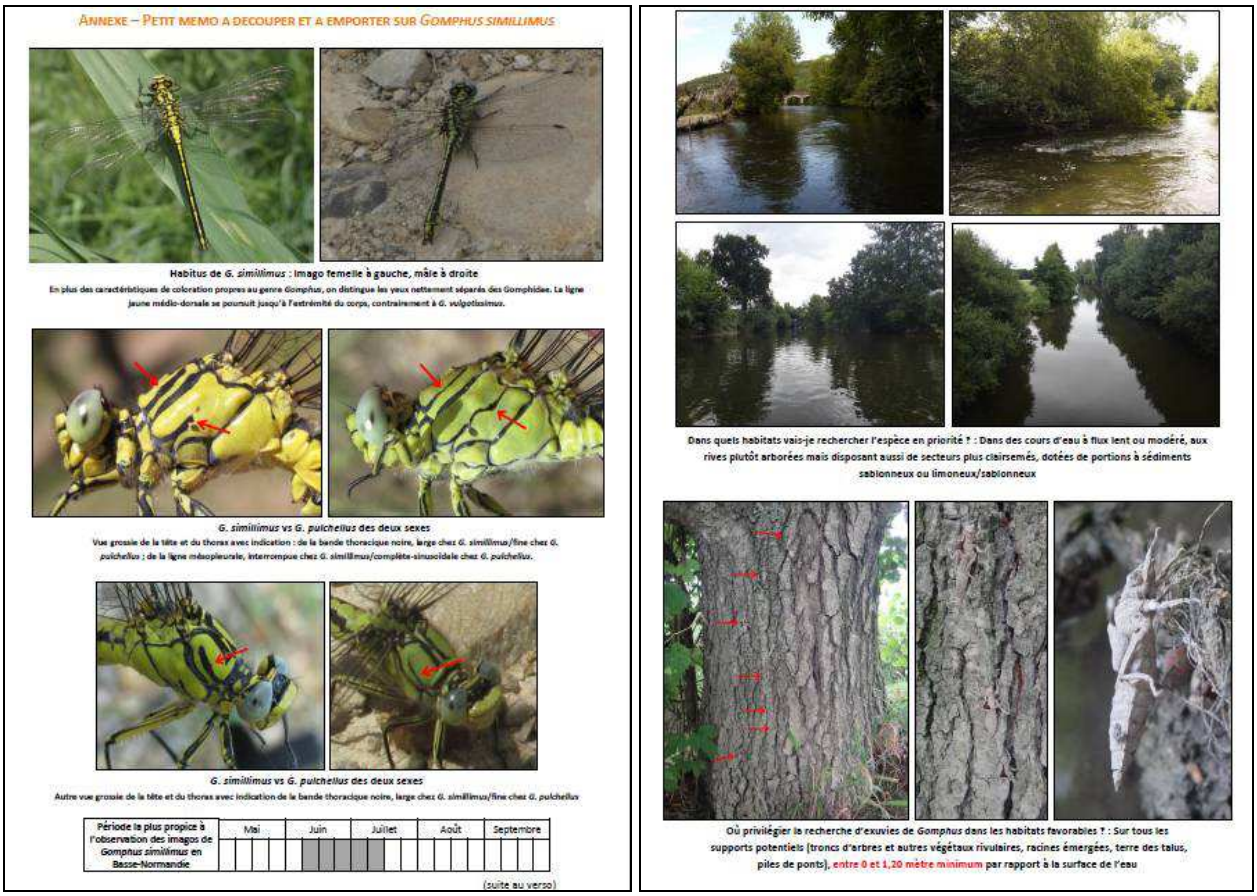
Il semble donc qu'en Europe, *G. simillimus* puisse habiter une assez vaste gamme d'habitats lotiques, tout en étant exigeant du point de vue de la granulométrie des sédiments. Schridde & Suhling (1994) ont en effet montré que les larves de *G. simillimus* privilégiaient les sédiments sablonneux ; Grand & Boudot (2006) détaillent plus précisément qu'elles affectionnent les sédiments limoneux/sablonneux recouverts de débris végétaux, ce qui est aussi mentionné par Kohl & Küry (2013).

En Basse-Normandie, Livory *et al.* (2012) soulignent que les rivières moyennes et tranquilles sont préférées par *G. simillimus*. Dans notre région, celui-ci est donc à rechercher avant tout dans les rivières moyennes à flux lent ou modéré et dotées de sédiments sablonneux ou limoneux/sablonneux. La Sélune, fleuve bas-normand où le Gomphe semblable est autochtone, possède des rives relativement arborées bien que dotées de secteurs plus ouverts ; flux lent et flux plus soutenu y alternent (M. Lagarde, com. pers.). L'habitat typique du Gomphe semblable au sein de celle-ci est illustré ci-après (cf. chapitre IV), afin que l'observateur puisse repérer plus facilement les cours d'eau pouvant lui convenir.

La phase larvaire dure au moins 3 ans, voire 4 ou 5 ans dans les populations orientales (Grand & Boudot, 2006) ; mais ce paramètre demeure méconnu dans notre région, en limite septentrionale de la répartition de l'espèce.

Sur le plan comportemental, au moment de la reproduction, les mâles patrouillent le long des rives et se posent régulièrement sur les branches, sur les souches d'arbres et surtout sur des surfaces dégagées telles que les chemins et les rochers relativement plats au bord des cours d'eau favorables, le matin et le soir en particulier (Grand & Boudot, 2006 ; Prud'homme, 2009). A l'instar de *G. pulchellus*, les mâles de *G. simillimus* se montrent relativement peu agressifs les uns envers les autres. Les femelles sont saisies au vol puis le tandem se pose très vite, souvent de façon maladroite, dans la

Autres extraits d'une fiche habitats d'une espèce du PNAO (ici *Gomphus simillimus*)



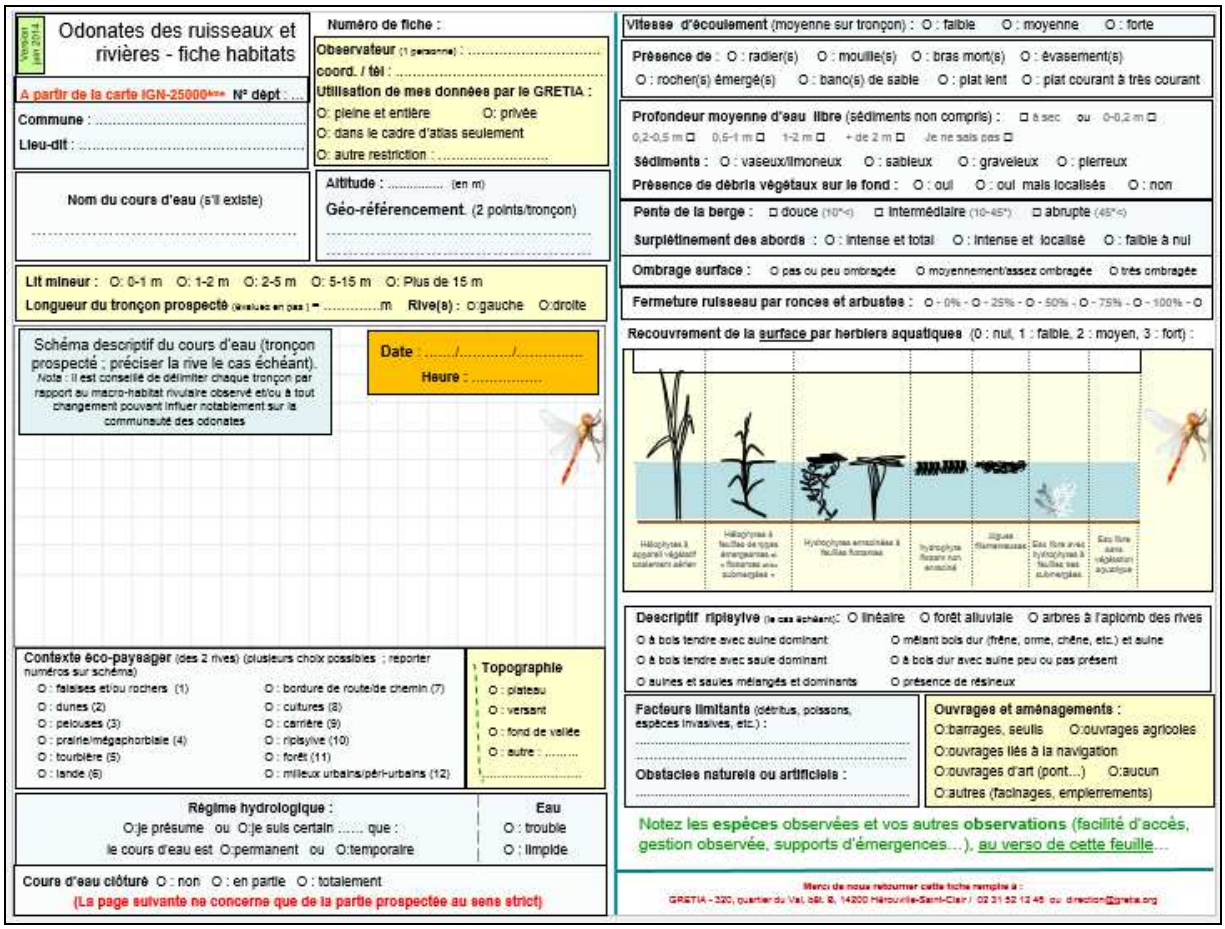
Exemple de mémo à la fin d'une fiche habitats d'une espèce du PNAO (ici *Gomphus simillimus*)

- **<u>Réalisation et/ou mise à disposition d'outils utiles pour les observations, relevés et/ou les suivis odonatologiques :</u>**

- La **fiche descriptive des mares** réalisée dans le cadre du Programme régional d'actions pour les mares, porté par le Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie, a été diffusée afin de permettre une description standardisée des mares prospectées ;

- **Répondant aux mêmes objectifs, une fiche descriptive des cours d'eau,** basée en partie sur la fiche mare, est en cours de finalisation, et est actuellement en relecture chez divers partenaires. Elle a déjà été relue par Stéphane WEIL de la CATER BN. **Une version préliminaire a pu être testée par le CPIE Collines Normandes lors d'une journée de prospections avec le GRETIA.** Les chargées d'études du CPIE CN, à l'origine de cette demande, ont ensuite pu utiliser cette même version lors d'inventaires odonatologiques sur leurs sites.

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 répétés.



Fiche de terrain sur les odonates des ruisseaux et des rivières

- **<u>Identifier les structures IBGN et les sensibiliser aux retours de données odonates :</u>**

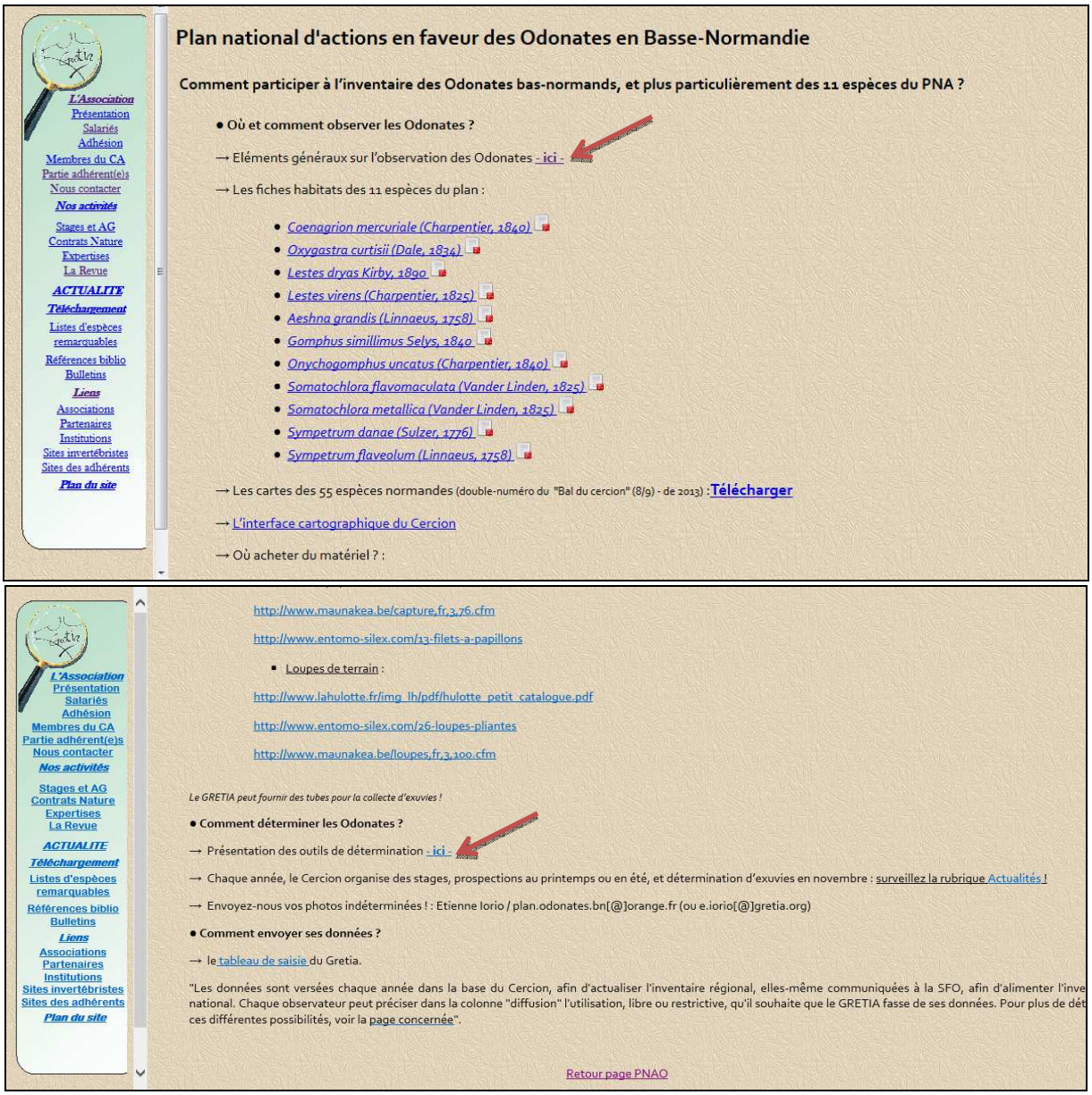
Ces structures avaient pu être identifiées avec l'aide de Stéphane WEIL de la CATER BN en 2013. Aucune de ces structures ne nous avait répondu favorablement l'année dernière. Nous n'avons pas renouvelé la prise de contact en 2014.

- **<u>Refonte de la partie du site internet du GRETIA dédié au Plan national d'actions odonates (PNAO).</u>**

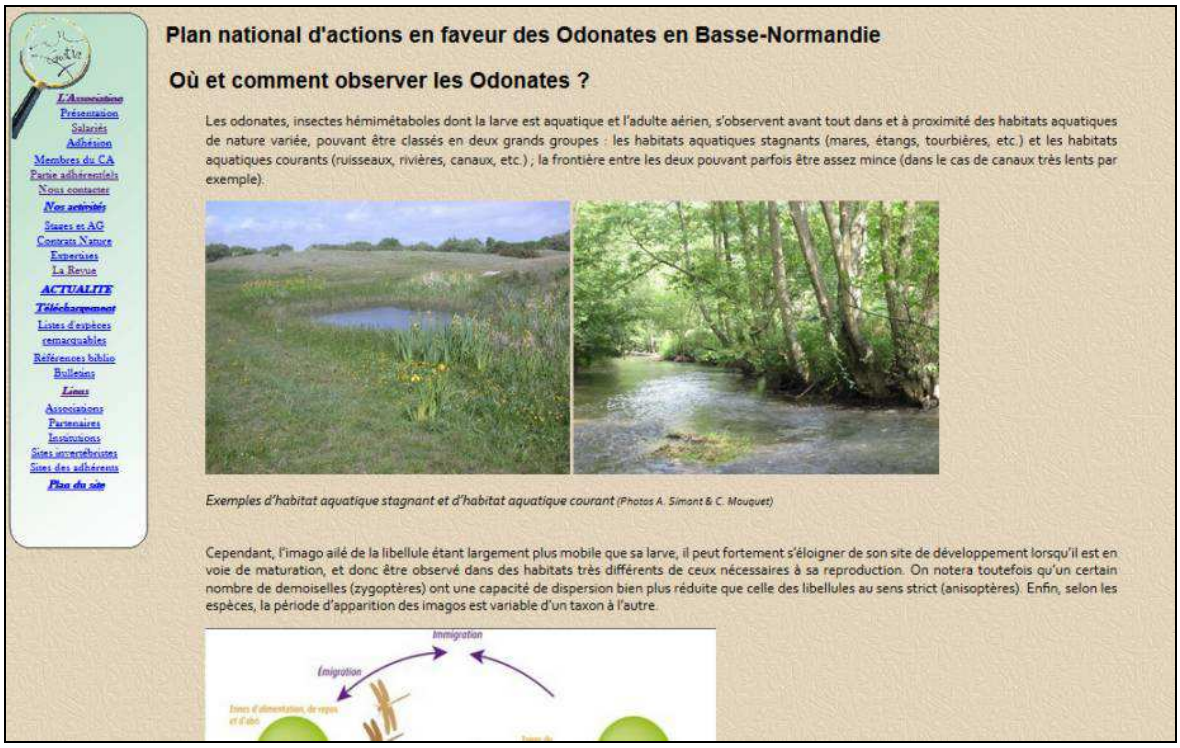
Le site du GRETIA a été complètement révisé dans sa partie dédiée aux plans nationaux d'actions et en particulier celle du Plan national d'actions odonates :
http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/pna_odonates/pna_odonates_bn_frame.html

De nouvelles pages ont ainsi été créées avec l'inclusion de nouveaux documents à l'attention de toutes les personnes intéressées par les odonates, tels que les fiches habitats et autres outils déjà cités plus haut, mais aussi la ***doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires*** (cf. plus loin) et d'autres ressources encore. Des pages spécialement destinées aux débutants en

odonatologie ont été réalisées (« Eléments généraux sur l'observation des Odonates », « Présentation des outils de détermination », etc.).



Liens vers de nouvelles pages sur le site du GRETIA



Exemple de nouvelle page sur le site du GRETIA

En bref :

Nombre de documents rédigés pour aider à la prospection et favoriser la remontée de données : 17 documents papiers ou numériques dont deux cartes, plus de **160** pages au total ; tous disponibles via internet et une partie dans le BAL du Cercion.

Une synthèse des données transmises au GRETIA en 2014 sera finalisée pour le rapport final.

Prévisions actions à réaliser en 2015 :

Poursuite des actions 2014 notamment :

- Le GRETIA cherchera à inclure des prospections dans les prestations et les conventions partenariales avec les établissements publics et collectivités sur les territoires qui les concernent pour l'année 2015 ;
- Finaliser certains documents d'aide aux prospections (exemple : fiche de terrain odonates des ruisseaux et des rivières), pour les mettre à la disposition de tous ;
- Poursuivre les formations et l'animation de réseau en Basse-Normandie.

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.2 : *renforcer la prise en compte des Odonates dans les espaces protégés*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

- **Réaliser un bilan de la présence/absence des espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates dans les espaces naturels de Basse-Normandie et informer les gestionnaires de la présence d'espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates sur leurs sites :**

Les animateurs s'informent des projets mis en place sur les espaces naturels gérés et connus pour abriter les espèces de la déclinaison régionale du PNAO BN. De plus, les gestionnaires d'espaces naturels sont prévenus, dès qu'une espèce de la déclinaison du PNAO BN est découverte sur leur site.

- **Analyse de la gestion effectuée dans les espaces naturels via les plans de gestion, en lien avec les espèces présentes. Retours de gestion favorables aux odonates :**

Une action de **réouverture du milieu** qui s'est avérée favorable à *Coenagrion mercuriale* a été menée par le CEN Basse-Normandie sur le site de Chicheboville-Bellengreville. De plus amples détails sont donnés plus loin (cf. chapitre AC 2.3 sur *C. mercuriale*).

Sébastien Etienne, chef de l'unité territoriale ONF de Saint-Lô, a été contacté pour nous faire part d'actions de gestion sur les Réserves gérées par l'ONF, hébergeant des espèces de la déclinaison régionale et qui par leur objectif de rajeunissement des formations végétales, sont favorables aux odonates. La synthèse est en cours actuellement.

Action en lien avec les actions de gestion conservatoire GC 5 – 7 -1 :

Lydie Doisy, chargée de mission au CEN BN, dans le cadre de la mise en place de son plan de gestion du site « la Butte des Rocs » à Igé (61), a sollicité en 2013 une assistance technique pour la prise en compte de la population d'odonates du site et plus particulièrement celle de l'Agrion de mercure, dont la reproduction a été confirmée sur un petit fossé. Un chantier de débroussaillage a eu lieu en 2014 en partenariat avec le BTS de Sées afin de ré-ouvrir la source, envahie de ligneux. Une aide à la mise en place d'un suivi léger est sollicitée pour 2015.

Une parcelle a été acquise par le CEN en vallée de l'Orne, les pierres plates, accueillant *Onychogomphus uncatus* et *Oxygastra curtisii*. Elle a fait l'objet d'une sortie par les animateurs du Plan, le gestionnaire et les salariées du CPIE CN au printemps. Ce site est suivi par le CPIE CN au travers d'un protocole de collecte d'exuvies. Le gestionnaire, William Arial, trouverait intéressant de réaliser un suivi des adultes d'*O. uncatus*, qui utilisent notamment le site en zones de thermorégulation. Différents sites gérés par le CEN-BN sur les

Gorges de Saint-Aubert ont été regroupés pour faire l'objet d'un plan de gestion commun. Une aide à la rédaction de la notice de gestion sera sollicitée auprès des animateurs du PNA.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Poursuite des actions initiées en 2013 et 2014.

Amélioration des connaissances – AC2.3 : *préciser la répartition régionale de Coenagrion mercuriale*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2015

A – Recherches de *Coenagrion mercuriale* dans deux secteurs calvadosiens : marais de Chicheboville-Bellengreville et rivière de la Dives à Saint-Pierre-sur-Dives

I – Objectifs

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, deux des préconisations annoncées initialement pour l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) étaient :

-Rechercher *C. mercuriale* sur les secteurs sous-prospectés dans des habitats potentiellement favorables par département (Calvados et Orne) ;

-évaluer l'état de conservation du milieu sur chaque station découverte.

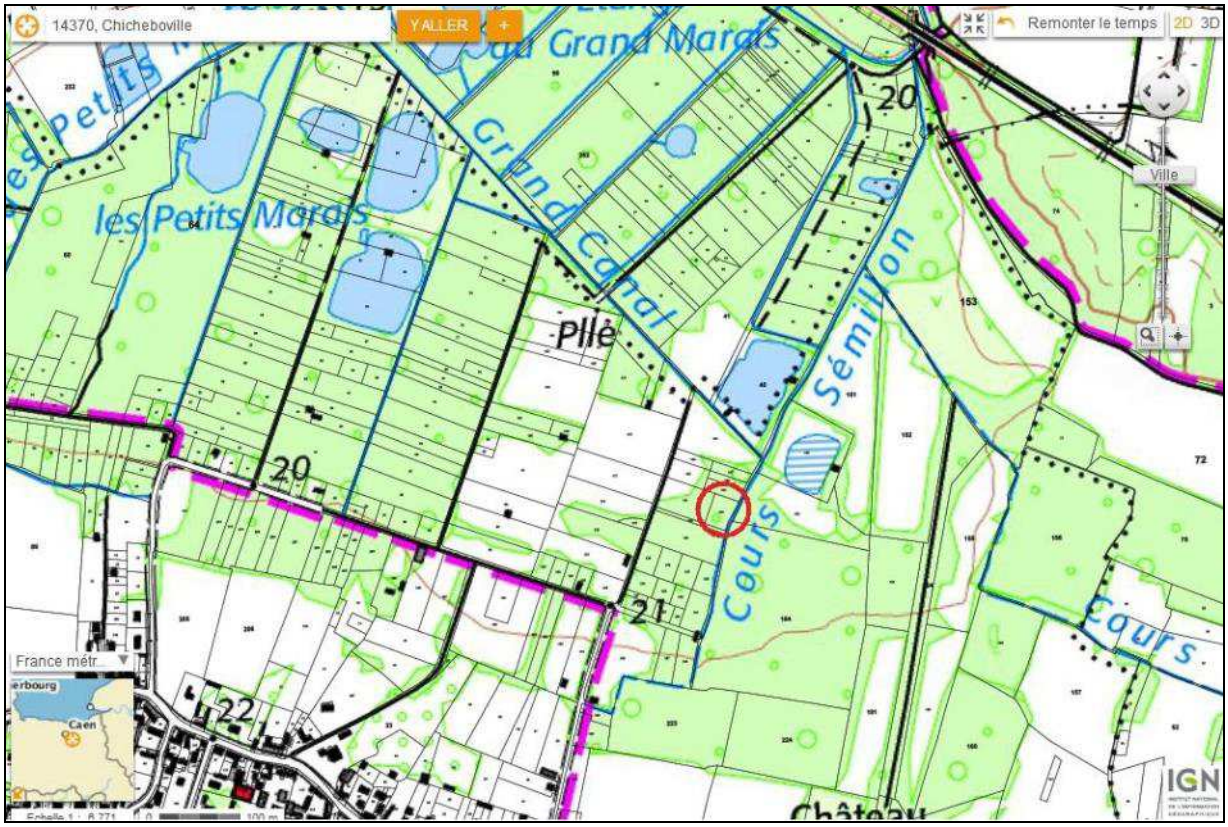
Même si l'amélioration des connaissances sur *C. mercuriale* n'était que de priorité 2, nous avons souhaité approfondir deux secteurs intéressants où l'espèce avait été signalée mais où sa présence et surtout son autochtonie s'avéraient incertaines. Des prospections ont donc été menées en 2014 par le GRETIA et ont permis de répondre, même si partiellement, aux préconisations plus haut. Nous en présentons les résultats ci-dessous.

II – Methodologie

Dans le premier des deux secteurs explorés, le Document d'Objectifs 2007-2013 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (DIREN Basse-Normandie, 2007) mentionnait la présence de *Coenagrion mercuriale*, inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats, sur ce site Natura 2000. Cependant, cette donnée avait fini par être considérée comme douteuse puisque qu'elle ne correspondait qu'à une observation d'imago erratique et qu'en 2009, des prospections menées par le GRETIA sur sollicitation du CEN Basse-Normandie, opérateur local et gestionnaire du site, n'avait conduit qu'à une recherche infructueuse de l'espèce (GRETIA, 2009). De plus, malgré plusieurs zones de recherche et plusieurs passages (effectués les 26 mai, 3 juin et 23 juin 2009), aucun fossé ou ruisseau présentant un faciès favorable à *Coenagrion mercuriale* n'a été recensé sur le site. Les fossés et les ruisseaux s'avéraient, pour la plupart, soit trop stagnants, soit trop ombragés (GRETIA, 2009).

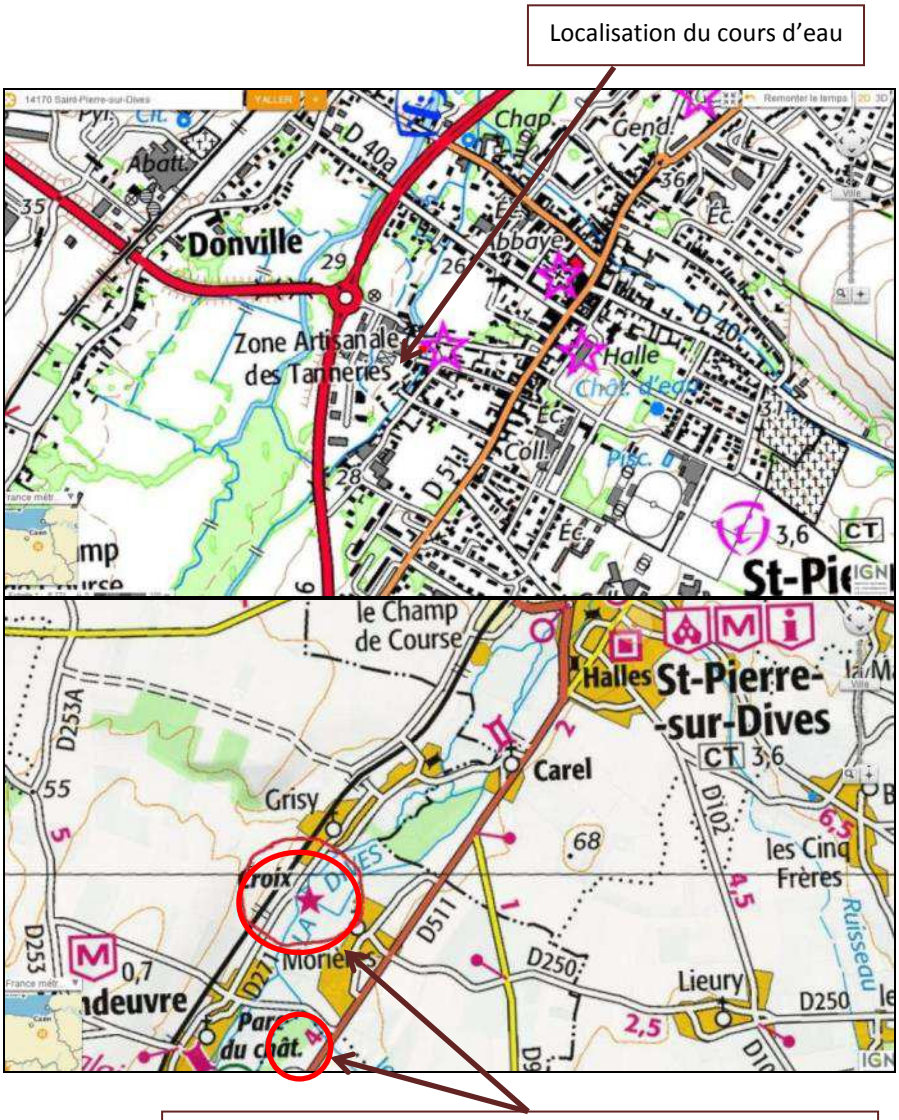
Cependant, le 22 juin 2014, lors d'une sortie organisée par l'Association Nature du Calvados, l'Agrion de mercure a été ré-observé sur le marais (données et photographies de Pascal Thiebault, membre de l'ANdC). D'après les informations des membres de cette association, les deux mâles de *C. mercuriale* ont pu être

observés sur le long du cours d'eau de la parcelle n°142, ainsi qu'un autre individu, non confirmé, sur la mégaphorbiaie des parcelles 37, 38 et 39. Ainsi, afin de caractériser plus précisément la présence de cette espèce, le GRETIA a consacré la journée du 27 juin 2014 pour approfondir cette redécouverte.



Carte montrant le premier des deux secteurs explorés.

En ce qui concerne le second secteur, en 2012, le bureau d'études SOGETI Ingénierie y a observé un mâle isolé de *C. mercuriale*, dans le cadre d'un diagnostic écologique sur la commune de Saint-Pierre-sur-Dives. Afin d'y confirmer la présence et éventuellement le statut biologique de cette espèce, le GRETIA a jugé utile d'y effectuer un passage le 22 juin 2013. Un nouvel individu mâle isolé avait alors de nouveau été observé. L'hypothèse d'un individu provenant d'une population présente plus en amont, demandant des prospections plus étendues en 2014, avait alors été formulée. Pour cette raison, le 25 juin 2014, un nouveau passage a été réalisé à l'endroit où les deux premières observations avaient été effectuées, ainsi que sur deux autres stations hypothétiquement favorables d'après le contexte éco-paysager, situées plus en amont.



Cartes montrant le second secteur exploré.

Lors de ces deux prospections menées par Claire COUBARD (GRETIA), il a été décidé d'orienter le dénombrement des individus sur les **imagos mâles**. Ceux-ci sont en effet aisés et rapides à identifier sur le terrain. Des femelles de *Coenagrion* ont tout de même été photographiées, mais certaines d'entre elles se sont révélées difficilement déterminables.

III – RESULTATS

Parcelle 142 de Chicheboville-Bellengreville :

Cette parcelle, située sur la commune de Chicheboville, correspond à une mégaphorbiaie, au bout de laquelle coule le cours d'eau le Sémillon. Ce cours d'eau ainsi que l'ensemble de la parcelle, auparavant ombragés de par la présence de boisements, ont fait l'objet d'un chantier de réouverture début 2010, suivi de coupes de rejets tous les ans (Camille HELIE (CEN BN), com. pers.). Ce milieu aquatique est donc désormais relativement caractéristique d'un habitat propice à *Coenagrion mercuriale*. La présence d'hélophytes à tiges tendres y est supérieur à 20% et la vitesse du courant est très faible, voire quasi-nulle. L'occupation du

sol de la rive gauche correspond à une prairie marécageuse, quasiment sans ripisylve, et celui de la rive droite à un boisement humide.




Différentes vues du cours d'eau de la parcelle n°142 ci-dessus et ci-dessous

Photos : Claire COUBARD/GRETIA

Le jour de la prospection, la météo était orageuse, le temps couvert et la température avoisinait les 20°C.



Cette station (parcelle 142 et une partie de la 141) a été prospectée de 10h45 à 12h00, soit 1h15, dont 20 minutes sur le bord du cours d'eau.

Sur l'ensemble de la parcelle (mégaphorbiaie, mare et bord du cours d'eau), 7 espèces ont pu être notées : *Coenagrion pulchellum*, *C. scitulum*, *C. mercuriale*, *C. puella*, *Ceriagrion tenellum, Ischnura elegans* et *Sympetrum striolatum*.

Le nombre de mâles de *C. mercuriale* observés se situe aux alentours de 10 individus.

Sur le cours d'eau en lui-même, **des accouplements de *C. mercuriale*** et de *C. puella* ont pu être observés.

Parcelles 37, 38 et 39 de Chicheboville-Bellengreville :

Situées sur la commune de Bellengreville, ces parcelles étaient auparavant occupées par une peupleraie, mais elles ont aussi fait l'objet de chantiers de réouverture : déboisement fin 2005, puis opérations de débroussaillage en 2010, 2012 et 2013. Ce lot de parcelles possède donc actuellement les mêmes caractéristiques que la station précédente et la météo y était pratiquement identique au moment de la prospection. En revanche, elles n'ont pu être prospectées que durant une demi-heure, à cause d'un orage ayant débuté vers 13h15.

Malgré cela, 7 espèces ont pu être observées, cours d'eau et mégaphorbiaie compris : *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion puella*, *C. mercuriale*, *Ceriagrion tenellum*, *Anax imperator*, *Sympetrum sanguineum* et *Calopteryx* sp. (observation furtive, individu non capturé).

Le cours d'eau, plus étendu sur cette parcelle, n'a pas pu être prospecté jusqu'au bout (environ 75 mètres sur 250, durant 10 minutes, de 13h05 à 13h15), mais quelques photographies ont été prises, illustrant la correspondance avec l'habitat de *C. mercuriale*. C'est d'ailleurs sur un hélophyte qu'une femelle d'Agrion de mercure a été vue en train de pondre, accompagnée du mâle, puis photographiée (voir photo ci-dessous, à droite). Le nombre de mâles de *C. mercuriale* dénombrés sur cette station se situe également aux alentours de 10.



Vue du cours d'eau des parcelles n°37, 38 et 39



***Coenagrion mercuriale*, à gauche sur la parcelle n°142 et à droite sur le cours d'eau de la parcelle n°38**

Photos : Claire COUBARD/GRETIA

1ère station de Saint-Pierre-sur-Dives :

Cette station, où avait été observé un mâle isolé de *Coenagrion mercuriale* en 2012 et en 2013, est située au cœur de Saint-Pierre-sur-Dives, plus précisément vers la rue du Manoir l'élu, où coule la Dives. Le temps de prospection a duré 15 minutes, de 11h à 11h15, sur 30x2 mètres (sur les deux rives), sans entrer dans la rivière. Le temps était nuageux, avec un peu d'éclaircies. La température était de 20°C, il ne pleuvait pas et le vent était très faible. Malgré ces conditions météorologiques idéales, aucun odonate n'a pu être observé.

Concernant la qualification de l'habitat, la vitesse de courant du ruisseau est très faible (pas d'ondulations) et le recouvrement du lit mineur en végétation hélophyte/hydrophyte est nettement supérieur à 20%.



1ère station de Saint-Pierre-sur-Dives

Photos : Claire COUBARD/GRETIA

2ème station de Saint-Pierre-sur-Dives :

La 2ème station, qui semblait être facile d'accès d'après la localisation sur Géoportail, est située sur la commune de Vendeuvre, au lieu-dit Morières. Malgré la représentation d'une rivière sur la carte IGN, celle-ci n'a pas été remarquée sur le terrain. Les parcelles étant privées, aucune prospection n'a donc pu y être effectuée.

3ème station de Saint-Pierre-sur-Dives :

La 3ème station prospectée est localisée à proximité d'un hôtel, vers le Parc du château, à Vendeuvre. Les conditions météorologiques étaient les mêmes que pour la 1ère station, mais l'habitat ne semble pas propice à la présence de *Coenagrion mercuriale*. La prospection a donc été rapide et s'est déroulée sur une vingtaine de mètres. Sur la rive gauche, le sol est occupé par le parc de l'hôtel, et la rive droite correspond à un bord de route enherbé. La vitesse de courant du ruisseau était assez rapide (présence d'ondulations), le recouvrement du lit mineur en végétation hélophyte/hydrophyte nul et la densité de ripisylve sur les berges inférieure à 20%. Aucun odonate n'a pu être observé sur cette station.



Photographie de la station n°3

Photos : Claire COUBARD/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Au marais de Chicheboville-Bellengreville, nos recherches ont finalement permis de confirmer la présence de *Coenagrion mercuriale* sur au moins deux stations, mais également d'y avérer **une haute probabilité d'autochtonie sur ce site pour cette espèce**. Cette présence et le comportement reproducteur sont certainement liés aux divers chantiers de réouverture du milieu, organisés par le CEN de Basse-Normandie, qui se sont révélés **très favorables** à certaines des exigences biotiques (accroissement d'une végétation hélophytique et hydrophytique adéquate) et abiotiques (ensoleillement) de *C. mercuriale*. Cela doit inciter à poursuivre ces mesures de gestion dans les années futures.

Par contre, à **Saint-Pierre-sur-Dives**, en dépit du fait que le milieu pouvait sembler lui aussi propice à la reproduction de *C. mercuriale* dans la première station (où avait été observé un imago deux années d'affilée), le contexte éco-paysager environnant globalement très anthropisé, comportant un parking sur la rive gauche, une route sur la rive droite et des habitations aux alentours, induit un net cloisonnement de l'habitat concerné. Ce cloisonnement est antagoniste au fonctionnement en métapopulation de ce zygoptère, qui nécessite de bonnes continuités écologiques entre les habitats favorables. De plus, on ne peut exclure le rejet au moins ponctuel de détritus ou d'huile (cf. pont carrossable) polluant le milieu étudié. Ainsi, s'il est possible que sporadiquement, de nouveaux individus y soient observés, il est plus probable qu'il s'agisse d'imagos erratiques que d'une population autochtone, bien établie et stable.

L'échec d'observation dans l'autre endroit exploré de la même commune peut aisément être attribué à l'inconvenance des habitats de celui-ci pour *C. mercuriale* (pas d'hélophytes ni d'hydrophytes, courant trop rapide). Signalons que nous en avons profité pour chercher d'autres stations directement sur le terrain (boucle Saint-Pierre-sur-Dives => Pont => Saint-Pierre-sur-Dives), mais aucune rivière accessible n'a pu être trouvée. Si de futures sessions de recherche de ce zygoptère devaient être effectuées en amont de Saint-Pierre-sur-Dives, l'idéal serait de trouver une personne connaissant les lieux et/ou pouvant nous indiquer des zones facilement accessibles ; voire éventuellement d'avoir accès à des parcelles privées.

Notons que des données supplémentaires de *C. mercuriale* ont été découvertes :

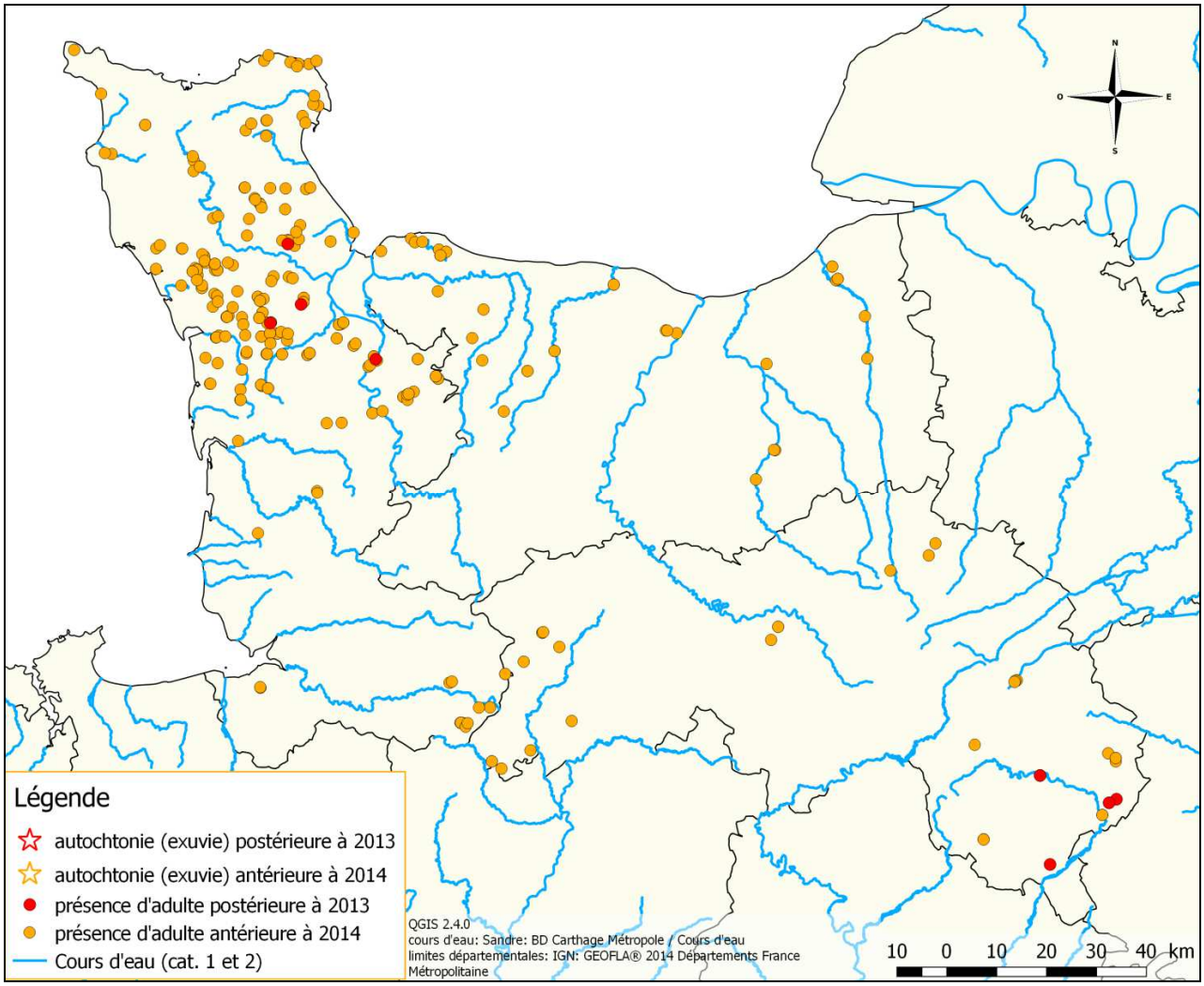
- dans la Manche lors des recherches dédiées à *Gomphus simillimus* plus loin (cf. chapitre AC 3.2) ;

- dans le Calvados grâce au stage de prospections (reproduction probable) ;

- dans l'Orne au travers d'observations ponctuelles, par l'envoi au GRETIA de photographies d'un naturaliste, Sammuel Roetzinger, et les observations ponctuelles d'individus sur le Marais des pâtures, Argentan (Samuel Vigot, CEN-BN) et la vallée de la Halouse (W. Arial, CEN-BN).

Diverses données liées aux prospections des bénévoles du GRETIA et des contributeurs du CERCION seront sans doute à ajouter au bilan final.

B – Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce, précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie



Notons que cette carte, réalisée début décembre, ainsi que certains chiffres ci-dessous, ne tiennent pas compte de certaines données évoquées dans ce rapport. Elle sera remise à jour pour le rapport final.

En bref concernant les prospections du GRETIA :

- Nombre de sites échantillonnés : **4** sites

- Nombre d'indices d'autochtonie recensés autre que les exuvies : **20** imagos avec comportements suggérant l'autochtonie de *C. mercuriale* dans deux stations.

- Nombre de nouvelles stations découvertes : **2** + **3** dans le cadre d'autres recherches (*Gomphus simillimus*)

La synthèse des données des autres contributeurs sera effectuée ultérieurement (le rassemblement des données étant en cours).

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Comme en 2014, c'est l'aide à la remontée de données du réseau qui sera favorisée, plutôt que la réalisation de prospections de terrain. Il serait toutefois intéressant de réaliser des prospections ciblées sur la vallée de la Halouze afin de définir les foyers de populations, en partenariat avec le CEN-BN. Un suivi de la station du marais de Chicheboville pourrait être proposé au gestionnaire, Anthony Labouille (CEN-BN). La fiche habitat de l'espèce pourra être remise à jour grâce aux expériences de gestion qui sont apparues comme favorables à l'espèce sur ce site (avec photographies avant/après). Enfin, dans le cadre du projet coordonné par Camille Hélie (CEN-BN) « Seulles, tous ensemble », une action de sciences participatives pourra être initiée auprès des naturalistes pour améliorer les connaissances sur cette espèce en basse-vallée de la Seulles, où elle est déjà connue.

Amélioration des connaissances – AC2.4 : *préciser la répartition régionale d'Oxygastra curtisii*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2015

A – Prospections de juillet 2014 sur *Oxygastra curtisii* dans la Drôme aux alentours de Balleroy (Calvados) et évaluation préliminaire de son état de conservation

INTRODUCTION

Suite à des premières observations d'imagos en 2004 (AMELINE, 2004), des prospections visant à réactualiser les données d'odonates sur le site Natura 2000 FR2502001 « Hêtraie de Cerisy » ont été menées conjointement par le GRETIA et le Cercion-SFO Normandie en 2007 et en 2008 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009). L'espèce visée était surtout la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834), qui est inscrite à l'annexe 2 de la directive Habitats du réseau Natura 2000, mais aussi protégée au niveau national. Bien qu'une ou deux journées aient été dédiées à l'observation des imagos, ces prospections ont essentiellement ciblé les exuvies. Elles s'étaient déroulées :

-durant la première quinzaine de juillet 2007, dans un tronçon (lui-même divisé en sous-sections) partant du pont de la route D 209 sur la Drôme à côté du lieu-dit « Les Etangs de Planquerry », jusqu'à l'est du lieu-dit « Les Vaux » se trouvant au sud de la commune de Vaubadon (IGN 1/25000), soit d'approximativement 4 kilomètres de long au total (4 journées de terrain) ;

-durant le mois de juillet 2008, dans un tronçon nettement plus grand, partant du pont de la route D 13 sur la Drôme au nord-ouest de Balleroy et s'arrêtant au niveau de la confluence de la Drôme et de l'Aure au nord de la commune de Maisons, près du lieu-dit « Le Pont Fâtu » ; quelques courts secteurs ont été exclus lorsque trop difficiles d'accès en canoë. L'ensemble totalise une longueur d'une quinzaine de kilomètres (4 journées de terrain).

Ces recherches ont permis de découvrir de nombreuses exuvies d'*O. curtisii* dans certaines des portions prospectées de la Drôme, tandis que d'autres portions se sont avérées totalement infructueuses. Ainsi, en 2007 et en 2008, respectivement, 65 et 209 exuvies de l'espèce ont été trouvées en tout.

Depuis 2008, plus aucune observation n'a été menée sur les odonates de la Drôme en général et sur *O. curtisii* en particulier. Ainsi, dans le cadre de la déclinaison bas-normande du Plan national d'actions en faveur des odonates, il apparaissait intéressant d'effectuer une remise à jour au moins partielle des données récoltées durant 2007 et 2008 par le biais de nouvelles prospections, *O. curtisii* faisant partie des espèces ciblées par le Plan (GRETIA, 2012). Cela offrait également la possibilité de comparaisons entre les effectifs observés en 2007-2008 et ceux de cette année.

I – OBJECTIFS

Cette étude entre dans le cadre des actions AC 2.4 et AC 3.4 définies dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, à savoir l'amélioration des connaissances et l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'odonates d'intérêt communautaire en Basse-Normandie, auxquelles appartient *Oxygastra curtisii*. Dans la première de ces deux actions, il avait été préconisé, entre autres, que « sur plusieurs noyaux de population identifiés dans la région (rivière et gravières), préciser la diversité des habitats et milieux utilisés (en juillet) et réaliser un suivi du nombre d'exuvies ». Le but des recherches menées en 2014 sur la Drôme a été triple :

- vérifier si cette espèce est toujours là dans les secteurs de Balleroy et Vaubadon où elle était bien représentée en 2007 et en 2008 ;
- tenter d'établir une comparaison avec les effectifs précédemment observés dans ce secteur (répartition et densité des exuvies) en vue de déceler une éventuelle évolution des peuplements locaux, essayer d'y évaluer son état de conservation ;
- servir de base à un suivi ultérieur.

II – METHODOLOGIE

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014a), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion et *Oxygastra curtisii* ne déroge pas à cette règle. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que l'espèce y a effectué son cycle complet de reproduction. Les prospections de cette année ont donc été exclusivement été axées sur les exuvies ; déjà en 2007 et 2008, ce sont elles qui avaient fait l'objet de l'essentiel des recherches. La récolte d'exuvies permet aussi de fournir une estimation de la densité des émergences dans le ou les tronçon(s) exploré(s), et de comparer avec les effectifs observés lors de précédentes sessions, ce qui est en partie le but de la présente note. Les imagos ont été notés au gré des rencontres mais n'ont pas été intensivement observés. Comme cela a déjà pu être établi dans le secteur concerné pour *O. curtisii*, la période de début juillet apparaît comme très favorable à la recherche de ses exuvies (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009 ; IORIO, 2014a). Les deux journées de terrain disponibles ont donc été faites les 7 et 8 juillet 2014.

Un canoë gonflable a été utilisé pour repérer et récolter les exuvies sur tous les supports favorables au bord de la Drôme. Les prospections ont été effectuées en intégralité avec l'aide de Claire Coubard (GRETIA). Du fait d'un laps de temps et un nombre d'odonatologues plus réduit qu'en 2007 pour les prospections, une méthode de recherche similaire à celle de 2008 a été adoptée (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009) : les aulnes à l'aplomb des rives, bien connus comme accueillant les larves d'*O. curtisii* dans leurs systèmes racinaires immergés et comme leur servant de support lors de l'émergence (IORIO, 2014a), ont été prioritairement visés par nos recherches, sauf s'ils étaient trop jeunes. Seules les exuvies d'anisoptères ont été ciblées, bien que très occasionnellement, nous avons pris des exuvies de *Calopteryx* (zygoptères). Elles ont été identifiées ou confirmées à l'aide des références de HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) et DOUCET (2011). Notons que pour évaluer les densités d'exuvies d'*O. curtisii* avec le plus d'exhaustivité possible, il

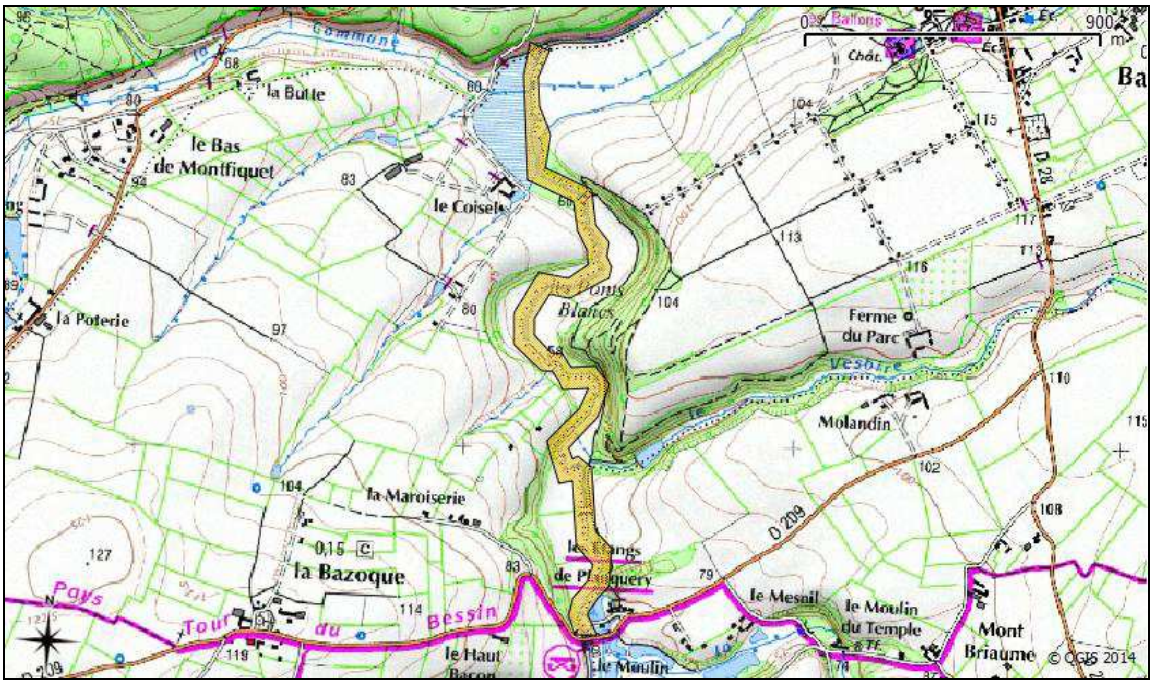
aurait fallu que la rivière puisse être explorée simultanément par deux canoës (donc quatre odonatologues), un dédié à chaque rive, et non par un seul allant et venant entre les deux rives, et ciblant surtout les supports les plus favorables à *O. curtisii*. C'est pour cette raison que nous relaterons uniquement plus loin des estimations de **densité minimale**, à l'aide du ratio : **proportion d'exuvie/mètre linéaire**.

Dans chaque habitat ripicole rencontré, des notes générales ont été prises sur leur nature et leurs structures visibles de même que sur le lit mineur ; également sur certains facteurs biotiques ou abiotiques autres (exemples : présence de ragondins, d'embâcles…). Ce, y compris dans les secteurs déjà scrupuleusement décrits en 2007-2008, ces habitats ayant pu notablement évoluer depuis. Les supports des exuvies d'*O. curtisii* ont systématiquement fait l'objet d'un pointage GPS, sauf s'ils étaient situés à moins de 5 mètres l'un de l'autre. Deux catégories de points ont été distingués : ceux comportant de 1 à 10 exuvies, et ceux comportant plus de 10 exuvies. A l'instar de l'étude de 2008 et contrairement à celle de 2007 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009), nous n'avons pas découpé/cartographié de nombreuses portions en fonction des habitats représentés à un niveau fin, faute de temps.

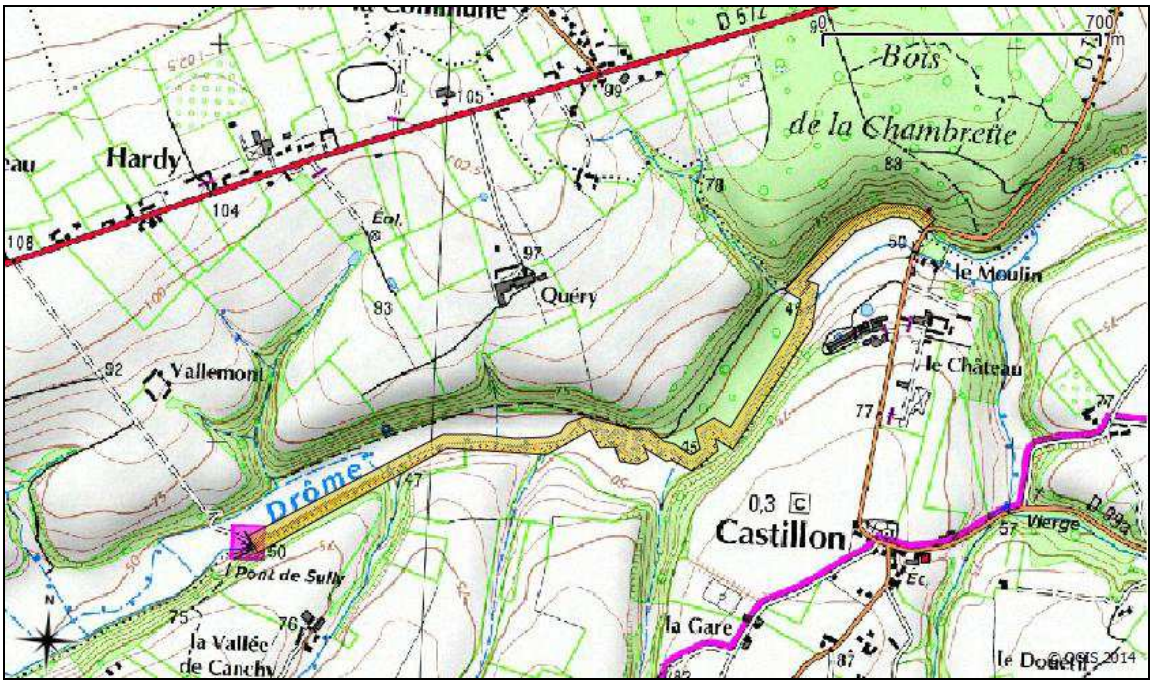
Zone étudiée

-Le 7 juillet 2014, nous avons parcouru l'intégralité de la Drôme s'étendant du pont de la route D 209 sur la Drôme à côté du lieu-dit « Les Etangs de Planquerry » à un pont situé 300 mètres avant le pont de la route D 13 sur la Drôme au nord-ouest de Balleroy (*i. e.* pont vers le début de la piste menant au lieu-dit « Le Coisel ») (IGN 1/25000) (carte 1), soit 2,4 kilomètres environ. Les cent premiers mètres au départ de la D 209, très courants et/ou avec des radiers très incommodants, étaient non seulement impropres à *O. curtisii*, mais en plus, nous avons davantage dû nous concentrer sur la navigation qu'à sa prospection (ces cent mètres ne seront pas comptés plus loin, à l'exception du tronçon journalier considéré dans son ensemble).

-Le 8 juillet 2014, nous avons exploré une section s'étendant du Pont de Sully sur la Drôme à Vaubadon jusqu'au pont de la route D 73 sur la Drôme au lieu-dit « Le Moulin » à Castillon (carte 2), soit approximativement 2,4 kilomètres aussi. Cependant quelques dizaines de mètres comportant trop d'obstacles ont dû être évitées à pied.



Carte 1 : zone étudiée le 7 juillet 2014

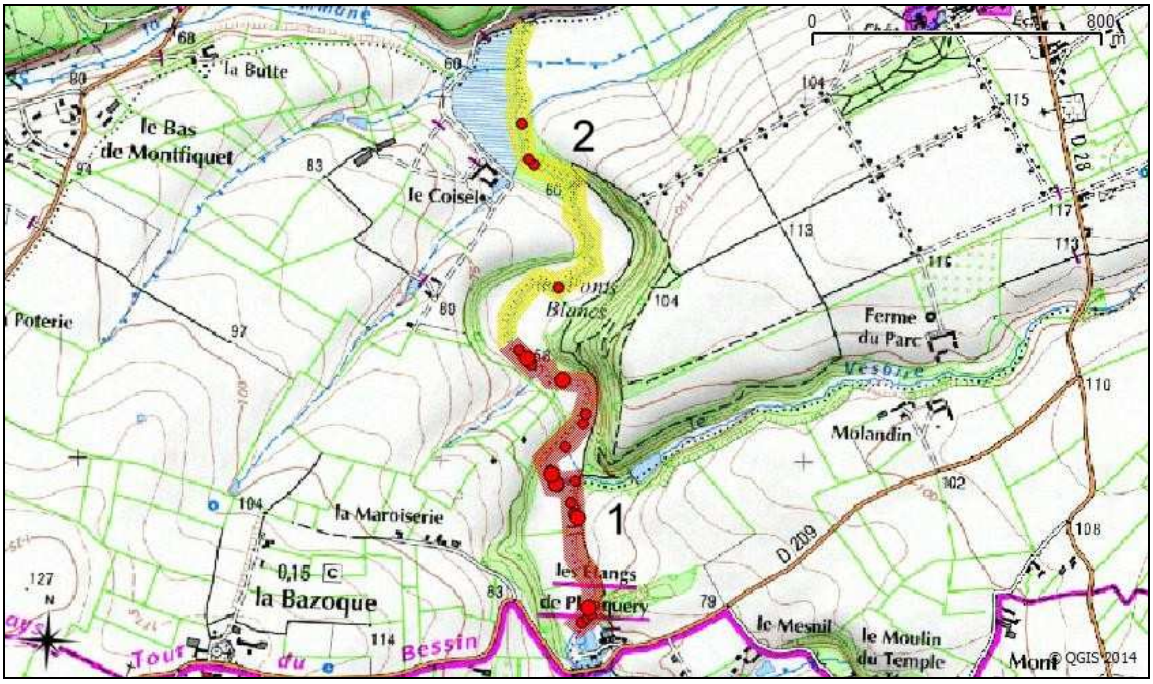


Carte 2 : zone étudiée le 8 juillet 2014

III – RESULTATS

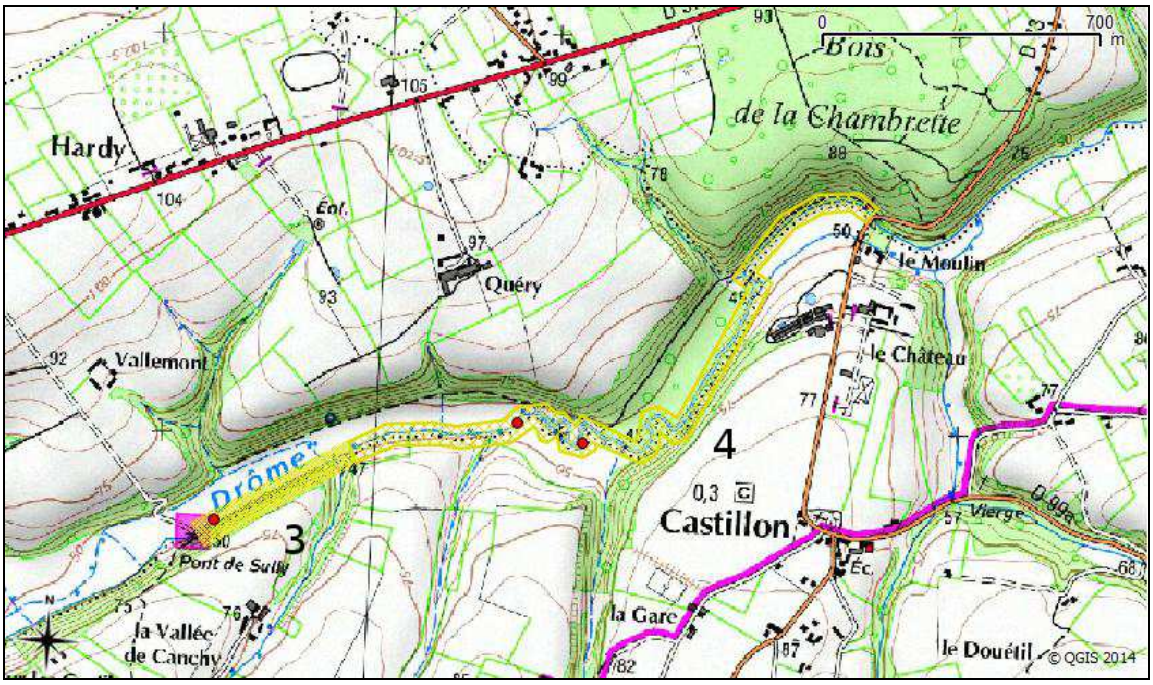
Au total, 166 exuvies d'anisoptères ont été récoltées durant les deux journées de prospection sur la Drôme : 155 exuvies d'*Oxygastra curtisii* et 11 exuvies de *Gomphus pulchellus*. D'autres odonates ont secondairement fait l'objet d'observations ponctuelles à l'état imaginal : *Calopteryx splendens* (très commun), *C. virgo* (commun), *Platycnemis pennipes* (très commun), *Ischnura elegans* (commun), *Cordulegaster boltonii* (femelle en train de pondre). De nombreuses exuvies de zygoptères ont été vues mais n'ont guère fait l'objet de collectes, celles-ci étant souvent plus longues et plus délicates à identifier. Nous en avons quand même déterminé quelques-unes de *C. splendens* parmi elles.

Le tronçon prospecté le 7 juillet 2014 est, de très loin, celui qui nous a donné les meilleurs résultats concernant *O. curtisii*. En effet, 151 des 155 exuvies ont été trouvées dans celui-ci, et plus précisément, essentiellement dans la première moitié (cf. carte 3), la plupart (144 des 151 exuvies) ayant été localisées dans un transect allant d'une centaine de mètres après le départ (pont de la route D 209 sur la Drôme à côté du lieu-dit « Les Etangs de Planquerry ») à un point situé à peine avant le lieu-dit « Les Ponts Blancs », soit 1,1 km environ. Celui du 8 juillet 2014 n'a livré que 4 exuvies (cf. carte 4).



Carte 3 : tronçon prospecté le 7 juillet 2014 et résultats pour *Oxygastra curtisii* (sections* 1 et 2)

Légende : ronds rouges de petit diamètre = 1 à 10 exuvies relevées ; de grand diamètre = 11 à 20 exuvies relevées.
(*déterminées en fonction de l'état de conservation apparent des habitats pour *O. curtisii* et de l'occurrence de ses exuvies)



Carte 4 : tronçon prospecté le 8 juillet 2014 et résultats pour *Oxygastra curtisii* (sections* 3 et 4)

Légende : ronds rouges de petit diamètre = 1 à 10 exuvies relevées.

(*déterminées en fonction de l'état de conservation apparent des habitats pour *O. curtisii* et de l'occurrence de ses exuvies)

Notons que la première moitié du tronçon du 7 juillet 2014 présentait quasi-continuellement un contexte éco-paysager et structurel s'établissant ainsi : lit mineur d'environ 5 à 10 mètres de large à vue d'œil, assez rapide globalement mais comportant de nombreuses anses voire portions plus calmes. Elle comporte de nombreux radiers (le lit mineur étant globalement pierreux à très pierreux dans ce tronçon), et des sédiments limoneux-sableux (voire gravillonneux) aux endroits où ceux-ci ont pu être distingués. En dehors de rares portions un peu plus ouvertes, cette première moitié est relativement ombragée car ses rives sont parcourues par une ripisylve assez dense, en contexte forestier, comportant majoritairement des aulnes, dont d'assez nombreux gros sujets. Nous avons remarqué que les exuvies se trouvaient quasi-exclusivement sur ceux qui, parmi ces derniers, se trouvaient dans des anses plus calmes en contexte d'assez fort courant, ou dans des portions globalement plus calmes sur l'ensemble de leur largeur. De plus, presqu'uniquement les aulnes dotés de lacis racinaires en grande partie immergés étaient occupés par des exuvies. Jusqu'à 20 enveloppes ecdysiales ont été comptées sur un des aulnes les plus favorables. Les embâcles étaient peu nombreux et guère obstruants dans l'ensemble de ce transect à fort rendement. De même, très peu d'indices de présence de ragondins (fèces, terriers…) ont été observés. **Nous nommerons par commodité cette première moitié « section 1 » dans la suite de ce rapport.** Elle totalisait 144 exuvies le 7 juillet 2014, réparties en 20 points sur 1100 m linéaires (rappel : les supports à exuvies situés à moins de 5 m les uns des autres n'ont pas été géolocalisés et sont inclus dans un même point). La densité minimale d'exuvies s'y élève à **0,130 exuvie/m**.



Section 1 de la Drôme : vues de portions où l'aulne domine nettement ; vues de systèmes racinaires denses et en partie immergés d'aulnes.



Section 1 de la Drôme : vues d'exuvies d'*Oxygastra curtisii in situ*.

Photographies : E. IORIO/GRETIA



Section 1 de la Drôme : vues d'exuvies d'*Oxygastra curtisii in situ*.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

La seconde moitié de la partie explorée le 7 juillet 2014 (approximativement du lieu-dit « Les Ponts Blancs » à la fin, cf. carte 3) restait assez proche sur le plan éco-paysager global (en dehors d'une courte portion terminale bordée d'une ripisylve linéaire un peu plus clairsemée), mais était différente de la section 1 sur les aspects suivants : lit mineur de largeur similaire mais beaucoup plus embâclé ; débit de la Drôme fortement contrarié par endroits, avec lit beaucoup plus vaseux pour les secteurs où nous avons pu scruter/estimer la nature des sédiments. Il comportait très peu de gros sujets parmi les aulnes, avec des chevelus racinaires moins denses à peu denses, mais par contre, beaucoup plus de ragondins d'après les indices aperçus (nombreux terriers, entre autres). **Nous désignerons ce dernier tiers par « section 2 » dans la suite de ce rapport.** Avec 7 exuvies prélevées en 4 points sur 1200 m linéaires, la densité minimale d'exuvies y est de **0,006 exuvie/m**.



Section 2 de la Drôme : vues de plusieurs portions avec embâcles ; vue d'un système racinaire assez conséquent et en partie immergé d'aulne ; vue d'exuvies d'*O. curtisii in situ*.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Au total, l'ensemble du tronçon exploré le 7 juillet comporte une densité minimale d'exuvies de **0,065 exuvie/m**.

Enfin, le tronçon du 8 juillet 2014 se rapprochait beaucoup, dans une première partie assez courte (430 m de long environ), du derniers tiers du tronçon de la veille. Large de 5 à 10 mètres également, il comportait une ripisylve composée globalement d'aulnes de taille faible à moyenne à de très rares exceptions près, avec systèmes racinaires modérément à peu conséquents et peu immergés, parfois même relativement exondés. La Drôme est assez ombragée à cet endroit ; des portions relativement courantes très gravillonneuses et pierreuses, à radiers, alternent avec des portions plus lentes et relativement moins pierreuses, à sédiments vraisemblablement surtout vaseux à vaso-limoneux. Globalement, il y avait peu d'indices de présence de ragondins et modérément d'embâcles dans cette première courte partie. 2 exuvies d'*O. curtisii* y ont été trouvées. **Cette première partie assez courte sera citée en tant que « section 3 » plus loin.** La densité minimale d'exuvies s'y porte à **0,005 exuvie/m**.



Section 3 de la Drôme : vues d'une portion avec embâcle et d'une exuvie d'*O. curtisii in situ*.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Tout le reste du tronçon, soit environ 1970 mètres, n'a révélé que 2 exuvies d'*O. curtisii*. Le jour de notre prospection, nous avons constaté une ouverture relativement plus importante que précédemment en raison de la réduction considérable de la présence des aulnes et d'autres essences sur les rives. Parfois, la quasi-absence d'arbres ripicoles a pu être observée sur des sections de plusieurs centaines de mètres de la Drôme ; dans ce cas, des prairies pâturées ou des portions de peupleraies clairsemées ont été relevées. Globalement, la Drôme se trouvait donc nettement plus exposée, de même que ses rives, à l'ensoleillement. Les quelques portions très localement plus fermées ne comportaient pas ou peu de gros aulnes à lacis racinaires densément immergés. La présence de nombreux embâcles modifiait fortement l'aspect et le débit de la Drôme. De longues portions étaient plus ou moins pierreuses et nous avons vu de nombreux radiers ; mais à d'autres endroits, notamment aux environs des embâcles, le lit mineur semblait très envasé. Soulignons que plusieurs secteurs de berges étaient localement plus ou moins piétinés par des troupeaux pâturant autour (vaches), et que les indices de présence de ragondins étaient nombreux. **Cette seconde partie, de loin la plus longue du 8 juillet, sera citée comme « section 4 » plus loin.** La densité minimale d'exuvies n'y est que de **0,001 exuvie/m**.



Section 4 de la Drôme, vues : d'une portion embâclée et plutôt ouverte ; de portions très ouvertes bordées de pâturages ; de portions relativement ouvertes avec peupleraies au second plan ; d'une portion plus fermée mais sans aulnes.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Au total, l'ensemble du tronçon exploré le 8 juillet comporte une densité d'exuvies de **0,002 exuvie/m**.

Section de la Drôme telle que définie dans le présent rapport	Densité d'exuvies par mètre linéaire
1	0,130
2	0,006
3	0,005
4	0,001

Tableau 1 : densités d'exuvies/mètre linéaire dans chacune des sections prospectées pour la présente étude.

IV – Discussion et perspectives

Sur un plan général, les prospections menées durant les deux journées de juillet 2014 font apparaître qu'*Oxygastra curtisii* est toujours présent au moins dans une partie du linéaire de la Drôme prospecté en 2007-2008 par le GRETIA (Gretia & Cercion-Sfo Normandie, 2008, 2009). Il y demeure assurément autochtone comme le confirme la découverte d'exuvies.

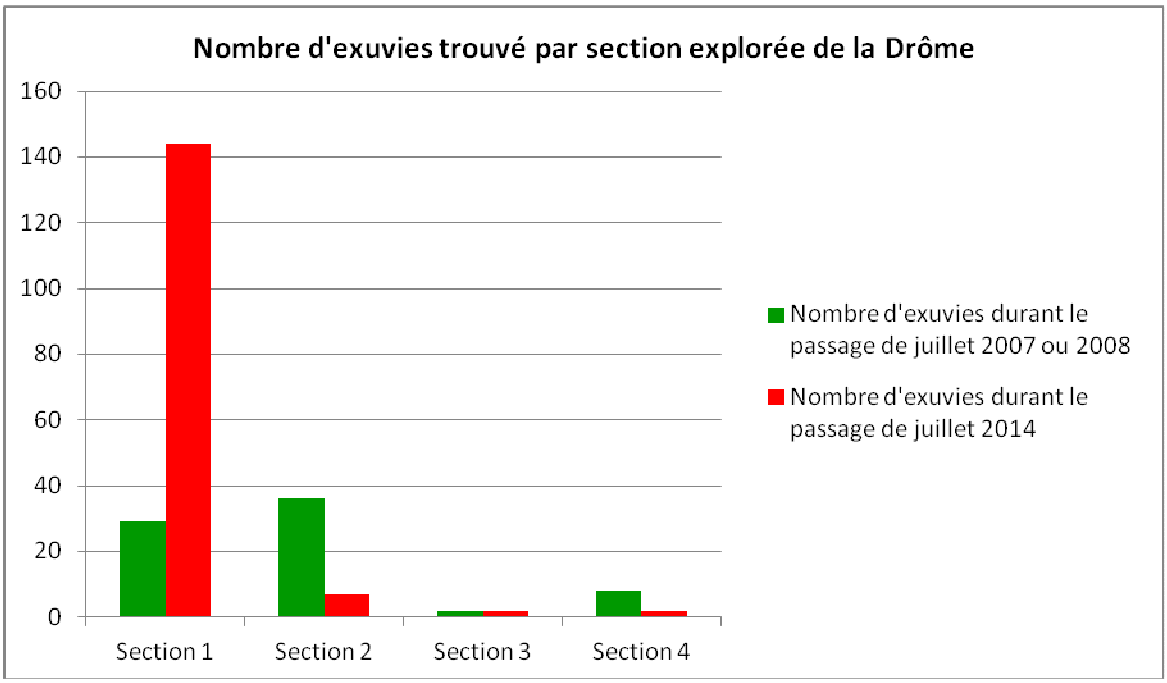
Sur un plan plus détaillé, il est aisé de remarquer que le tronçon prospecté le 7 juillet 2014 (0,065 exuvie/m linéaire), en particulier la section 1 (0,130 exuvie/m) prospectée ce jour-là, est beaucoup plus favorable que celui du 8 juillet 2014 (0,002 exuvie/m), notamment que la section 4 (0,001 exuvie/m) (cf. tableau 1). La nette différence existante entre la section 1 et la section 4 reflète sans ambiguïté les différences écologiques notables entre les habitats les plus favorables à *O. curtisii* et ceux qui lui sont défavorables.

Les habitats de la section 1 décrits plus haut, où ont été observés les *maxima* de densités d'exuvies pour *O. curtisii* dans la Drôme, correspondent très bien à ses exigences écologiques connues dans ce domaine (Leipelt & Suhling, 2001 ; Sagot & Sagot, 2002 ; Grand & Boudot, 2006 ; Iorio, 2014a), même si au premier abord, le cours local relativement rapide de la Drôme pourrait laisser penser le contraire. En effet, comme déjà remarqué, de nombreuses anses ou sous-sections localisées y sont quand même suffisamment lentes pour bien convenir à l'espèce, et ce sont elles qui renfermaient la quasi-totalité des exuvies. D'ailleurs, l'alternance de courant vif et de portions ou micro-portions lentes peut être un atout car il implique une importante oxygénation de l'eau et une faible sédimentation (Gretia & Cercion-Sfo Normandie, 2008). Soulignons que comme déjà constaté en 2008, la ripisylve au niveau de Balleroy, dans notre section 1 de 2014 en particulier, est continue, épaisse et crée une ambiance forestière au niveau du cours d'eau, ce qui est bien plus favorable à l'espèce qu'un mince rideau d'arbre, non continu, en bordure directe de la rivière. Ce dernier, s'il peut offrir les anses et le réseau racinaire nécessaire au développement de l'espèce, n'offre pas d'ambiance forestière, ou alors très ponctuellement (Gretia & Cercion-Sfo Normandie, 2008, 2009). A l'instar des études précédentes, nous nous appuyons sur l'étude de Goffart (2006), mais à un niveau plus macroscopique (nous prenons l'habitat de la section concernée dans son ensemble, et non une « unité d'habitat »), pour l'analyse de critères permettant de juger la qualité des habitats et des populations en place, avec une petite réserve étant donné qu'il s'agit d'un secteur géographique différent (Wallonie, où l'espèce est plus localisée). Conformément aux critères de cet auteur, **la population de la section 1 peut être jugée comme étant en bon état de conservation**, étant donné que dans le macro-habitat représenté, l'effectif de la population locale excède le minimum de 50 exuvies lors d'un passage en juillet et que d'assez

nombreux arbres de diamètre supérieur à un mètre, avec des racines immergées en été, y sont présents. Nous y ajouterons un faible nombre de dégradations naturelles ou artificielles facilement visibles (peu d'embâcles ou autres obstacles, peu ou pas de ragondins, pas de plantations de type peupleraies ou autres). Enfin, une progression des effectifs est à noter par rapport aux prospections de 2007 sur la même section (= portions 1 à 5 de GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008 : cf. p. 8, p. 12), qui totalisait 29 exuvies ; soit un ratio de 0,026 exuvie/m contre celui, au minimum, de 0,13 exuvie/m en 2014.

A l'opposé, la section 4 n'a montré que 2 exuvies sur 1970 m en juillet (soit un ratio de 0,001 exuvie/m), aucun arbre de diamètre supérieur à un mètre et globalement que très peu d'aulnes avec systèmes racinaires conséquents et bien immergés. Ajoutons qu'il n'y a qu'une ripisylve très lâche (voire peu de ripisylve) et que les rives sont souvent déstructurées par le piétinement des troupeaux et/ou les ragondins, que des portions très envasées avec peu de débris végétaux hormis des embâcles nombreux sont présentes, ces embâcles perturbant le cours local de la Drôme. De plus, en 2008, cette section avait révélé davantage d'exuvies (au moins 8 points correspondant au minimum à 8 exuvies, mais probablement plus) et le cours d'eau y semblait peu embâclé d'après les quelques photos prises cette même année (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009). L'ensemble suggère une dégradation importante des habitats observés il y a 6 ans, bien qu'à l'époque, ces derniers étaient certainement déjà moins propices à l'espèce que ceux de la section 1. **Ainsi, la section 4 montre des habitats devenus antagonistes à l'autochtonie de cet anisoptère, qui s'y trouve en très mauvais état de conservation**.

Les sections 2 et 3 ne possèdent pas de densités d'exuvies excédant 25 exemplaires lors d'un passage en juillet, mais disposent d'au moins un ou deux aulnes dépassant un mètre de diamètre. Globalement, les chevelus racinaires des aulnes sont peu à moyennement denses et assez peu immergés voire relativement exondés. Elles sont modérément à très embâclées, et des indices de présence plus nombreux de ragondins sont visibles par rapport à la section 1. **De plus et surtout, on mesure une régression des effectifs observés dans la section 2** (= portions 6 à 10 de GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008 : cf. p. 8, p. 12), qui totalisait 36 exuvies en 2007 ; soit un ratio de 0,030 exuvie/m contre celui de 0,006 exuvie/m en 2014. Le nombre d'exuvies trouvé dans la section 3 en 2008 semble être le même qu'en 2014 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009). **Les sections 2 et 3 apparaissent donc comme étant en voie de dégradation notable (la 3ème l'était peut-être déjà en 2008), et la population locale peut être jugée en état insatisfaisant de conservation** d'après les critères de GOFFART (2006) vus à un niveau plus large.



Il n'est pas possible de raisonner au niveau du réseau global d'habitats (GOFFART, 2006), les tronçons des 7 et 8 juillet 2014 n'étant pas connectés géographiquement vu que distants de 4,2 km. Par ailleurs, cela exigerait de prospecter sur des linéaires de longueur bien plus importante, ce qui était irréalisable dans le cadre des présentes prospections. Dans tous les cas, le réseau d'habitats de la Drôme peut être considéré comme fragmenté, car des zones d'habitats globalement propices alternent avec des zones d'habitats globalement impropres à la reproduction de l'espèce. Cette dernière dispose toutefois d'une capacité de dispersion assez conséquente, pouvant s'éloigner facilement de plusieurs kilomètres de ses habitats d'autochtonie (IORIO, 2014a).

En conclusion, contrairement à ce qui avait été conclu en 2008 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008), on ne peut plus affirmer aujourd'hui que « tout le long de la Drôme armoricaine » exploré jadis est particulièrement favorable au maintien de populations d'*Oxygastra curtisii*. Par contre, il existe encore de grandes portions d'habitats très propices à l'espèce, où les populations de cette dernière peuvent être considérées en bon état de conservation ; et d'autres qui, avec une gestion adaptée, pourraient probablement accueillir des populations plus denses qu'elles ne le sont aujourd'hui. A l'inverse, **si aucune mesure n'est prise, on peut craindre une régression plus importante des effectifs des populations et de leurs habitats** à l'instar des sections 2, 3 et 4 détaillées ici.

Quelques mots sur le maintien et l'entretien de la ripisylve, la protection des rives

Le maintien d'une ripisylve à aulnes est indispensable pour l'abri que son réseau racinaire offre à la larve d'*O. curtisii*, et la multitude d'habitats qu'elle offre (frondaisons, branches et bois mort…) sont autant de supports pour le développement d'une faune invertébrés riche, pouvant entrer dans le régime alimentaire des larves et imagos. **L'aulnaie doit être entretenue par un recépage**, qui doit être mené tous les 8-10 ans, en fin d'automne de préférence (HERBRECHT, 2005) ; le mieux est d'opérer par rotation, par exemple avec coupe du tiers des arbres tous les 3 ans. Les principaux intérêts du recépage ainsi mené est de limiter l'inclinaison voire à terme le déchaussement complet des aulnes, un trop fort ombrage et l'envasement. **L'absence d'entretien est manifeste dans les sections 2 et 3 explorées dans le cadre du présent rapport**.

De même, **la plantation de peupleraies, la présence de ragondins ou l'accès du bétail à la rivière tels que nous les avons observés dans la section 4 doivent être évités** car ils provoquent l'instabilité des berges d'après DUBOIS (2004), en plus évidemment de dénaturer complètement les habitats initiaux s'ils étaient propices à l'autochtonie d'*O. curtisii*. **L'accès du bétail à la Drôme pourrait aisément être évité ou limité par la mise en place de clôtures et d'autres dispositions pour son alimentation en eau** telles que celles détaillées par exemple par CADU (2011).

Quelques mots sur le suivi des populations d'*Oxygastra curtisii*

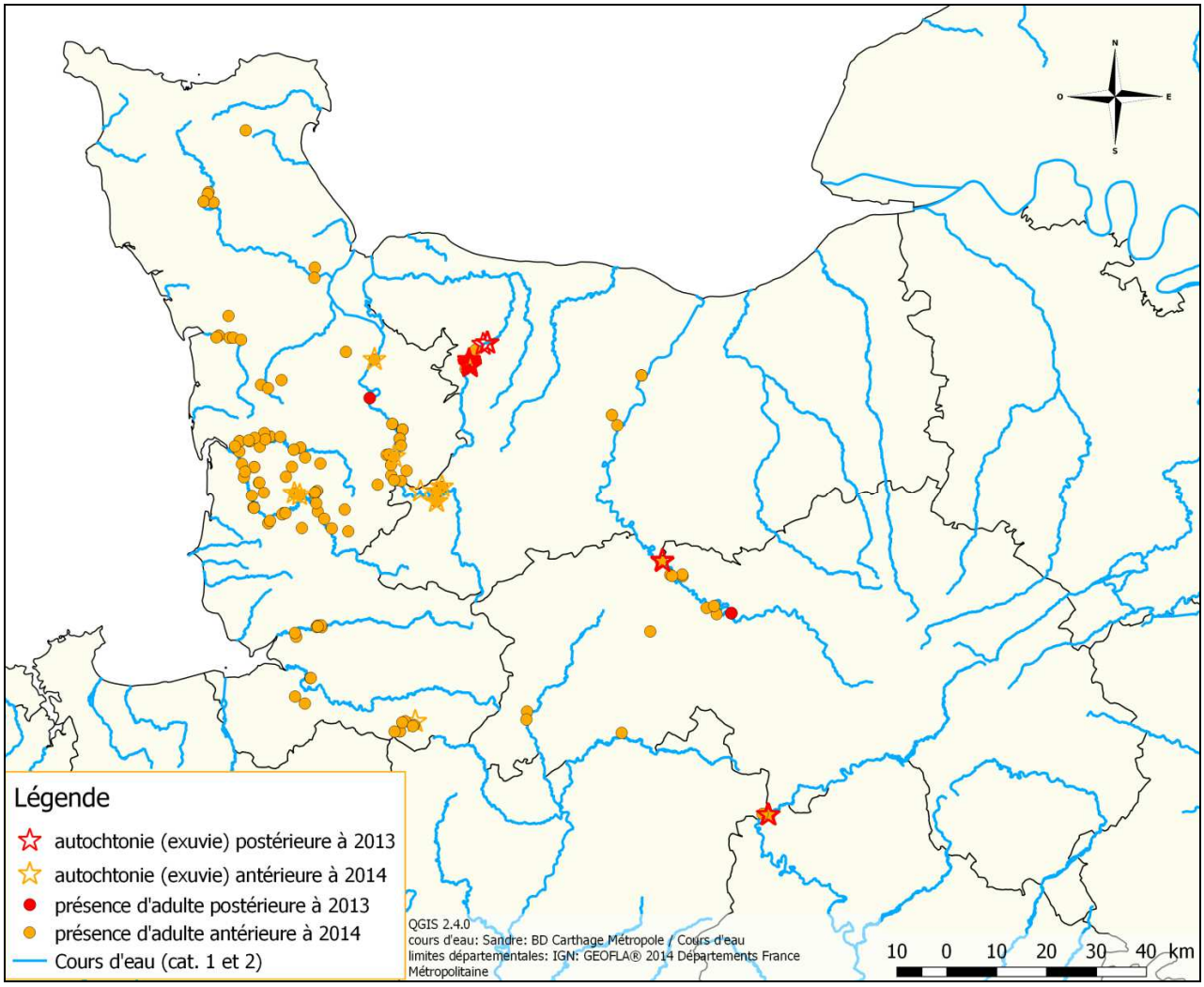
A la suite d'éventuelles futures mesures de gestion de la ripisylve et des berges telles que celles proposées ci-dessus, il serait utile d'effectuer des suivis périodiques et d'autres comparaisons sur les populations locales d'*O. curtisii*, en effectuant des prospections à l'aide de méthodes similaires à celles que nous avons employées ici, soit une recherche exclusive d'exuvies en canoë durant la première quinzaine de juillet, sur les tronçons explorées cette année mais aussi éventuellement sur d'autres non abordés ici mais effectués en 2007 ou 2008 (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008, 2009). Il suffirait ensuite de calculer le ratio d'exuvies au mètre linéaire pour chaque grande section plus haut (nombre total d'exuvies trouvées dans la section divisé par la longueur de la section en mètres). Cette densité au mètre linéaire pour chaque section explorée offrirait des éléments de comparaisons par rapport aux sessions précédentes et permettrait de mesurer l'évolution des populations d'*O. curtisii*, surtout si de futures mesures concrètes de gestion sont appliquées entretemps.

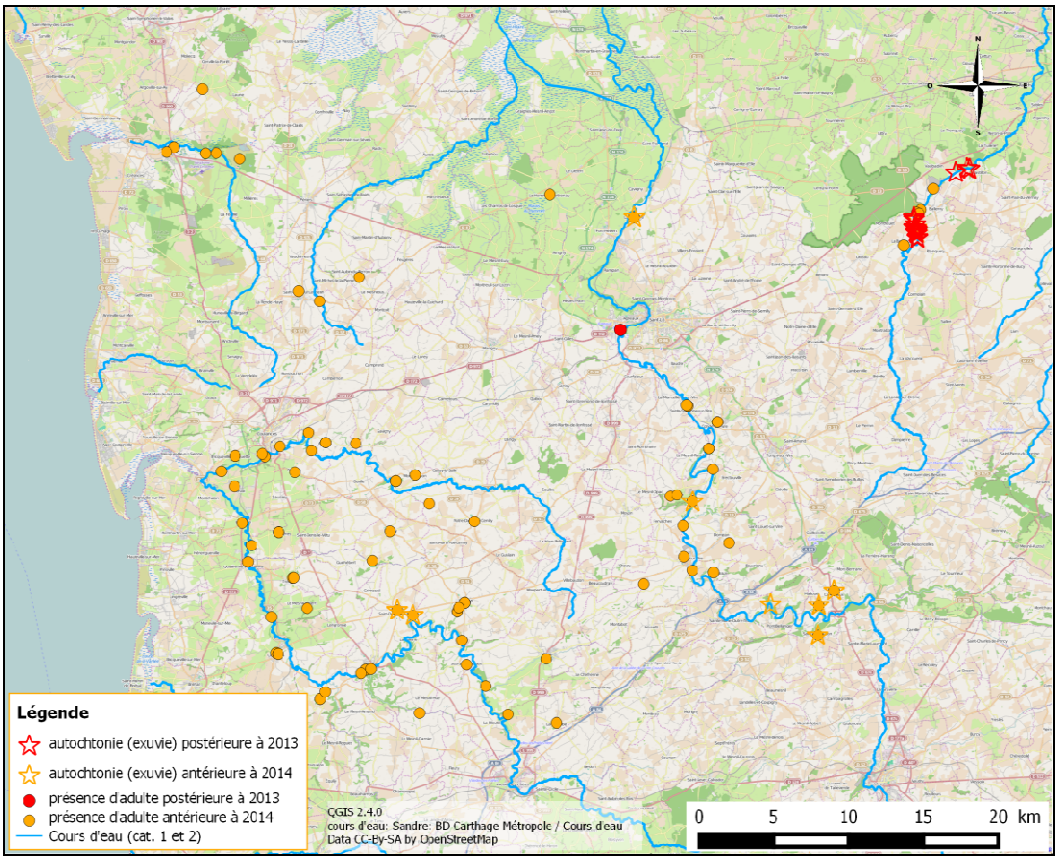
Notons par ailleurs que les prospections du GRETIA dédiées à *Somatochlora metallica* (cf. AC 2.9 plus loin) ont permis de collecter 36 exuvies d'*Oxygastra curtisii*, dans la rivière Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei (Orne) le 24/07/2014.

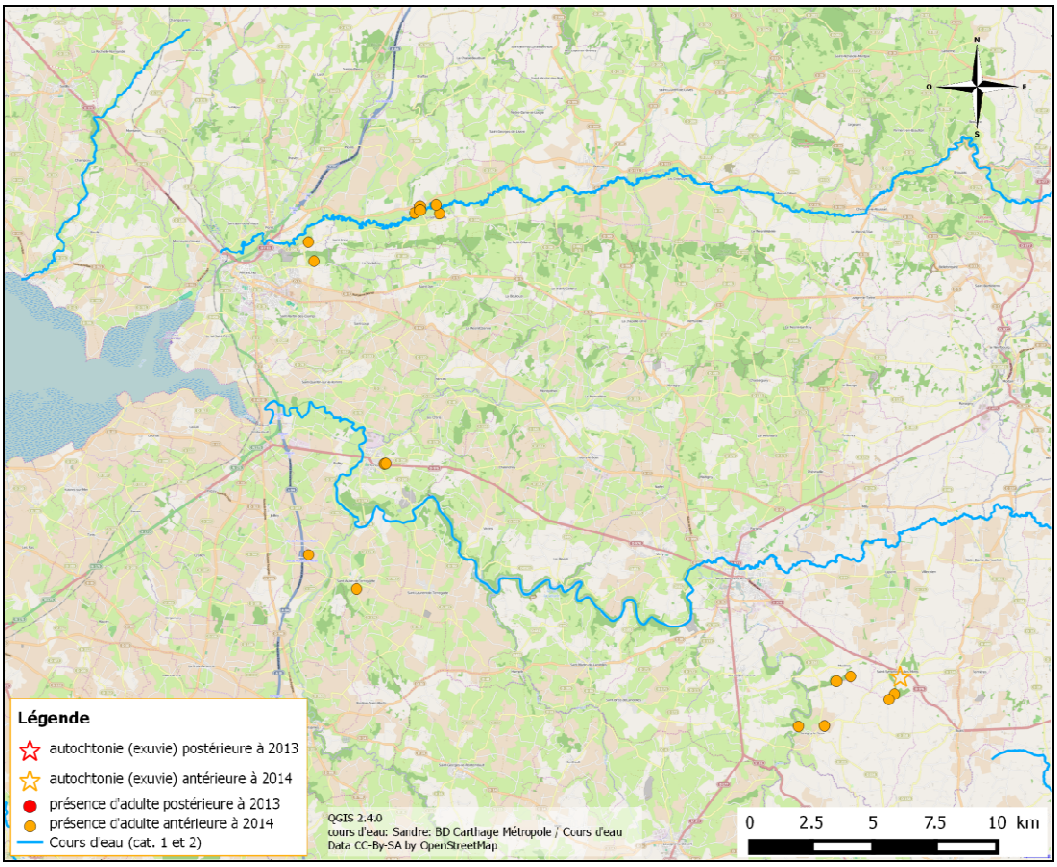
Ajoutons enfin que les prospections des bénévoles du GRETIA et des contributeurs du CERCION ont d'ores et déjà permis d'ajouter une donnée nouvelle pour *O. curtisii* (cf. carte page suivante) : 1 donnée à Fleury-sur-Orne par Pascal THIEBAUT.

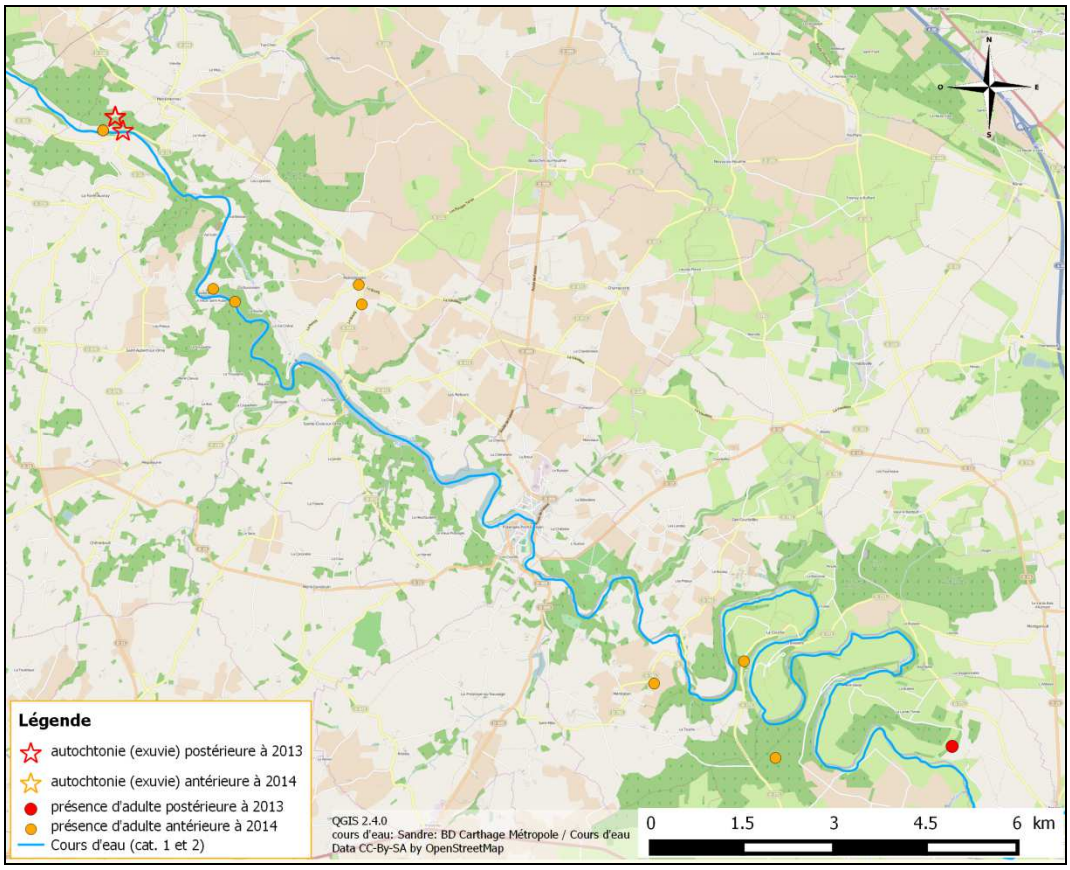
Enfin, *O. curtisii* a aussi été recensé par l'intermédiaire d'exuvies, entre autres, dans le cadre des recherches sur cette espèce dans le site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et de ses affluents » en 2014 par le **CPIE Collines Normandes**. Les données ont été transmises au GRETIA par M. RIBEIRO et M. DEVILLE pour une mise à jour des cartes.

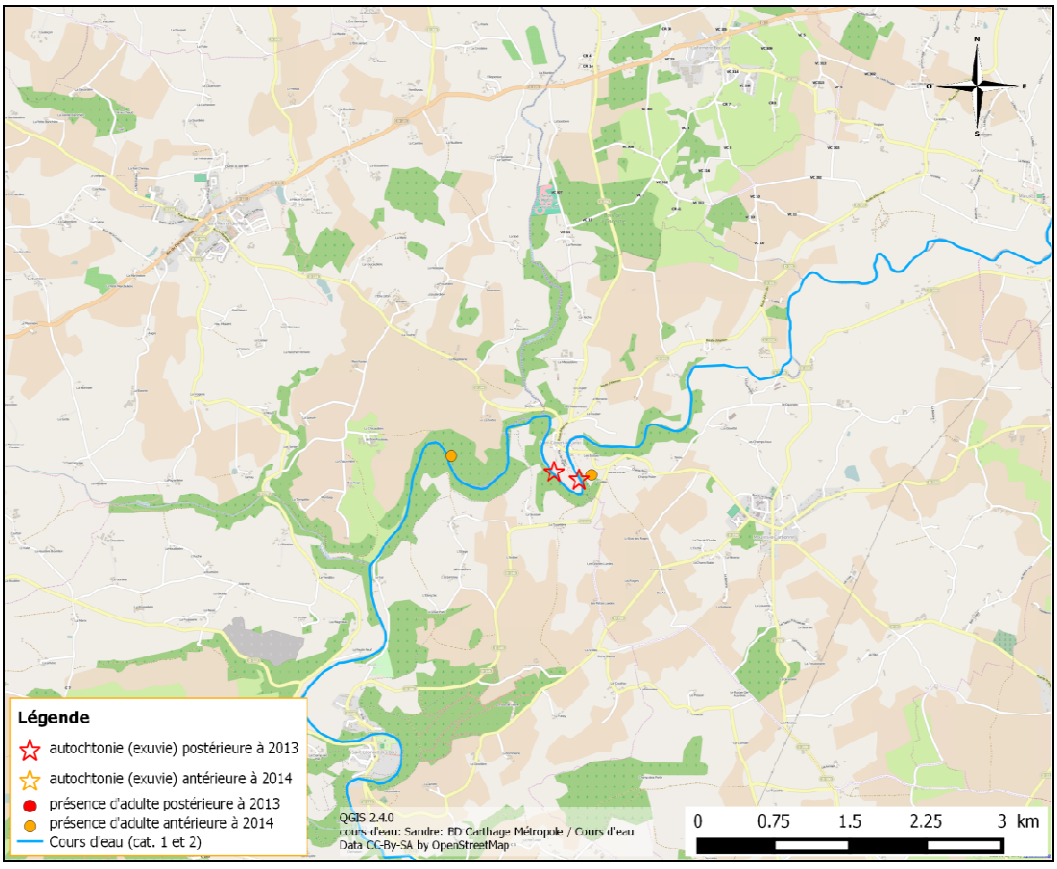
B – Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce, précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie




Légende
autochtonie (exuvie) postérieure à 2013
autochtonie (exuvie) antérieure à 2014
présence d'adulte postérieure à 2013
présence d'adulte antérieure à 2014
Cours d'eau (cat. 1 et 2)
QGIS 2.4.0
cours d'eau: Sandre: BD Carthage Métropole / Cours d'eau
Data CC-By-SA by OpenStreetMap
0 5 10 15 20 km


Légende
autochtonie (exuvie) postérieure à 2013
autochtonie (exuvie) antérieure à 2014
présence d'adulte postérieure à 2013
présence d'adulte antérieure à 2014
Cours d'eau (cat. 1 et 2)
QGIS 2.4.0
cours d'eau: Sandre: BD Carthage Métropole / Cours d'eau
Data CC-By-SA by OpenStreetMap
0 2.5 5 7.5 10 km


Légende
autochtonie (exuvie) postérieure à 2013
autochtonie (exuvie) antérieure à 2014
présence d'adulte postérieure à 2013
présence d'adulte antérieure à 2014
Cours d'eau (cat. 1 et 2)
QGIS 2.4.0
cours d'eau: Sandre: BD Carthage Métropole / Cours d'eau
Data CC-By-SA by OpenStreetMap
0 1.5 3 4.5 6 km


Légende
autochtonie (exuvie) postérieure à 2013
autochtonie (exuvie) antérieure à 2014
présence d'adulte postérieure à 2013
présence d'adulte antérieure à 2014
Cours d'eau (cat. 1 et 2)
QGIS 2.4.0
Data CC-By-SA by OpenStreetMap
0 0.75 1.5 2.25 3 km

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 3 sites (2 linéaires dans deux secteurs différents de la Drôme, totalisant près de 5 km de longueur ; 1 site fait également pour *S. metallica*).

Nombre d'indices d'autochtonie recensés : 191 exuvies d'*O. curtisii* découvertes lors de nos recherches dans la Drôme (**155** exuvies) et sur la Sarthe (**36** exuvies), sur **207** exuvies récoltées au total concernant le volet dédié à *O. curtisii*.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 1 (à noter que dans les tronçons prospectés sur la Drôme, *O. curtisii* était déjà connu ; néanmoins, la densité des exuvies trouvées cette année complète le nombre de points de présence à l'intérieur de ces linéaires importants).

De nouvelles données pourront être ajoutées suite à la remontée de données du réseau de naturalistes, qui est en cours.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Comme en 2014, c'est l'aide à la remontée de données du réseau qui sera favorisée, plutôt que la réalisation de prospections de terrain directes.

Il apparait toutefois intéressant de :

1) **recenser sur la Basse-Normandie calcaire les carrières en eau**, telle que celle de la Meauffe, qui accueille la seule station en milieu stagnant connue actuellement pour *Oxygastra curtisii* et **y réaliser des prospections** pour vérifier la présence de l'espèce.

2) **Poursuivre le suivi d'*O. curtisii* sur la Drôme,** afin de conforter les résultats obtenus en 2014 via deux années de suivi.

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC2.5 : *préciser le statut de Sympetrum danae et de Sympetrum flaveolum*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2013



A – Recherches de *Sympetrum danae* et de *S. flaveolum* dans deux secteurs du Cotentin : Pirou et Saint-Sauveur-le-Vicomte (Manche)

Introduction

Cette année, seuls deux petits secteurs du Cotentin, secteur géographique propice aux deux espèces de *Sympetrum* incluses dans la déclinaison bas-normande du PNAO, ont pu faire l'objet de prospections à la bonne période de leur calendrier écologique (durant la première quinzaine d'août). En effet, **les conditions météorologiques globales du mois d'août (pluvieuses et fraîches) n'ont guère permis de réaliser des recherches dédiées à celles-ci**, dont l'essentiel des effectifs imaginaux s'observe durant cette période. Néanmoins, pour une de ces deux espèces, *S. flaveolum*, nous discuterons plus loin des probabilités qu'elle soit autochtone ou non dans notre région.

I – Objectifs

Les principaux objectifs fixés pour *Sympetrum danae* et *S. flaveolum* consistaient à prospecter en août (période la plus favorable à leur observation) les stations connues et les sites potentiellement favorables, de même que surtout tenter de relever des indices attestant ou suggérant leur autochtonie dans l'ensemble (GRETIA, 2012). En effet, à l'heure actuelle, de nombreuses lacunes subsistent à ce propos, notamment pour *S. flaveolum*, dont l'accomplissement de son cycle biologique complet reste incertain en Basse-Normandie (Lebrasseur, 2014).

II – Methodologie

Une journée de terrain ont été dédiées à cette prospection par Ladislas BIEGALA (GRETIA). En fonction de la phénologie connue de ces espèces, re-synthétisée récemment (Iorio, 2014b), la première quinzaine d'août apparaissait comme favorable à la recherche de celles-ci aussi bien au stade imaginal que pour leurs

exuvies. La prospection a donc été réalisée durant le 7/08/2014. Cette journée a plus précisément été privilégiée en raison d'une consultation préalable régulière de la météorologie, et donc d'un climat propice à l'observation des odonates à ces moments : ensoleillement correct à bon, vent faible à modéré, températures comprises entre 20°C et 25°C. Précisons d'emblée que du point de vue météorologique, **peu de journées se sont avérées réellement favorables à l'observation des odonates au mois d'août 2014**, réduisant considérablement les possibilités de prospections dans des conditions optimales (des températures légèrement supérieures et un vent plus faible auraient été préférables par rapport à ci-dessus, mais ne se sont guère produites en août 2014 ; l'essentiel de ce mois ayant été pluvieux et frais).

Période la plus propice à l'observation des imagos de *Sympetrum danae* en Basse-Normandie	Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre			
Période la plus propice à l'observation des imagos de *Sympetrum flaveolum* en Basse-Normandie	Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre			

Période la plus propice à l'observation des imagos de *Sympetrum danae et S. flaveolum* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014b) ; périodes retenues dans le cadre de la présente étude en orange.

Le choix des sites a été réalisé à partir des bases de travail et des perspectives posées en 2013 (LEBRASSEUR, 2014), mais aussi grâce aux éléments synthétisés depuis sur les habitats privilégiés par l'espèce (IORIO, 2014b).

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014b), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion. *S. danae* et *S. flaveolum* ne dérogent pas à cette règle, bien au contraire ; ce, en raison de leurs importantes capacités migratrices. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que l'espèce y a effectué son cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc prioritairement été axées sur leur recherche.** Toutefois, au vu des difficultés que pose celle des exuvies de ces deux *Sympetrum*, souvent discrètes et/ou peu accessibles, nous avons décidé de ne pas négliger l'observation des imagos et en particulier de leurs éventuelles particularités comportementales pouvant suggérer l'autochtonie de l'espèce.

III – RESULTATS

Landes de Lessay à Pirou



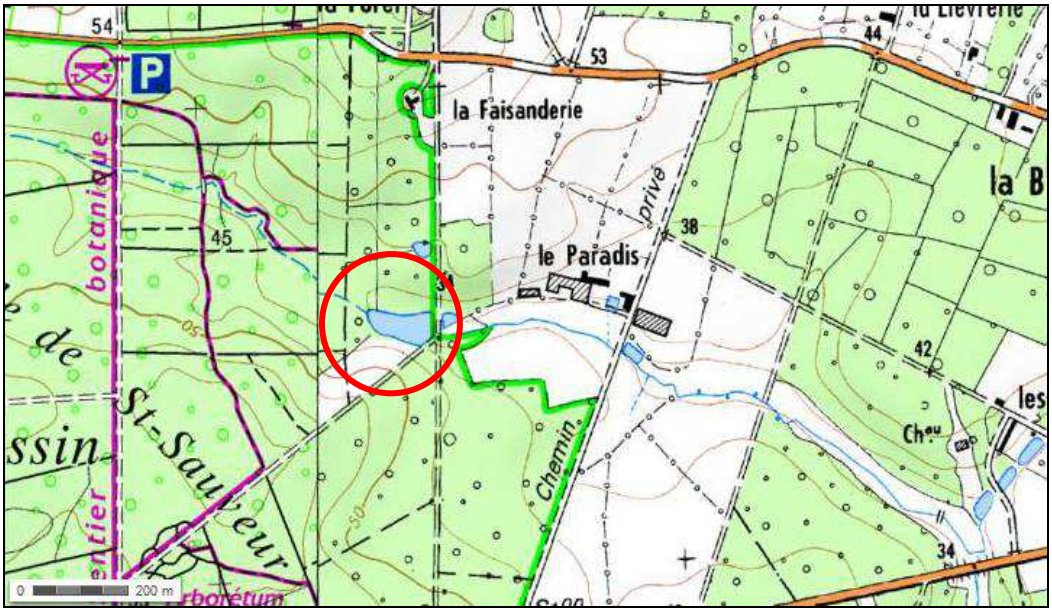
Second secteur prospecté à Pirou (50)

(source : http://www.geoportail.gouv.fr)

Au préalable, précisons que le ciel était relativement couvert et s'est dégagé au cours de la journée. Le premier secteur prospecté à Pirou est davantage composé de prairies de fauches, même si le sol semble très tourbeux ; peu d'odonates volaient au moment de notre passage. Le secteur est parsemé de haies, de bois enrésinés et de petits bois humides. Certaines haies ont été fraîchement arrachées, d'anciennes pâtures ont été transformées en cultures de maïs. Nous avons constaté que visiblement, les secteurs à culture de maïs sont voués à s'étendre dans un avenir proche. Ce secteur est apparu très peu propice aux odonates, puisque le seul taxon observé a été *Sympetrum sanguineum*.

Le second secteur exploré à Pirou est constitué d'une tourbière située au milieu d'un boisement de pins maritimes. L'ensemble de la tourbière est relativement simple d'accès et l'accent a de ce fait été mis sur la recherche d'exuvies ; malheureusement aucune enveloppe ecdysiale n'a été trouvée. Des touffes de linaigrettes et des touradons de graminée sont présents tout le long des quelques mares creusées au centre de la tourbière. Une cabane de chasse est présente au nord de la tourbière. La callune est la bruyère majoritaire présente sur ce site où la végétation herbacée domine. Quelques arbrisseaux et ajoncs forment des îlots épars sur la tourbière. Les espèces suivantes y ont été contactées : *Anax* sp., *Ceriagrion tenellum*, *Crocothemis erythraea*, *Lestes barbarus* (deux imagos), *Orthetrum cancellatum* (nombreux individus) et *S. sanguineum* (nombreux individus).

Mares de la forêt de St-Sauveur-le-Vicomte :



Mares prospectées à Saint-Sauveur-le-Vicomte (50)

(source : http://www.geoportail.gouv.fr)

Deux mares sont situées en lisière est de la forêt de Saint-Sauveur-le-Vicomte, près du lieu-dit « le Paradis ». La plus grande mare était asséchée au moment du passage ; elle est couverte de saules, d'aulnes et de quelques chênes, ainsi que de nombreuses massettes. La mare plus petite, était en revanche toujours en eau, dans un secteur un peu plus ouvert, encerclée d'une haie de chênes et de hêtres ainsi que d'une double haie de résineux. Apparemment, les berges sont nettoyées et régulièrement tondues. 90 % de la mare est couverte de végétation hydrophyte de type nénuphars et de quelques hélophytes (*Iris*) en berge. De nombreux imagos (dont une femelle en activité de ponte) et 6 exuvies d'*Aeshna cyanea* ont été découverts à cet endroit.



Exuvie d'*Aeshna cyanea* à Saint-Sauveur-le-Vicomte

Photographie : L. BIEGALA/GRETIA

IV – DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES

Cette année, tout comme en 2013, nous ne sommes pas parvenus à contacter *Sympetrum danae* et/ou *S. flaveolum* lors de nos prospections. Il faut dire que les conditions climatiques du mois d'août n'ont globalement pas été propices à la réalisation de nombreuses prospections odonatologiques. La réalisation d'une seule journée de prospections par le GRETIA a grandement limité les chances de contacter les deux *Sympetrum* qui nous intéressent ici. Toutefois, **aucun individu de *Sympetrum danae*** ou de ***S. flaveolum*** n'a été observé durant la saison 2014, que ce soit dans le cadre des prospections ciblées faites par le GRETIA ou par les réseaux des professionnels ou bénévoles bas-normands.

Quelques exuvies et des imagos de *S. danae* auraient été trouvés dans une étude récente réalisée sur la tourbière de la Mare aux Oies dans le cadre d'un traval de BTS GPN (Anthony Gourvennec, com. pers.) ; une de ses exuvies sera transmise prochainement au GRETIA pour vérification. Même si l'autochtonie de *S. danae* reste à confirmer dans de nombreux autres secteurs de la Manche, elle reste donc d'une probabilité élevée en s'appuyant sur ces données de la Mare aux Oies, mais aussi sur les habitats représentés et l'existence d'un certain nombre observations sur l'espèce au fil des années dans ce département. Par contre, il n'en est pas de même, selon nous, pour *S. flaveolum*. LEBRASSEUR (2014) s'était déjà interrogée sur l'absence répétée d'observation de *Sympetrum flaveolum* en Basse-Normandie ces dernières années, en vérifiant divers paramètres, notamment la correspondance entre les périodes de prospections et la phénologie de l'espèce. Son constat montrait une bonne corrélation des différentes prospections menées jusqu'alors avec les dates d'observations passées dans la région, tout comme plus globalement la phénologie connue au niveau national (GRAND & BOUDOT, 2006 ; LEBRASSEUR, 2014). Il en est de même pour la date de cette année. Des questions furent alors déjà soulevées début 2014 par notre collègue quant à son caractère migrateur et sur le fait que plus de la moitié des données dataient de 1995, une année bien connue comme ayant été une année de migration massive de cette espèce vers le nord-ouest d'après GRAND & BOUDOT (2006). Selon ces derniers, les *S. flaveolum* issus de cette grande migration ont pu se reproduire quelques années pour ensuite s'éteindre en raison des conditions environnementales sur les sites de haltes migratoires en Europe de l'Ouest, insuffisantes pour accueillir durablement des populations du Sympétrum jaune d'or. Dans les régions armoricaines et alentours, le caractère très aléatoire de l'autochtonie de *S. flaveolum* a aussi été abordé récemment par IORIO (2014b), qui rappelle qu'il s'agit sans doute d'une espèce relativement montagnarde d'après GRAND & BOUDOT (2006), DELIRY (2008) et DELIRY & LE GROUPE SYMPETRUM (2014). Aucune donnée récente n'atteste l'autochtonie ni une implantation pérenne de l'espèce dans cette aire géographique (MANACH, 2001 ; JOURDE & PERRET, 2009 ; LIVORY *et al.*, 2012 ; BRETAGNE VIVANTE, 2013 ; CHARRIER, 2013).

Par ailleurs, soulignons que dans les régions PACA, Languedoc-Roussillon, Auvergne et Limousin, *S. flaveolum* n'est présent qu'en altitude moyenne à élevée, généralement à plus de 700 m, et qu'il y est considéré comme souvent erratique en plaine (http://www.faune-paca.org, 2014 ; http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/libellules/monographie/65327 ; http://www.fauneflore-massifcentral.fr/sympetrum-jaune-dorsympetrum-flaveolum.html ; CEN LIMOUSIN, 2011). Ces remarques s'appliquent aussi de façon moindre à *S. danae* dans toutes ces régions. Précisions qu'en PACA, la distribution des stations de *S. flaveolum* s'étend essentiellement du nord des Alpes-de-Haute-Provence aux Hautes-Alpes (http://www.faune-paca.org, 2014). Plus au Nord, par exemple en Belgique, il est mentionné qu'un climat continental ou montagnard conviendrait davantage à *S. flaveolum* (http://biodiversite.wallonie.be/fr/sympetrum-flaveolum.html?IDD=50333987&IDC=282). Plus près de nous, en Bretagne, *S. flaveolum* n'a été recensé qu'épisodiquement entre 1995 et 2000, dans 4 stations, (MARQUIS, 1996 ; MANACH, 2001). MANACH (2001) cite que les sites l'ayant accueillie ont été régulièrement visités sans autre succès, doutant ainsi de la

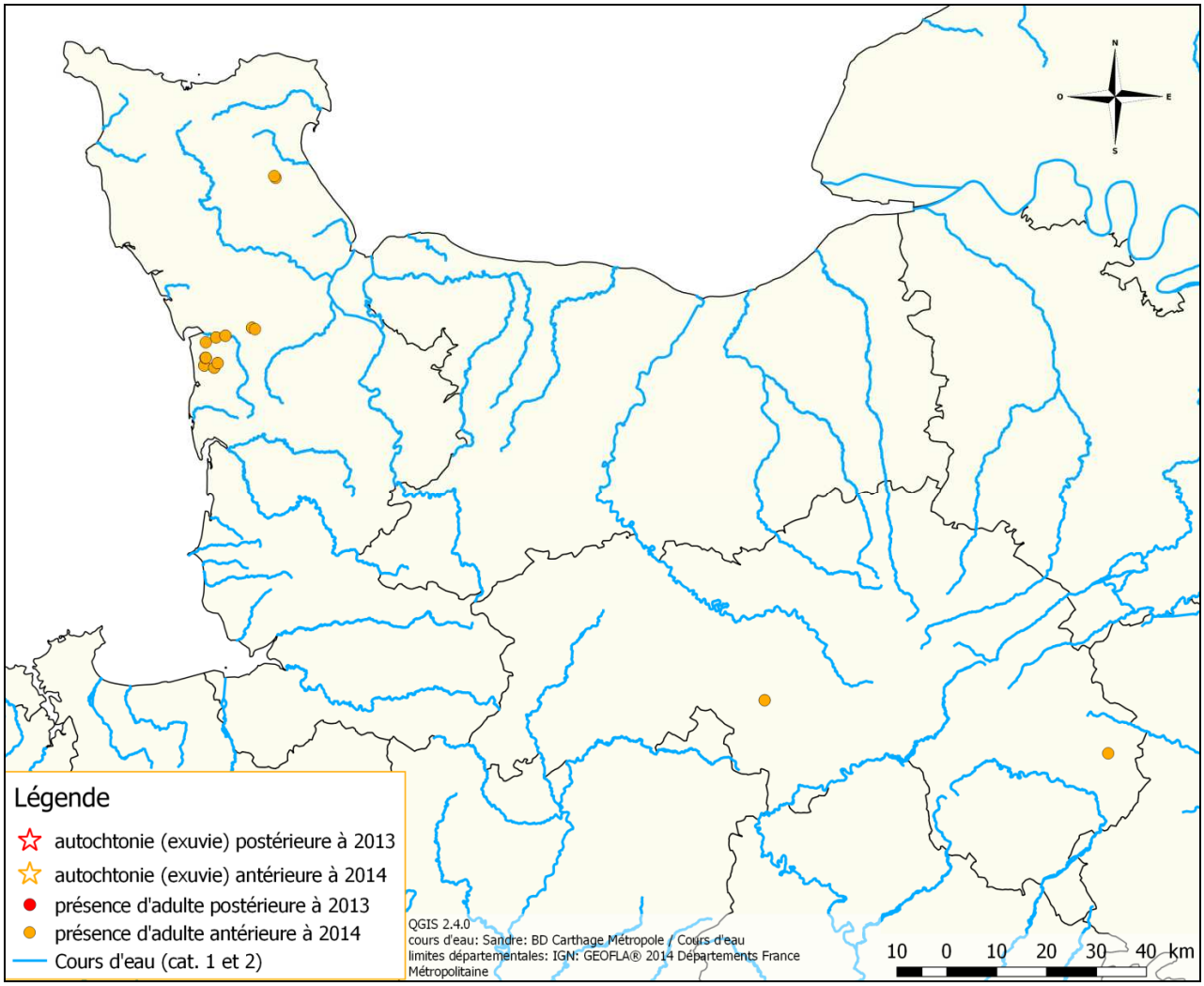
reproduction de cette espèce en Bretagne. Ce taxon n'a plus été revu par la suite (BRETAGNE VIVANTE, 2013), attestant ainsi probablement de son caractère accidentel, due à la fameuse migration énoncée plus haut. Enfin, lors d'une observation dans la Manche la même année, DOMMANGET (1996) écrivait que 1995 semblait avoir été particulièrement favorable au développement de cet odonate dans des secteurs où il n'a jamais été abondant, *i. e.* à basse altitude dans la moitié Nord du pays.

Ainsi, tous ces éléments amènent au constat que *S. flaveolum* exige manifestement une assez grande fraîcheur à certaines saisons, hiver notamment, pour vraiment être présents de façon pérenne dans un secteur donné, en particulier le premier. A l'heure actuelle, **nous jugeons donc que la probabilité d'autochtonie de *S. flaveolum* est faible, voire très faible en Basse-Normandie**, surtout que les 11 données connues dans la Manche sont toutes basées sur des effectifs très réduits : 1 ou 2 imagos seulement (LIVORY *et al.*, 2012). Bien entendu, cela ne doit pas empêcher les odonatologues régionaux de continuer à rechercher cette espèce en même temps que d'autre. Par contre, se focaliser sur des recherches exclusives de *S. flaveolum* dans le futur serait, selon, nous, une perte de temps.

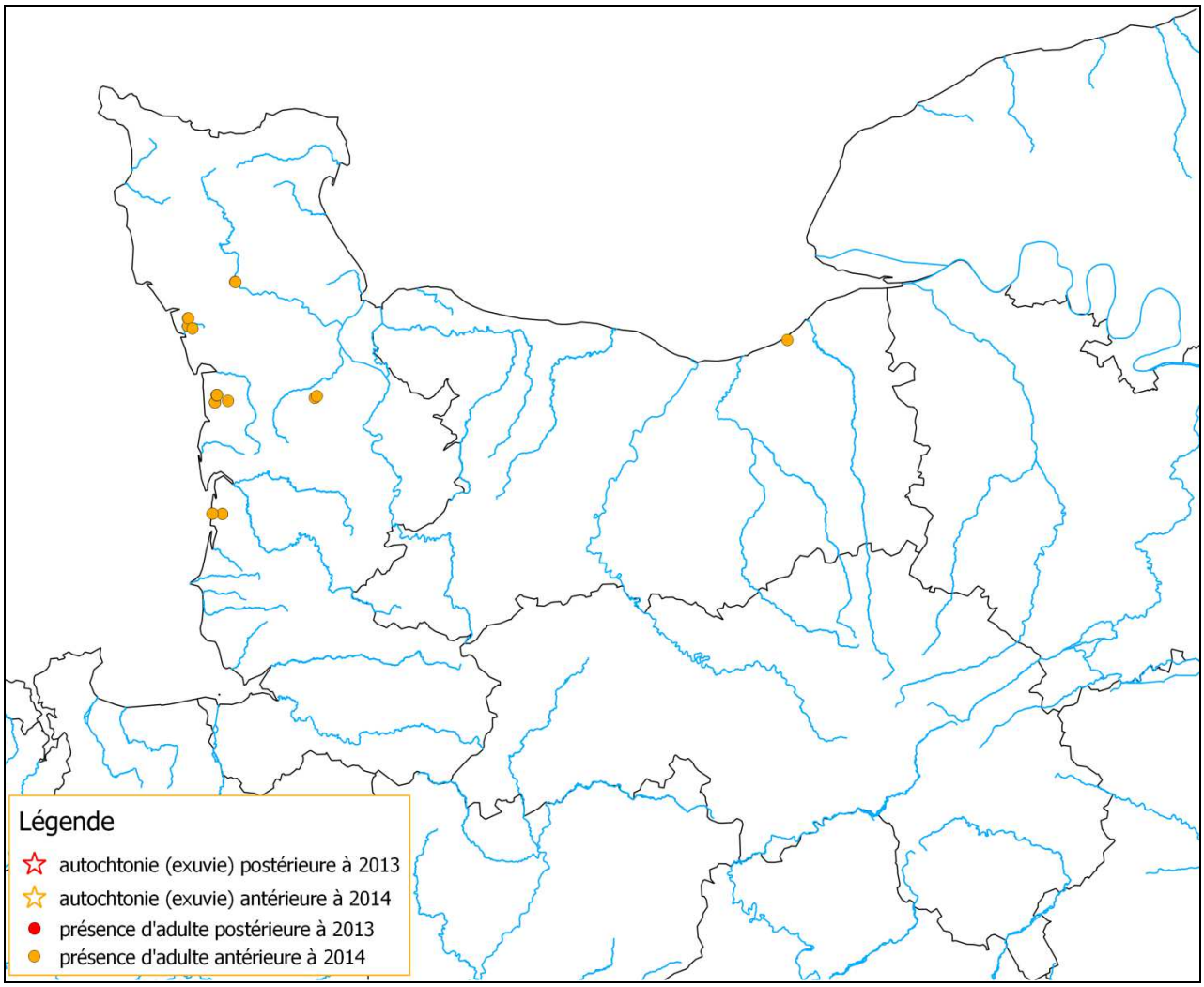
Pour *S. danae*, au vu de l'excentrement du secteur géographique le plus propice à son autochtonie (Landes de Lessay), il serait utile, idéalement, qu'un odonatologue puisse tenter de suivre de façon quasi-permanente les habitats favorables où il a déjà été observé. Ceci permettrait sans doute de pouvoir augmenter les contacts avec cette espèce discrète à l'état imaginal, tout comme d'effectuer une bien meilleure pression de prospections pour ses exuvies. A terme, nous pourrions ainsi confirmer ou infirmer plus efficacement l'hypothèse de son autochtonie dans divers habitats *a priori* favorables (tout comme celle de *S. flaveolum*, d'emblée plus négligeable au stade actuel). Un projet de stage de Master 2 dans ce sens, en partenariat avec le GRETIA et le CPIE du Cotentin, est actuellement à l'étude.

B – Actualisation de la carte de répartition régionale des espèces, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie

Les cartes ci-dessus reprennent les données 2012 et antérieures pour *S. danae* au vu de l'absence d'observation en 2013 et en 2014. Pour *S. flaveolum*, aucune observation n'a été faite depuis 2004 (LIVORY *et al.*, 2012).



Cartographie des stations connues en Basse-Normandie pour *Sympetrum danae*



Cartographie des stations connues en Basse-Normandie pour *Sympetrum flaveolum*

En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 4 sites

Nombre d'indices d'autochtonie recensés : 0 exuvies des Sympétrums ciblés dans la déclinaison sur 6 d'exuvies récoltées.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Si la poursuite de l'amélioration des connaissances sur *S. danae* apparaît indispensable à la compréhension et à la précision de son statut en Basse-Normandie, celle sur *S. flaveolum* apparaît comme non prioritaire, de sérieux doutes pesant sur sa reproduction, non avérée et finalement peu probable sur le territoire bas-normand.

Le co-encadrement d'un stagiaire M2 par le GRETIA et le CPIE du Cotentin, acteur local sur les landes de Lessay, aura pour but de poursuivre ses prospections.

Amélioration des connaissances – AC2.6 : *préciser le statut d'Onychogomphus uncatus*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2013

A – Prospections menées en 2014 dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : bilan pour le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*)

INTRODUCTION

Cette année, huit jours de terrain ont été consacrés à la recherche d'*Onychogomphus uncatus* en Basse-Normandie, espèces de la déclinaison bas-normande du PNAO, dans des périodes favorables pour ces espèces d'après les synthèses phénologiques récemment effectuées (IORIO, 2014c). Les prospections à réaliser en 2014 ont été établies de deux manières :

-d'après les connaissances existantes : l'Orne est une rivière qui a déjà dévoilé plusieurs stations d'*Onychogomphus uncatus* dans le secteur des Collines Normandes. C'est donc tout naturellement que nous avons souhaité élargir et approfondir nos prospections dans ce secteur géographique et ce cours d'eau, tout comme dans l'un de ses affluents (Rouvre) ;

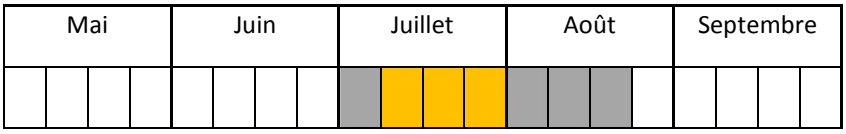
-d'après une potentialité de présence au regard du contexte éco-paysager et de plusieurs paramètres écologiques : lors d'un premier passage dédié à la recherche de *G. simillimus* (cf. action AC3.2 plus loin), le côté ornais de la rivière Varenne, au sud de Torchamp, nous a montré quelques stations hypothétiquement favorables. Il nous a donc paru intéressant d'y rechercher *O. uncatus*.

I – OBJECTIFS

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, l'action AC 2.1 préconise de compléter les connaissances sur la répartition et l'écologie des odonates désignés dans cette déclinaison, auxquels le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*) appartient. Pour celui-ci, l'action AC 2.6 préconise aussi de déterminer le nombre de stations où il se reproduit et de réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables, entre autres. Il apparaissait ainsi intéressant d'effectuer des prospections dans des secteurs sous-prospectés pour ces espèces tout comme pour d'autres, telle que la rivière Varenne retenue pour les raisons évoquées plus haut.

II – METHODOLOGIE

Huit journées de terrain ont été menées par L. BIEGALA et E. IORIO (GRETIA) en fonction de la phénologie connue d'*O. uncatus*, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014c). Les semaines 28, 29, 30 et 31 apparaissaient comme propices à sa recherche, aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. Les exuvies récoltées ont été identifiées ou confirmées par E. IORIO.



Période la plus propice à l'observation des imagos d'*Onychogomphus uncatus* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014c) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

L'Orne est une rivière qui a déjà dévoilé plusieurs stations d'*Onychogomphus uncatus* dans le secteur des Collines Normandes. Nous avons donc souhaité élargir et approfondir nos prospections dans ce secteur géographique et ce cours d'eau, tout comme dans l'un de ses affluents (Rouvre), en ciblant les habitats les plus favorables d'après IORIO (2014c) durant les 7, 8, 10, 11, 16, 25 et 28 juillet 2014.

En prospectant pour *G. simillimus* sur la Varenne au sud de Torchamp (cf. AC 3.2 plus loin), nous avons rencontré des habitats qui pouvaient se prêter à l'accueil d'*O. uncatus* (IORIO, 2014c) : biefs de moulin, radiers, zones rocheuses et sédiments sablo-limoneux à sableux, parfois associés à des pierres disséminées sur le fond, en contexte de courant modéré à plus soutenu. *O. uncatus* n'était pas encore connu dans ce secteur géographique, mais celui-ci n'étant pas très excentré de sa répartition connue, il nous a paru intéressant d'y effectuer un second passage dédié à ce taxon le 16 juillet 2014.

Les journées choisies ont plus précisément été privilégiées en raison d'une consultation préalable régulière de la météorologie, et donc d'un climat propice à l'observation des odonates à ces moments : bon ensoleillement, vent faible à nul, températures comprises entre 24°C et 30°C (voire plus rarement entre 20°C et 25°C).

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014c), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion et les deux taxons abordés ici ne dérogent pas à cette règle. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que ces espèces y ont effectué leur cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc été avant tout axées sur leur recherche.** Celles des zygoptères n'ont en revanche été que très peu récoltées, vu qu'ils n'étaient pas prioritaires ici et que selon les cas, elles peuvent être difficiles à identifier.

L'option d'une embarcation nautique n'a pas été choisie en raison de l'espacement de certains secteurs visés et parfois de l'accès plus ou moins difficile des rives. Nous avons donc prospecté surtout le long des berges en cuissardes.

III – RESULTATS

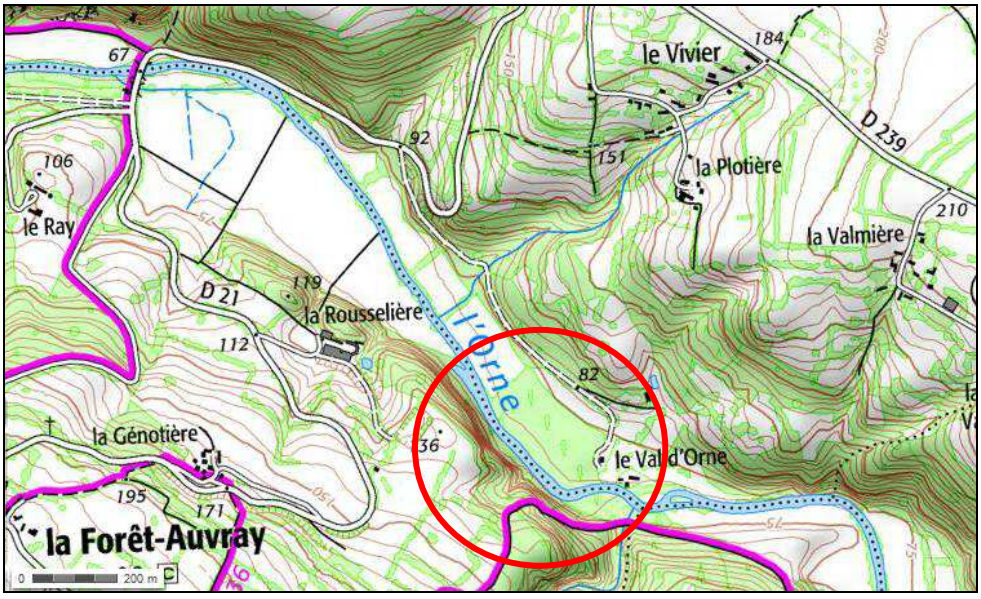
Sur l'Orne, *Onychogomphus uncatus* a été contacté sur les deux stations parcourues à Mesnil-Hermei, par l'intermédiaire de 10 exuvies au total associées à un individu venant juste d'émerger, à côté de son enveloppe larvaire. Plusieurs imagos ont été vus. L'autochtonie de l'espèce est déjà connue dans ce secteur géographique de l'Orne. Nous décrivons nos observations plus bas. ***Oxygastra curtisii* a aussi été recensé** dans la deuxième de ces stations.

Sur la Rouvre, une exuvie d'*Onychogomphus uncatus* a aussi été trouvée à Ménil-Hubert-sur-Orne, ce qui y confirme son autochtonie pour la première fois. Les autres espèces identifiées sous la forme d'exuvies sur la Rouvre sont : *Boyeria irene* (10 exuvies), *Cordulegaster boltonii boltonii* (8 exuvies), *Gomphus vulgatissimus* (7 exuvies), *Calopteryx splendens* (2 exuvies), *C. virgo* (1 exuvie). Les détails sur les taxons, y compris ceux observés à l'état imaginal, sont reportés plus loin.

Sur la Varenne, les taxons identifiés sous la forme d'exuvies sont uniquement *Gomphus vulgatissimus* (une cinquantaine d'exuvies en tout), *Onychogomphus forcipatus* (5 exuvies), *Calopteryx virgo* (4 exuvies) et *C. splendens* (2 exuvies), celles des zygoptères ayant été peu récoltées comme précisé en méthodologie. Quelques autres espèces ont été contactées à l'état imaginal. Nous donnons plus loin des détails supplémentaires sur chaque tronçon exploré durant le passage ciblant *O. uncatus*, en partant du nord vers le sud ; également dans le chapitre AC 3.2 dédié au premier passage pour *Gomphus simillimus*.

Prospections sur l'Orne

<u>L'Orne à Ménil-Hermei en amont de la route D 21</u>



L'Orne à Ménil-Hermei, en amont du pont sur la D 21 (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

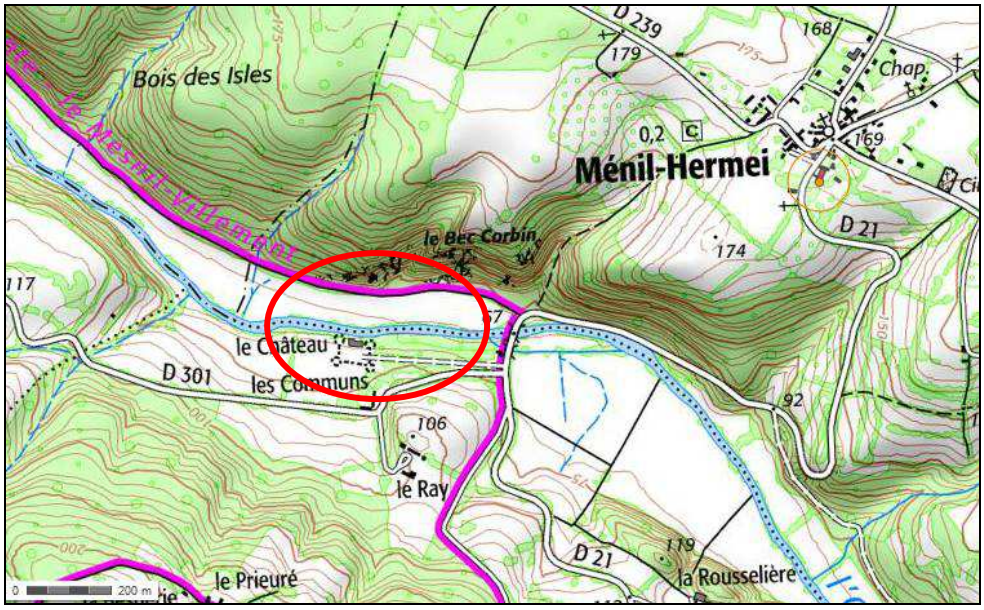
Dans ce secteur de l'Orne, nous avons prospecté la rive droite de la rivière, en amont du pont de la D 21, sur environ 200 mètres (coordonnées Lambert 93 : 455157/6863150). Le lit mineur est large, d'au moins 12 à 15 mètres par endroits. Des berges abruptes se trouvent en rive droite et en pente douce en rive gauche ; le débit est globalement modéré avec quelques zones plus vives. Nous avons observé la présence de quelques rares zones sableuses en rive gauche, tandis que le fond est principalement composé de pierres et plus rarement de sable ; il semble d'avantage sableux que limoneux. Quelques petits embâcles sont présents près de la berge. Le milieu est relativement ombragé au dessus du cours d'eau, mais il est très ensoleillé au dessus de la prairie pâturée par des chevaux en rive gauche. La rive droite est essentiellement forestière, comportant des zones de taillis et surtout des frênes et des saules, qui sont majoritaires. La végétation aquatique est plus rare et ponctuelle que dans la zone aval du pont. Il n'y a pas d'hélophytes en rive droite, seulement en rive gauche. La végétation ligneuse de la rive gauche est principalement formée de bouquet d'aulnes ou de saules épars. Dans ce tronçons, nous avons collecté **près d'une dizaine d'exuvies appartenant à *Onychogomphus uncatus*** ; elle se trouvaient accrochées du niveau de l'eau jusqu'à 70 cm par rapport à celui-ci. Deux d'entre elles étaient situées sur un aulne, deux autres sur un orme. **Une émergence a même pu être photographiée** sur un rocher. **L'ensemble atteste formellement l'autochtonie d'*O. uncatus* dans le secteur concerné.** Quelques imagos appartenant vraisemblablement à cette espèce ont été aperçus en train d'évoluer le long de la rive gauche et au-dessus de l'eau.



Individu fraîchement émergé d'*Onychogomphus uncatus* juste à côté de son exuvie.

Photo : L. BIEGALA/GRETIA

L'Orne à Ménil-Hermei en aval de la route D 21



L'Orne à Ménil-Hermei, en aval du pont sur la D 21, lieu-dit « le Château » (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Il s'agit du second secteur exploré à Ménil-Hermei, le même jour (10/07/2014), aux abords du lieu-dit « le Château » ; là encore, nous avons parcouru la rive droite, mais cette fois, en aval du pont de la D21. Nous étions accompagné de Maria Ribeiro (stagiaire au CPIE des Collines Normandes). Coordonnées du lieu exploré en Lambert 93 : 454674/6863189.

De nouveau, la rivière est large dans ce deuxième tronçon (jusqu'à 12 mètres). Comme précédemment, le débit est modéré avec quelques zones vives. Par endroits, on décèle la présence de quelques zones sableuses sur chaque rive, alors que le fond est principalement composé de pierres et de sable. Quelques embâcles sont aussi présents près de la berge. Le milieu est assez ombragé au dessus du cours d'eau mais il il est également très ensoleillé au dessus de la prairie de fauche, où nous avons observé **quatre individus d'*O. uncatus*** vraisemblablement en chasse à un mètre au-dessus de la végétation. Par endroit, le lit du cours d'eau libère des zones d'eau stagnante formant des mares temporaires. La végétation aquatique occupe parfois un tiers de la largeur du cours d'eau dans les secteurs les moins vifs. Après la ripisylve, formée d'aulnes, de saules et de peupliers en rive gauche et d'aulnes et de saules en rive droite, l'environnement est composé de prairies de fauches d'une centaine de mètre de large, puis de coteaux forestiers de chênes et de landes à bruyères. Nous avons prélevé **une quinzaine d'exuvies dont huit sont d'*O. uncatus* et sept d'*O. curtisii*,** accrochées du niveau de l'eau jusqu'à 2 mètres de celui-ci dans un aulne

et un sorbier en fruit (dans un des sites suivi par le CPIE pour *O. curtisii*). La profondeur de l'eau atteint environ un mètre aux endroits concernés. Les exuvies sont récupérées par le CPIE pour son suivi. **Une autre exuvie d'*O. uncatus* a été découverte dans un secteur d'eau assez profonde, sur un sorbier buissonnant** et retombant sur l'Orne avec présence de mares temporaires à côté. Les coordonnées Lambert 93 de ce second endroit sont : 454506 / 6863186. **L'autochtonie de ce gomphe ne fait là encore aucun doute.**

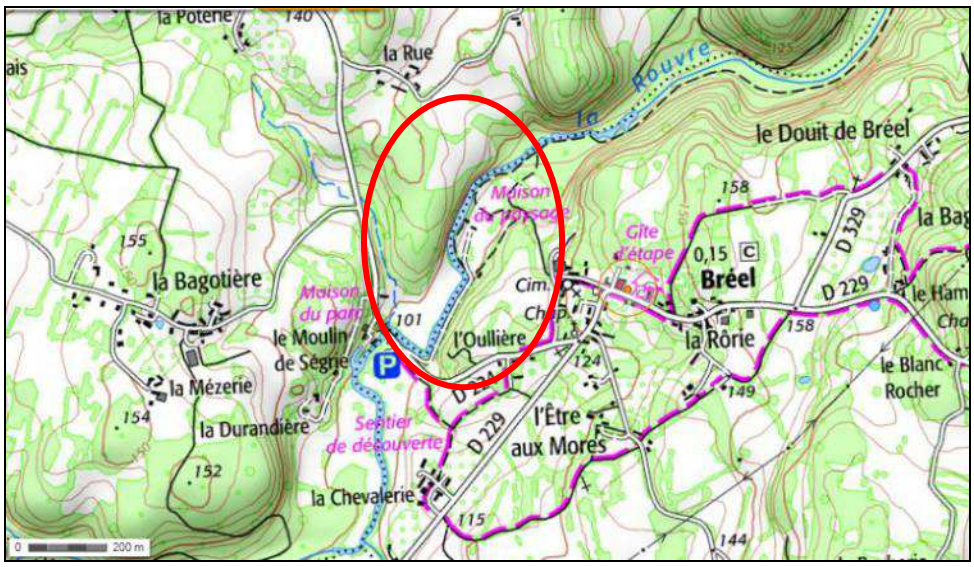


Un des imagos mâles d'*Onychogomphus uncatus* qui volait au-dessus de la prairie adjacente.

Photo : L. BIEGALA/GRETIA

Prospections sur la Rouvre

La Rouvre à Bréel



La Rouvre à Bréel, près de la Maison du paysage (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Après une mise au point sur les secteurs de présence de la Mulette perlière avec le CPIE Collines Normandes, une prospection a été menée dans deux secteurs dans un tronçon de la Rouvre autour de la Maison du paysage, en rive droite, à deux reprises (7/07/2014 et 16/07/2014).

Dans le premier secteur, la rivière est large d'au moins 10 mètres avec de nombreux rochers émergents, le débit du cours d'eau est vif et sa profondeur moyenne est d'environ 50 cm. Le secteur est en milieu forestier de type aulnaie/frênaie avec quelques taillis de noisetiers. Il n'y a pas de végétation hydrophyte dans la rivière. La végétation des berges est dominée par les fougères, les ronces et quelques groseilliers. Le milieu est très ombragé. Des plages de sables sont présentes dans le lit de la Rouvre, mais la vase semble abondante et recouvre le fond pierreux. Certains passages sont lents, d'autres très rapides. Quelques petits embâcles parsèment le parcours de la rivière. Récolte d'une exuvie de *Cordulegaster boltonii boltonii*, d'une autre sur un rocher dans la mousse, cette dernière appartenant à *Boyeria irene*, puis observation et capture de deux mâles de *Cordulegaster boltonii boltonii* en comportement territorial.

Dans le second secteur, l'habitat est nettement plus ouvert mais reste forestier en rive gauche. La rivière garde le même caractère avec quelques rochers émergents mais peu nombreux et le cours d'eau est apparemment un peu plus profond (jusqu'à un mètre). La berge est dotée d'une haie aulnes clairsemée. Le milieu est plus ensoleillé et quasiment sans embâcles, et le débit y semble plus modéré. La berge est couverte de la même végétation de fougères et de ronces avec quelques rares touffes d'Iris et de Reine des prés. Le secteur alentour est composé d'anciennes prairies se refermant sous la pression des saules. Une quinzaine de *Calopteryx virgo* mâles ainsi qu'un *Gomphus pulchellus* ont été déterminés.

Des exuvies ont été prises sur un saule entre 1,5 et 2 mètres de la surface de l'eau, une sur rocher à 50 cm de l'eau et enfin, une sur un autre aulne à 70 cm. Elles appartenaient aux anisoptères suivants *: B. irene*, *C. splendens, C. virgo*, *Cordulegaster boltonii boltonii*.



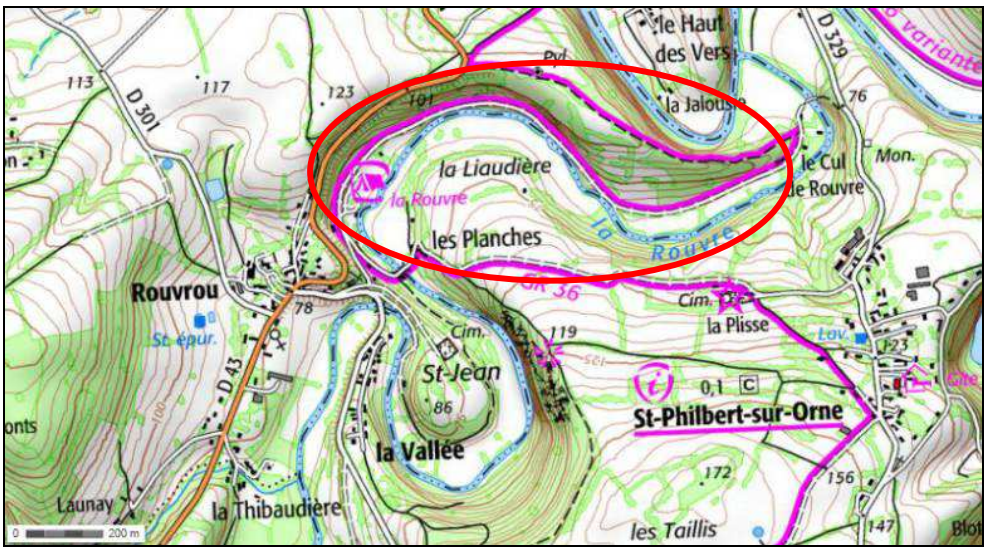
1er secteur exploré de la Rouvre à Bréel : imago de *Cordulegaster boltonii boltonii* à gauche et exuvie de *Boyeria irene in situ* à droite.



2ème secteur exploré de la Rouvre à Bréel : vue de la rivière.

Photos : L. BIEGALA/GRETIA

La Rouvre à Mesnil-Villement, près de Rouvrou



La Rouvre près de Rouvrou (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Deux secteurs ont été prospectés dans ce lieu, à deux reprises (8/07/2014 et 16/07/2014). Le premier est au niveau de la confluence avec l'Orne jusqu'à la passerelle proche des premières habitations, prospection principalement en rive gauche (coordonnées L93 : 451852/6866041). Le climat de la journée du 8 juillet était correct au démarrage des recherches mais changeant, la température étant même tombée à 15°C au cours de la journée. De plus, le niveau de l'eau avait fortement monté en raison d'importants orages et pluies la veille. La Rouvre est large d'environ 7 mètres à cet endroit, avec de petits fronts rocheux en rive droite ainsi que quelques secteur de zones sableuses sur chaque rive. Le fond est principalement composé de pierres et de quelques rochers ; il semble d'avantage limoneux que sableux. Le courant est vif, voire très vif par endroit ; le lit est très encombré par de nombreux embâcles de Saules et végétaux divers transportés

par la Rouvre. La végétation ripicole est de type arbustive : saules et noisetiers dominent ; quelques alignements de peupliers et quelques frênes sont présents à proximité des habitations. La végétation sous les saules est assez rare, certaines placettes ensoleillées permettent la présence d'Iris en touffes. Seules de rares femelles de *Calopteryx* sp. ont été vues de loin, aucune exuvie n'a été récoltée. Le second secteur (L93 451730/6865694) est plus ouvert et ensoleillé : il comporte une végétation hydrophyte en rive gauche et des saules éparpillés. En rive droite, on observe une végétation davantage ligneuse mais ponctuelle : bouquet d'Aulnes, saules, ormes. Ce secteur semblait globalement assez pauvre, mais les prospections ont dû être abandonnées avec l'arrivée de la pluie au cours des recherches.



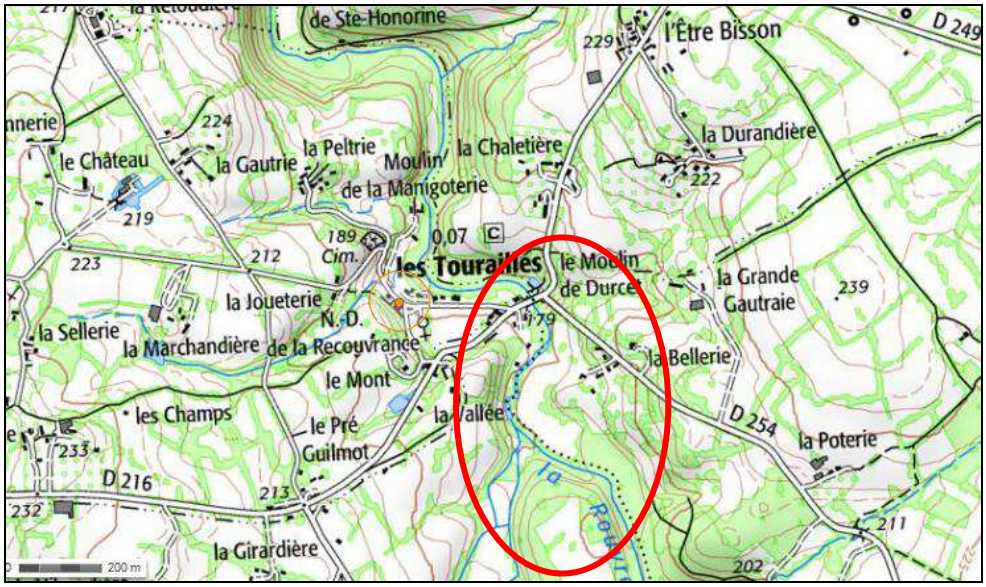
1er secteur exploré de la Rouvre à Mesnil-Villement.



2ème secteur exploré de la Rouvre à Mesnil-Villement.

Photos : L. BIEGALA/GRETIA

La Rouvre aux Tourailles



La Rouvre aux Tourailles (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Dans ce tronçon partant du pont de la D 216 au niveau du moulin de Durcet, la rive droite a été explorée à quatre endroits différents, sur plusieurs centaine de mètres, pendant près de quatre heures.

Dans le premier (L93 450430/6855974), la largeur de la rivière est de 10 mètres au plus, parfois plus étroite (5 m) ou divisée en « chevelu » assez vaste formant des îlots et localement, des zones d'eau calme. En règle générale, le courant est vif. Par endroit, les berges sont abruptes : rives formées d'anciens murets au de roches, avec présence de quelques zones sableuses. Le fond est principalement composé de rocs et de pierres dans les secteurs les plus calmes. Les sédiments sont principalement limoneux. De nombreux embâcles parsèment les berges. Le niveau de la Rouvre varie vite et de manière assez importante ; l'eau est très trouble du fait d'orages récents. Le milieu est principalement ombragé au dessus du cours d'eau, et aux alentours formés de taillis ou de jardins. Quelques mares temporaires sont présentes en rive droite. La ripisylve est formée majoritairement d'aulnes, de noisetiers et de saules. Dans ce secteur le débit apparaît modéré, la profondeur moyenne d'environ 50 cm. La végétation des rives se compose d'orties, de ronces et de fougères. Des mâles et une exuvie de *C. splendens* ont été vus sur les berges.

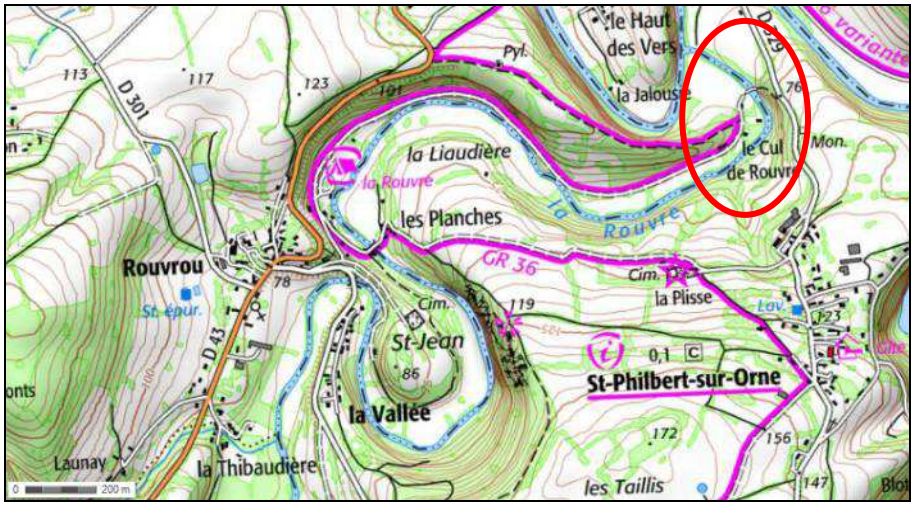
Le deuxième secteur consistait en une portion de la rive droite à partir de prairies pâturées jusqu'à un ancien barrage. Des prairies de fauches sont présentes en rive gauche. Une végétation hélophyte relativement dense existe sur les rives, ce secteur étant nettement plus ouvert et ensoleillé ; présence de bouquet d'Osmonde royale et de touffes d'Iris par endroits. Le débit est vif. Présence de végétation hydrophyte assez couvrante jusqu'à près d'un tiers de la largeur du cours d'eau, à proximité du barrage. Présence de quelques bras morts. Des mâles de *C. virgo* et de *C. splendens* ainsi qu'un mâle de *Cordulegaster boltonii boltonii* ont été identifiés. Un ténéral d'un autre zygoptère, vraisemblablement *Platycnemis pennipes*, a été vu.

Quant au troisième secteur (L93 450403/6855648, commune de Saint-Opportune), il s'agit d'un endroit où la Rouvre est à nouveau forestière et ombragée, toujours à courant vif, avec cours très ramifié et formant

de nombreux îlots. Aucun imago d'anisoptère n'a été vu, mais une exuvie de *Boyeria irene* et de *Gomphus vulgatissimus* ont été trouvées.

Enfin, le quatrième et dernier secteur, de nouveau plus clairsemé, avec prairie adjacente et quelques aulnes et frênes, a révélé une exuvie de *C. b. boltonii* et de *G. vulgatissimus*.

La Rouvre à Ménil-Hubert-sur-Orne, le Cul de Rouvre



La Rouvre au Cul de Rouvre (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Deux secteurs ont été prospectés dans ce coin un identique à plus haut (celui non loin de la confluence avec l'Orne, lors d'un deuxième passage qui n'a rien donné). Nous avons évité les placettes de Mulettes préalablement repérées avec le CPIE CN. L'autre secteur (L93 450 151 / 6856234) consistait en une portion de la Rouvre allant du pont et en descendant sur 700 mètres environ. Le cours d'eau est relativement ombragé, bordé d'une ripisylve formée d'aulnes, de noisetiers, de frênes et de chênes majoritairement ; aussi de taillis ou de jardins. Quelques mares temporaires sont présentes en rive droite. Le débit apparaît modéré à conséquent, la profondeur moyenne d'environ 50 cm, avec des trous d'au moins un mètre. Les arbres atteignent l'eau en révélant un système racinaire parfois imposant. Parfois, l'Osmonde royale forme de gros bouquets sur la rive ou dans le cours d'eau. Aux abords de celui-ci existent aussi des prairies de fauche. **Une exuvie d'*O. uncatus* a été trouvée dans cet endroit le 16/07/2014, sur une racine émergée.** Des exuvies d'autres anisoptères y ont été prélevées : *Boyeria irene* (5 exuvies) et *Gomphus vulgatissimus* (2 exuvies).



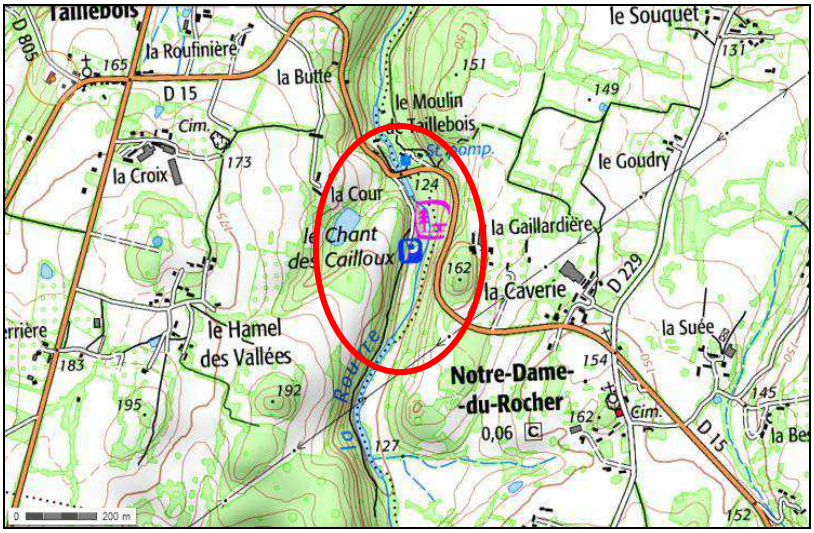
La Rouvre au Cul de Rouvre (61).



Exuvie d'*Onychogomphus uncatus in situ* au Cul de Rouvre (61).

Photos : L. BIEGALA/GRETIA

La Rouvre à Taillebois, Champ-des-Cailloux



La Rouvre à Taillebois (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Ce tronçon (L93 : 449172 / 6860443) a fait l'objet de deux passages car il paraissait intéressant (25 et 28/07/2014). Il démarrait de la rive gauche en amont du parking, sur 300 mètres environ. La rivière atteint environ 10 m au plus, parfois plus étroite (5 m) ou divisée en chevelu assez vaste formant des îlots et zones d'eau calme. Son courant est vif. Par endroit, les berges sont abruptes comme cela a déjà été observé à plusieurs reprises dans d'autres secteurs prospectés. On détecte la présence de quelques zones sableuses mais des éléments organiques recouvrent souvent le sable ou les zones de graviers et de cailloux. Le fond est largement parsemé de roches parfois imposantes. De rares embâcles sont présents à proximité des berges. Le niveau de la Rouvre varie vite et de manière assez importante avec les fortes pluies, donc l'eau est souvent trouble. Le milieu est modérément ombragé au dessus du cours d'eau, la ripisylve en rive gauche est clairsemée et formées de bouquets d'Aulnes. La rive droite est plus forestière sur les cents premiers mètres, formée d'aulnes et de chênes majoritairement. Dans ce secteur, le débit apparaît plus modéré, la profondeur moyenne d'environ 50 cm avec des trous d'au moins un mètre. Les arbres atteignent l'eau en révélant un système racinaire parfois fourni. L'Osmonde royale constitue parfois de gros bouquets ça et là. Des prairies de fauche ou d'herbages existent de part et d'autre. Des imagos de plusieurs espèces ont été recensés : nombreux mâles de *Calopteryx virgo, C. splendens* et de *Platycnemis pennipes*. Deux exuvies ont été collectées le 25/07 sur des aulnes, appartenant respectivement à *Cordulegaster boltonii boltonii* et à *Boyeria irene*. Le 28/07, de nouvelles exuvies de *C. boltonii boltonii* ainsi que d'un *Gomphus vulgatissimus* ont été trouvées.



La Rouvre à Taillebois (61).

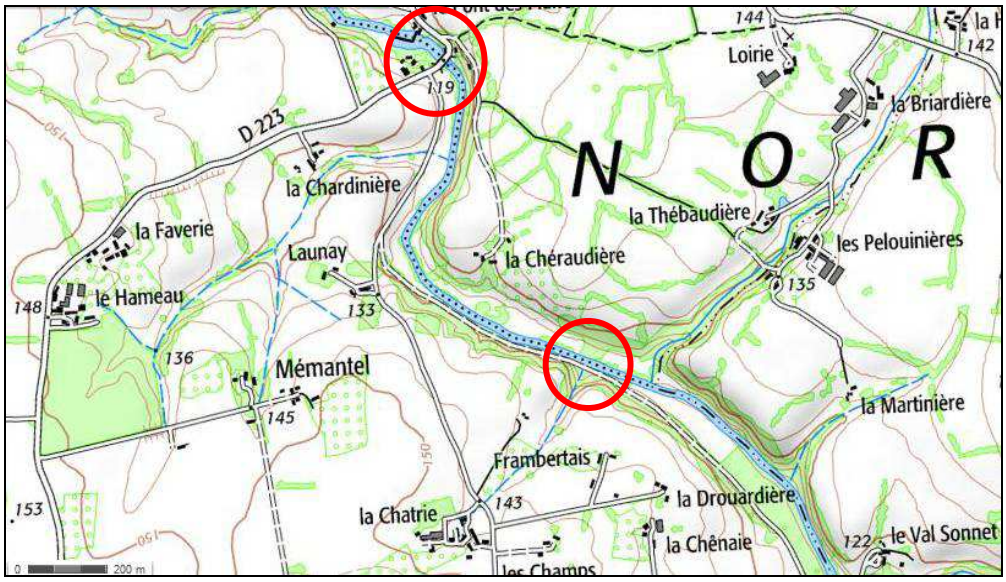


Exuvie *in situ* de *Cordulegaster boltonii boltonii*.

Photos : L. BIEGALA/GRETIA

Prospections sur la Varenne

La Varenne, tronçons près du Pont des Planches, de Frambertais et de la Drouardière



La Varenne, secteurs prospectés du Pont des Planches à la Drouardière (61) pour *O. uncatus*.

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Au **Pont des Planches**, la Varenne est relativement rapide en amont du pont de la route D 223, en raison de l'existence d'un barrage quelques centaines de mètres plus haut sur la rivière. La Varenne est divisée en deux à cet endroit, car un petit bras annexe de 2-3 m de large, très lent et peu profond (30 cm environ), passe par l'ancien moulin. Ce dernier, ombragé par des arbres ripicoles (chênes, petits saules, entre autres),

possède des sédiments plutôt vaso-limoneux. Le bras principal est nettement plus courant, doté de radiers dans le lit mineur, à l'exception de quelques zones et/ou anses au bord de la rive droite. Il est ouvert à semi-ouvert car des arbres (chênes, saules) existent sur la rive droite, mais peu sur l'îlot gauche séparant les deux bras (certains chênes y ayant été coupés) tandis qu'immédiatement après le barrage, la rivière est très large donc bien exposée. La profondeur ne semble pas excéder 50 à 60 cm, excepté près de la partie ouest du barrage où elle est supérieure. Le fond est pierreux sauf sur et à proximité des berges, où il est vaseux à vaso-sableux. Sous et en aval du pont de la D 223, le fond est aussi surtout pierreux, et essentiellement limoneux-sableux sur la rive gauche et le second îlot existant à cet endroit, d'une vingtaine de mètres de longueur et surplombé d'orties et d'*Iris*, qui re-divise en deux bras, un principal et un large d'un à trois mètres seulement, la Varenne. Des arbres dispersés existent aussi sur les berges (chênes, saules). La profondeur atteint de 20 à 30 cm dans le petit bras, et au moins 40-50 cm dans le plus grand. Dans cette station, le 16/07/2014, nous n'avons vu que *Calopteryx splendens* et *C. virgo* par le biais de nombreux imagos, surtout le premier qui était très abondant ce jour-là. Des observations complémentaires ont été faites lors du passage dédié à *Gomphus simillimus* (cf. AC 3.2).



La Varenne, vues du secteur du Pont des Planches.

Photos : E. IORIO/GRETIA

Près de **Fraimbertais**, plus exactement entre les lieux-dits Fraimbertais et La Chéraudière, nous avons exploré un secteur de la Varenne présentant un chaos avec quelques rochers partiellement émergés dont une masse rocheuse assez plane. Ce secteur est modérément courant en amont du chaos et relativement

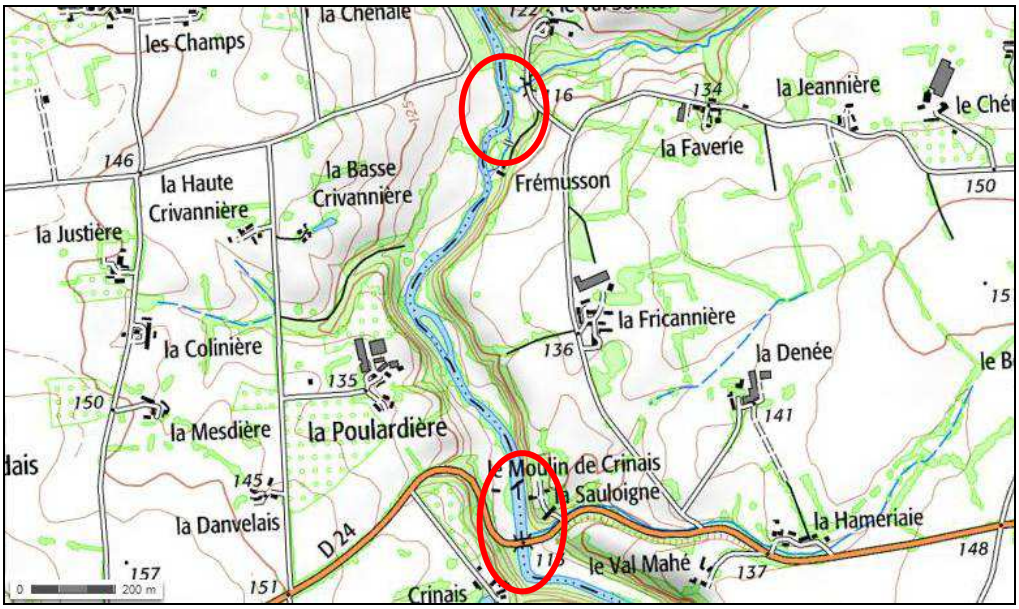
courant en aval. Les sédiments n'étaient visibles que sur un bord du platier rocheux : ils étaient sablo-limoneux à cet endroit. Par endroits, le fond était parsemé de grosses pierres. La profondeur d'eau allait de 40 à 80 cm au moins en aval du chaos, et davantage encore en amont. Une peupleraie occupait la rive droite, tandis que la gauche comportait des prairies pâturées et quelques petits aulnes et saules. Nous y avons découvert une exuvie d'*Onychogomphus forcipatus* le 16/07/2014.



La Varenne, vues du secteur près de Fraimbertaie, dont un gros plan sur les sédiments visibles à gauche.

Photos : E. IORIO/GRETIA

La Varenne, tronçons près du Val Sonnet/Frémusson et du Moulin de Crinais



La Varenne, autres secteurs prospectés au sud du Val Sonnet (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Le tronçon au sud du **Val Sonnet**/au nord de **Frémusson**, entre ces lieux-dits, a fait l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne *O. uncatus*. A cet endroit, la Varenne se sépare en deux tronçons comme au Pont des Planches plus haut, en raison de l'ancien moulin existant à cet endroit. Le bras principal, tout comme le bras annexe, possèdent chacun un secteur relativement rocheux et torrentueux, avec même un

chaos rocheux pour le bras principal. Quelques petits radiers existent en aval du chaos tout comme sur le bras annexe. Les sédiments y sont essentiellement sablo-limoneux à sableux (entre les pierres pour les endroits pierreux). On y observe plusieurs rochers émergeant à la surface de l'eau. La profondeur est inégale, supérieure à 60-70 cm ou de 20-40 cm selon l'endroit dans la rivière. L'ensemble est en contexte arboré, avec saules, chênes, frênes et avec une prairie pâturée d'un côté, derrière la ripisylve linéaire sur la rive correspondante (droite) ; semi-ombragé mais un endroit à la jonction des deux bras est plus ensoleillé car un peu plus ouvert. En dehors de nombreux individus de *Calopteryx virgo* et de *C. splendens*, aucune autre espèce n'était visible le 16/07/2014. Ce tronçon nous avait semblé le plus propice à *O. uncatus*, mais finalement, il n'a révélé aucun exemplaire de cette espèce. Les restes de plusieurs pinces et articles distaux des pédipalpes d'écrevisses invasives avaient été vus sur les rives lors du premier passage pour *G. simillimus* (cf. chapitre AC 3.2).



La Varenne, vues du secteur du Val Sonnet/Frémusson ; en bas à gauche, gros plan sur les sédiments près de la rive droite en aval du chaos ; en bas à droite, restes appartenant potentiellement à l'écrevisse invasive *Orconectes limosus*.

Photos : E. IORIO/GRETIA

La Varenne près du Moulin de Crinais

En partant du pont sur la route D 24, nous avons prospecté un tronçon partiellement ombragé allant d'environ 500 mètres en amont du pont jusqu'à 200 mètres en aval. En amont du pont, à environ 500 mètres, un chaos suivis de radiers provoque un débit assez rapide et torrentueux, mais localisé puisqu'à sa suite, le débit ralentit notablement tandis que la rivière s'élargit et le lit mineur devient plus profond. En

dehors des secteurs pierreux, les sédiments sont vaseux à vaso-limoneux, à l'exception de quelques bancs sablo-limoneux localisés. Une ripisylve d'aulnes de quelques centaines de mètres existe sur la rive gauche, entre le chaos et le pont sur la D 24. Ces aulnes ont des lacis racinaires conséquents et relativement immergés dans certains cas, mais malgré leur aspect favorable à l'existence de Corduliidae à enjeu notable (*Oxygastra curtisii* en particulier, que nous pensions vraiment trouver en juillet et même le 19 juin), nous n'en avons pas trouvé, ni à l'état imaginal, ni sous la forme d'exuvies. Un petit ruisseau afflue peu après dans la Varenne. Du côté de la rive droite, non loin du pont, s'observe une zone ensoleillée avec des nénuphars jaunes. Au total, 3 exuvies de *G. vulgatissimus* et 3 exuvies d'*Onychogomphus forcipatus* y ont été découvertes le 16/07/2014. La partie en aval du pont, hormis à proximité du pont où elle présente un large radier et peu de profondeur (30 cm environ), est profonde (plus de 70 cm), comporte une ripisylve très clairsemée sur la rive gauche et une plus dense sur la rive droite (qui est plus globalement boisée), avec des aulnes, entre autres. Cette partie est plus rapide qu'en amont du pont. La rive droite est relativement vaseuse, hormis au niveau du radier. Notons que nous avons aussi identifié à plusieurs reprises *C. splendens*, *C. virgo* et *Platycnemis pennipes* au stade imaginal.



La Varenne, secteur du Moulin de Crinais, vues en amont du pont.

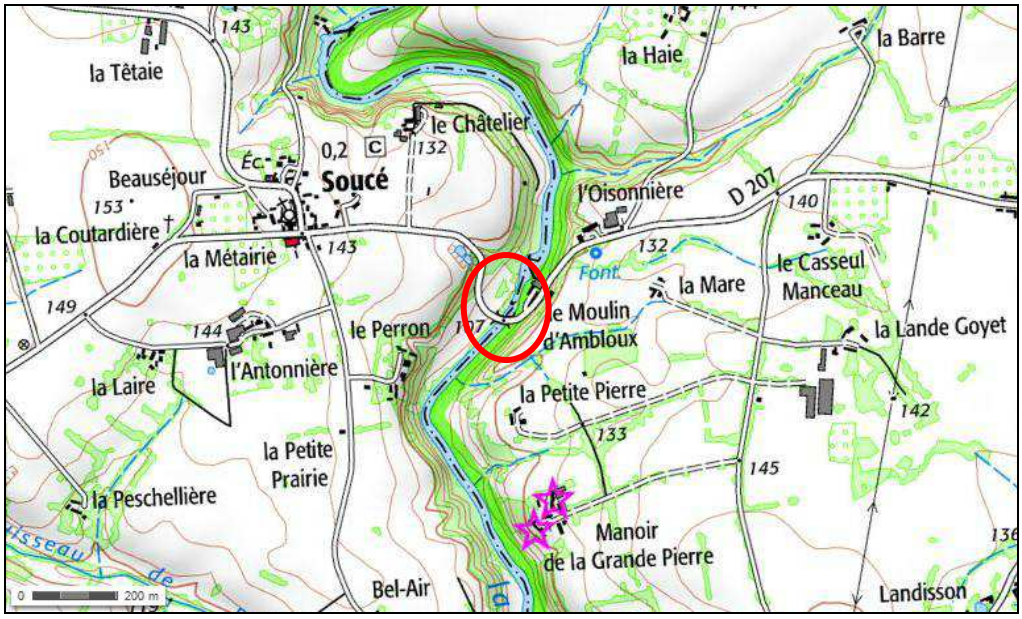
Photos : E. IORIO/GRETIA



Secteur du Moulin de Crinais : gros plans sur les aulnes et le lacis racinaire de l'un d'entre eux.

Photos : E. IORIO/GRETIA

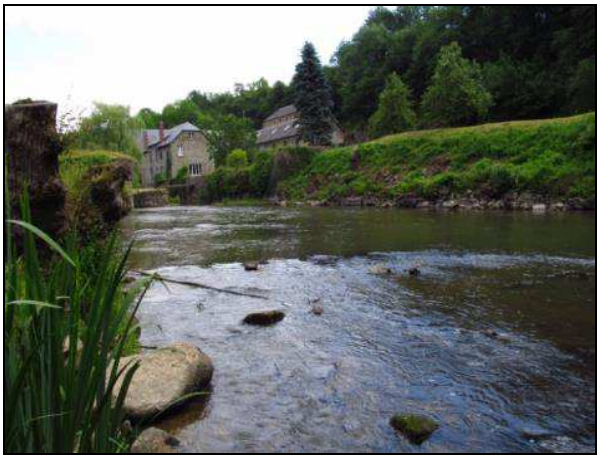
La Varenne près du Moulin d'Ambloux

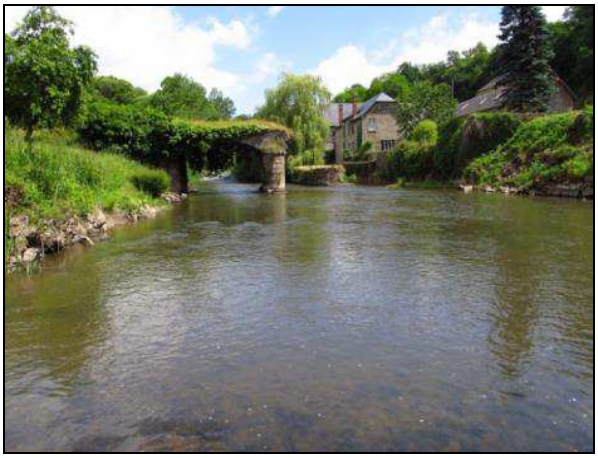


La Varenne, secteur prospecté au Moulin d'Ambloux (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Le tronçon prospecté s'étend d'environ 200-300 mètres en amont du pont sur la route D 207, jusqu'à une cinquantaine de mètres en aval de celui-ci. Il s'insère après le barrage se trouvant en amont sur la Varenne. Dans ce tronçon, la rivière a un débit relativement rapide et comporte de larges radiers. Sa profondeur oscille entre 30 et plus de 60 cm selon les endroits. Les sédiments sont surtout limoneux-sableux, y compris entre les nombreuses pierres. Les rives sont relativement empierrées, sur certaines portions ce sont même des murs de pierres qui s'y trouvent, directement en contact avec l'eau. Quelques rochers émergeant de l'eau s'observent ça et là. Un ancien pont en partie détruit existe en amont de l'actuel sur la D 207. La rivière est entourée de prairies et de l'ancien moulin en amont de la D 207, et d'une prairie sur la rive droite associée à une peupleraie sur la rive gauche en aval. Des *Iris* sont disséminés à quelques endroits au bord des berges. D'assez nombreux imagos de *C. splendens* ont été identifiés lors du passage de juillet.





La Varenne, secteur du Moulin d'Ambloux




Secteur du Moulin d'Ambloux, vue de la Varenne en aval du pont et imago de *Calopteryx splendens*

Photos : E. IORIO/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

L'Orne à Ménil-Hermei constitue un secteur d'autochtonie très intéressant pour *Onychogomphus uncatus*, où cette espèce a été identifiée par le biais de nombreuses exuvies et même d'un individu venant juste d'émerger. Etant donné qu'*Oxygastra curtisii* fait déjà l'objet d'un suivi par le CPIE Collines Normandes, il serait intéressant d'y adjoindre **un recensement plus poussé des exuvies d'*O. uncatus***, afin de déterminer un peu mieux les localisations précises puis par la suite, **d'effectuer un suivi** pour déterminer son abondance et son évolution dans le cours d'eau concerné. Le secteur de Ménil-Hermei se prêterait d'ailleurs d'emblée à un suivi sur plusieurs années, faisable à l'aide de plusieurs passages au cours d'une même année (au moins 3), car il est situé près d'une route et donc assez facile d'accès.

Par contre, nos observations de 2014 n'ont pas dévoilé d'exuvies de cette espèce dans la Rouvre et on peut estimer que la potentialité de son autochtonie dans cette deuxième rivière est probablement faible au final, malgré l'observation antérieure d'imagos mâles (LEBRASSEUR, 2014). Une autre hypothèse est que ses effectifs y soient beaucoup plus localisés et plus réduits que dans l'Orne. Il faut également préciser que la Rouvre est très (trop ?) sujette à variation très importante de son niveau d'eau et que ses eaux sont parfois très troubles.

Nous nous sommes interrogés sur les raisons de l'absence totale d'*Onychogomphus uncatus* dans la Varenne, de même que sur celle de *Gomphus simillimus* ciblé en juin et sur l'existence globale d'une faible biodiversité odonatologique au sein et aux abords de la rivière concernée (cf. résultats de la partie AC 3.2 en plus de ceux de la présente partie). En effet, en additionnant les passages de juin et de juillet et en prenant en compte l'ensemble des stations explorées, seules 4 espèces y ont été identifiées par le biais de leurs exuvies, donc y sont formellement autochtones (rappelons que nous n'avons pas récolté les exuvies de zygoptères en dehors de celles de quelques *Calopteryx* collectées en juin ; cf. AC 3.2). Au total, seules 6 espèces y ont été comptées en additionnant celles contactées à l'état imaginal mais non exuvial (*Coenagrion puella* et *Platycnemis pennipes*). Nous avons bien vu d'autres espèces en nous rendant dans certains tronçons (exemples : *Anax imperator*, *Ischnura elegans*, *P. acutipennis*), mais il s'agissait d'habitats

dulçaquicoles en dehors de la Varenne, comme par exemple à Saint-Fraimbault, dans un plan d'eau et une rivière lente de largeur assez modeste qui lui fait suite, sans connexion directe avec la rivière étudiée.

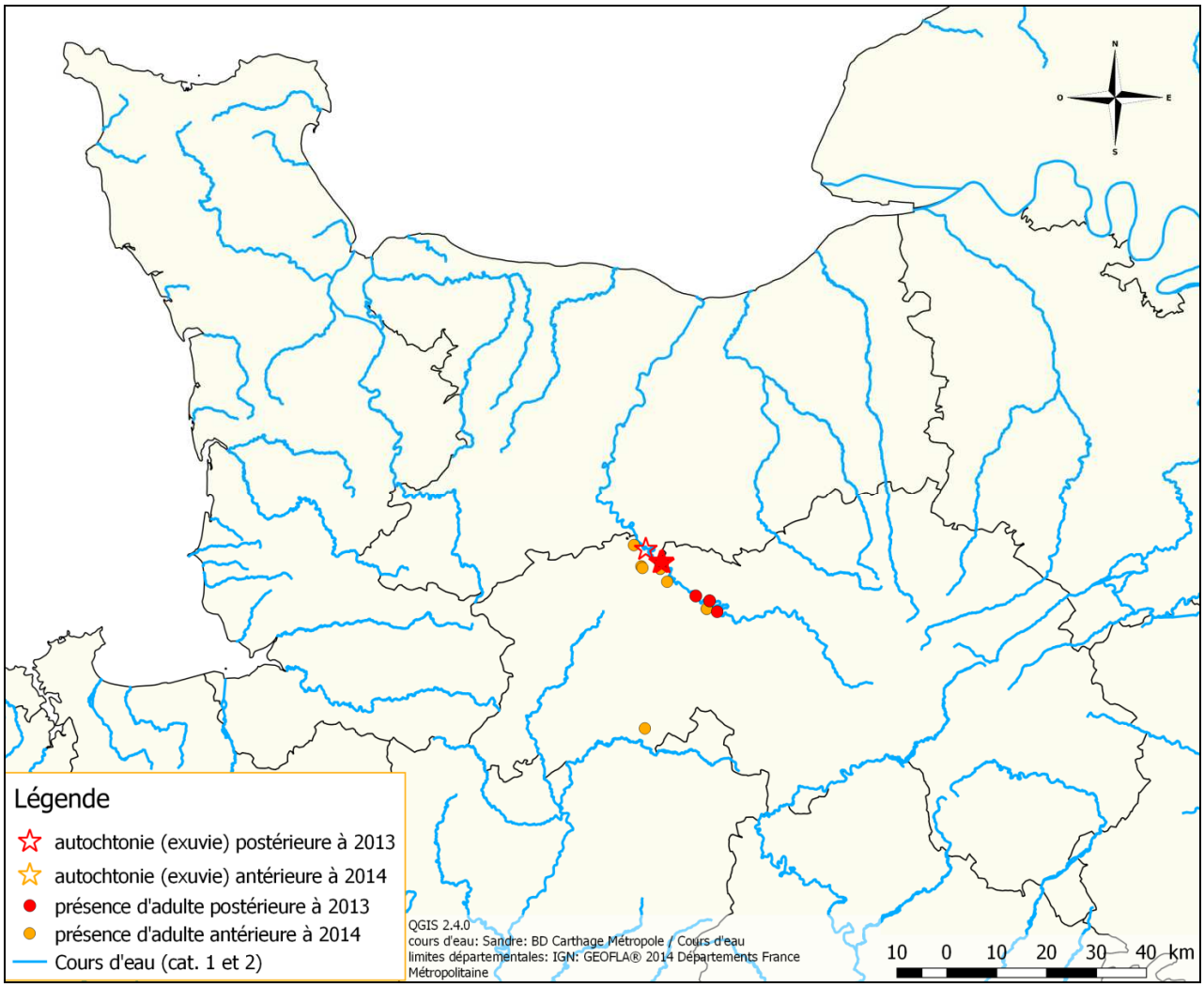
Selon nos observations, la Varenne, aux berges portant de nombreuses traces de ragondins par endroits, souvent envasée et entourée de nombreux pâturages et cultures avec accès possible des troupeaux à la rivière dans plusieurs cas visuellement constatés, apparaît comme de médiocre qualité. Ce même si quelques endroits, plus ponctuellement, projettent l'image d'un contexte éco-paysager plus favorable aux odonates. Des recherches supplémentaires le confirment puisqu'un rapport de l'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE (2007) cite en plus que : « La Varenne est polluée avant son entrée dans le département par les rejets de l'agglomération de Domfront (station d'épuration de 7000 équivalents-habitants ne traitant ni l'azote ni le phosphore et présentant de mauvais rendements) et du village de Saint-Fraimbault ». Par ailleurs, plusieurs tronçons sont le siège de départs et/ou de navigation de kayakistes. Le batillage fréquent qui peut être occasionné aux alentours par les nombreux passages de kayaks sont défavorables aux odonates, pouvant détruire les individus en cours d'émergence ; en plus de généralement dénaturer le milieu, au moins par l'existence de pontons en bois d'embarquement/de débarquement, associé au piétinement des berges adjacentes. Enfin, la présence avérée d'écrevisses invasives appartenant probablement à l'espèce *Orconectes limosus* au sein du cours d'eau est défavorable aux anisoptères (DUPONT, 2010), puisque celle-ci, en plus de se nourrir entre autres de leurs larves, creuse des galeries dans le substrat, ce qui à la longue, peut avoir un impact négatif sur le milieu.

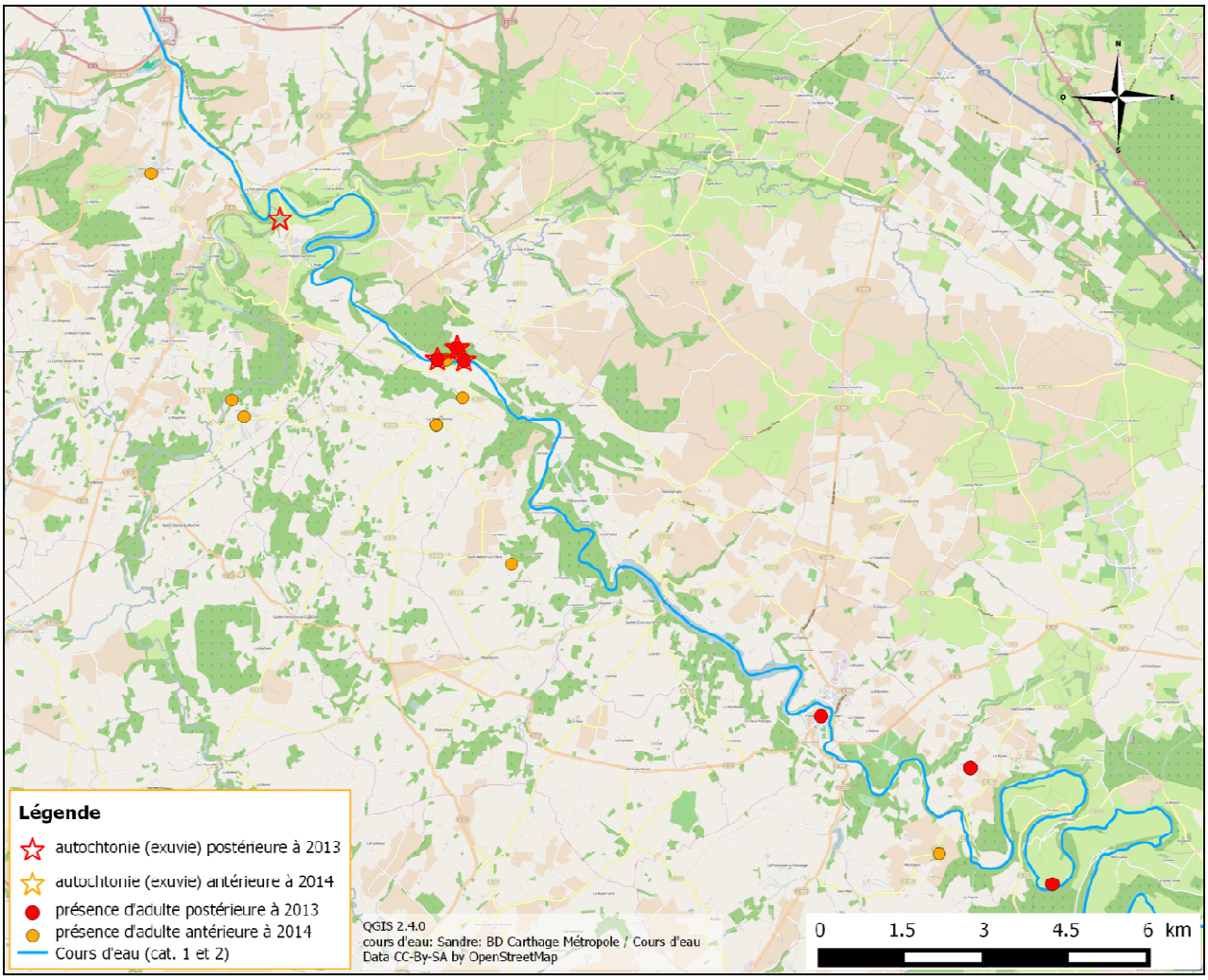
Au final, la Varenne, entre Torchamp (61) et le Moulin d'Ambloux, n'apparaît donc que peu propice à la présence d'espèces d'odonates écologiquement exigeantes, tels que celles que nous recherchions dans le cadre des présentes prospections. Elle l'était peut-être davantage il y a plus d'une vingtaine d'années au regard de certaines citations (VOTAT, 1993). Seule une limitation de l'accès à la rivière par les troupeaux, associée à une pollution moindre par d'autres biais (tels que le non traitement de certains déchets rejetés par les stations d'épurations) et à une réduction de la prolifération des ragondins pourront, entre autres, permettre un regain d'intérêt et de diversité odonatologique dans la Varenne.

Enfin, dans le cadre de leurs recherches sur *Oxygastra curtisii* dans le site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et de ses affluents » en 2014, **le CPIE Collines Normandes a aussi récolté des exuvies d'*O. uncatus***. Cette étude devrait se poursuivre en 2015, permettant d'avoir plusieurs années de récoltes d'exuvies du second *in fine*.

B – Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie

Les cartes de répartition régionale du Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*) ci-dessous rassemblent les données 2014 et celles des années antérieures en précisant les indices d'autochtonie.





En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 12 tronçons dans le cadre des recherches ciblées pour le PRAO.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées par le GRETIA : **16** exuvies d'*Onychogomphus uncatus* et **99** exuvies d'autres espèces.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : 1 émergence.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 1

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Démarrage d'un suivi d'*O. uncatus* à Mesnil-Hermei en 2015, basé sur la récolte d'exuvies. Par la suite, évaluation préliminaire de son état de conservation dans le site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et de ses affluents », une fois que les études du CPIE Collines Normandes seront achevées.

Amélioration des connaissances – AC2.7 : *préciser la répartition régionale de Lestes dryas et Lestes virens*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2014

A – Recherches de *Lestes virens et L. dryas* dans l'étang du Pressoir à Saint-Germain-de-la-Coudre (Orne)

INTRODUCTION

Cette année, un jour de terrain a été consacré par notre collègue Ladislas BIEGALA (GRETIA) à la recherche de *Lestes virens* et *L. dryas* en Basse-Normandie, dans une station qui n'avait pas encore été prospectée pour ces deux espèces, mais qui s'avérait potentiellement favorable au vu de son contexte éco-paysager et de certains aspects écologiques.

I – OBJECTIFS

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO (GRETIA, 2012), une des principales préconisations de l'action AC 2.7 pour *L. virens* et *L. dryas* est, entre autres, de réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables.

II – METHODOLOGIE

Une journée de terrain a été dédiée à cette prospection par Ladislas BIEGALA (GRETIA). En fonction de la phénologie connue de l'espèce, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014e), la semaine 31 apparaissait comme favorable à la recherche de cette espèce aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. La prospection a donc été réalisée durant le 30/07/2014. La météo fût propice à l'observation des imagos durant cette journée (25°C, ciel dégagé, vent faible).

	Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre			
Période la plus propice à l'observation des imagos de *Lestes dryas* en Basse-Normandie*																				
Période la plus propice à l'observation des imagos de *Lestes virens* en Basse-Normandie*																				

En nous basant sur le travail de HUBLE (2013) mais aussi grâce aux éléments synthétisés depuis sur les habitats privilégiés par ces zygoptères (IORIO, 2014e), **l'étang du Pressoir à Saint-Germain-de-la-Coudre**, a semblé propice à aux deux taxons, notamment à *L. virens*.

Comme le rappelle IORIO (2014e), les exuvies des *Lestes* sont assez difficiles à identifier jusqu'au niveau spécifique (HEIDEMANN & SEIDENBUCH, 2002 ; GRAND & BOUDOT, 2006 ; DOUCET, 2011). De plus, petites et légères, elles peuvent facilement être emportées par le vent. Enfin, les capacités de dispersion des zygoptères sont généralement moindres que celles des anisoptères et les observations d'imagos à proximité d'un habitat adéquat, s'il ne s'agit pas d'individus isolés, permettent d'y suspecter une autochtonie possible de l'espèce considérée. Pour en attester, néanmoins, il est nécessaire de se baser sur **l'observation scrupuleuse des comportements des individus,** lorsque leur présence est constatée dans un habitat favorable. Il convient ensuite de hiérarchiser le degré de probabilité de son autochtonie à l'aide d'une grille établie selon DOMMANGET (2002, 2004) et VANAPPELGHEM (2007) (cf. IORIO, 2014e). Les recherches ont donc été menées de cette façon.

III – RESULTATS

L'étang du Pressoir est de superficie très modérée puisqu'il n'atteint que 1,54 ha.



L'étang du Pressoir à Saint-Germain-de-la-Coudre (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

L'accès à l'étang s'est avéré difficile, la rivière Même étant impossible à traverser en cuissardes, limitant l'accès par l'est. Il a été nécessaire de se garer le long de la route D7 et de traverser les champs de maïs en suivant les haies. Au moins 5 heures ont été nécessaires entre les prospections proprement dites et l'accès à pieds.

A côté d'une des rives de l'étang siège un milieu humide de type mégaphorbiaie, avec de nombreuses touffes de joncs, qui se trouve plus précisément au lieu-dit « la Pommeraie » (au nord-est de l'étang). Nous n'y avons observé aucun des deux *Lestes* visés ; seules les espèces suivantes ont été recensées : un mâle territorial d'*Aeshna affinis*, *Calopteryx splendens* (5 mâles), *Chalcolestes viridis* (un tandem) et *S. sanguineum* (deux tandems plus un imago). Cet habitat apparaissait, de prime abord, assez favorable au moins à *L. viridis*.

L'étang en lui-même est bordé par une haie de peupliers et encerclé par des champs de maïs. Sa profondeur maximale ne dépasse pas 70 cm ; il est dédié à la chasse aux canards car de nombreux nids artificiels, miradors, pièges à ragondins ont été installés. Le site est largement bordé de saules qui donnent un aspect semi-naturel par endroit. On observe des *Phalaris* en touffes dans les secteurs les plus ensoleillés, ainsi qu'une large nappe de Prêle aquatique couvrant 1/5 de la surface de l'étang. La rivière Même se trouve à moins de 10 mètres de l'étang. Des aulnes, frênes et surtout les saules forment les essences majoritaires. Le site semble avoir tendance à se refermer peu à peu, mais le cœur de l'étang reste largement ensoleillé. L'unique Lestidae inventorié est de nouveau *Chalcolestes viridis* (plusieurs imagos dont deux tandems). Nous avons aussi relevé les espèces suivantes : *Aeshna affinis*, *A. cyanea*, *Anax imperator*, *Calopteryx splendens*, *Coenagrion puella*.



Vue de l'étang du Pressoir et de ses abords

Photos : L. BIEGALA/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Très hypothétiquement, la prairie humide de la Pommeraie, même si elle n'a révélé aucun Lestidae en dehors de *Chalcolestes viridis*, nous semble toujours pouvoir abriter *L. virens*. L'étang du Pressoir en lui-même n'est pas favorable à l'accueil de cette espèce ni de *L. dryas*, en raison notamment de son usage cynégétique et des habitats qu'il renferme (associations végétales médiocrement propices, entre autres). La tourbière de Pirou, inspectée le 7 août 2014 pour *Sympetrum danae* en particulier (cf. chapitre 2.5), a aussi été investiguée pour les deux *Lestes* ci-dessus, malheureusement sans succès durant la journée de terrain effectuée. Pourtant, *L. dryas* y a déjà été contacté antérieurement à plusieurs reprises (LIVORY *et al.*, 2012 ; HUBLE, 2013) ; son absence au moment du passage reflète ainsi peut-être le climat aoûtien médiocre. Cette année, nous pensions d'ailleurs pouvoir effectuer davantage de prospections sur les *Lestes*, mais les conditions météorologiques du mois d'août ont grandement restreint les possibilités.

Il serait utile d'effectuer des prospections plus soutenues, plus « réactives » en fonction de la météorologie (relativement changeante dans le Cotentin), en focalisant cette recherche sur les Landes de Lessay en ce qui concerne *L. dryas* et *L. virens*, mais aussi *Sympetrum danae* (cf. AC 2.5). Cela permettrait de pouvoir recueillir plus efficacement le maximum d'indices d'autochtonie pour ces trois taxons (observations comportementales ; également une recherche d'exuvies en plus pour *S. danae*). En effet, restreindre

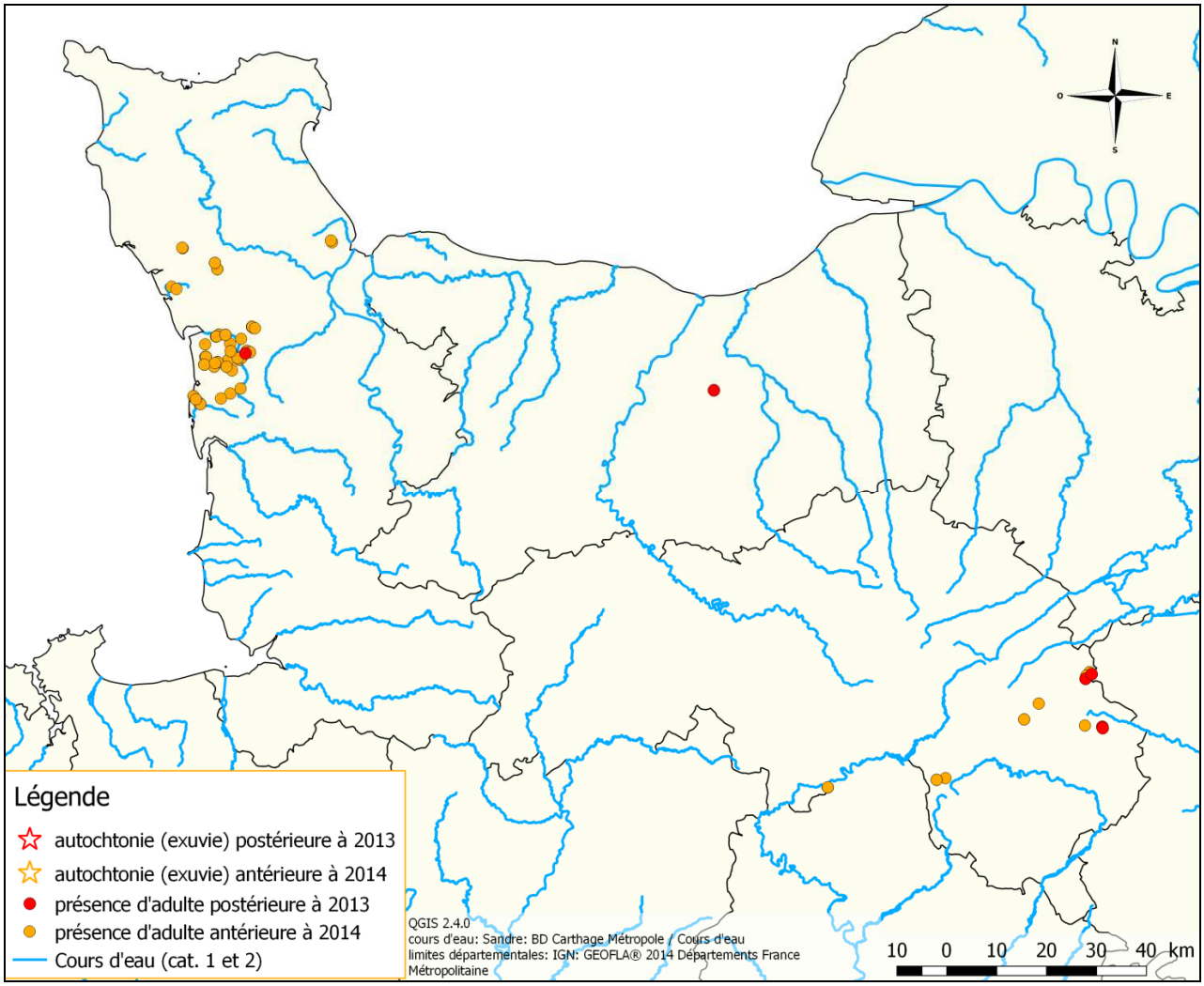
géographiquement le champ de prospections et y appliquer une intense pression permettront de pouvoir mener de telles prospections, mais aussi de poser les bases d'un suivi futur plus scrupuleux ; des mesures de gestion pourront ensuite être étudiées. Le stage de HUBLE (2013) portait sur toute la Basse-Normandie, ce qui était trop vaste pour espérer ce type de résultats. Un nouveau projet de stage, en partenariat avec le GRETIA et le CPIE du Cotentin, pourrait permettre ce type d'étude ; il est actuellement à l'étude.

En ce qui concerne ces deux lestes, plusieurs données sur l'année 2014 ont été transmises par les partenaires et les observateurs bénévoles du CERCION et du GRETIA. Parmi elles, on peut souligner une observation de *Lestes dryas* dans une station calvadosienne à Vimont (Marc DEFLANDRE, com. pers.), ce qui constitue **la première découverte de ce leste au niveau départemental** !

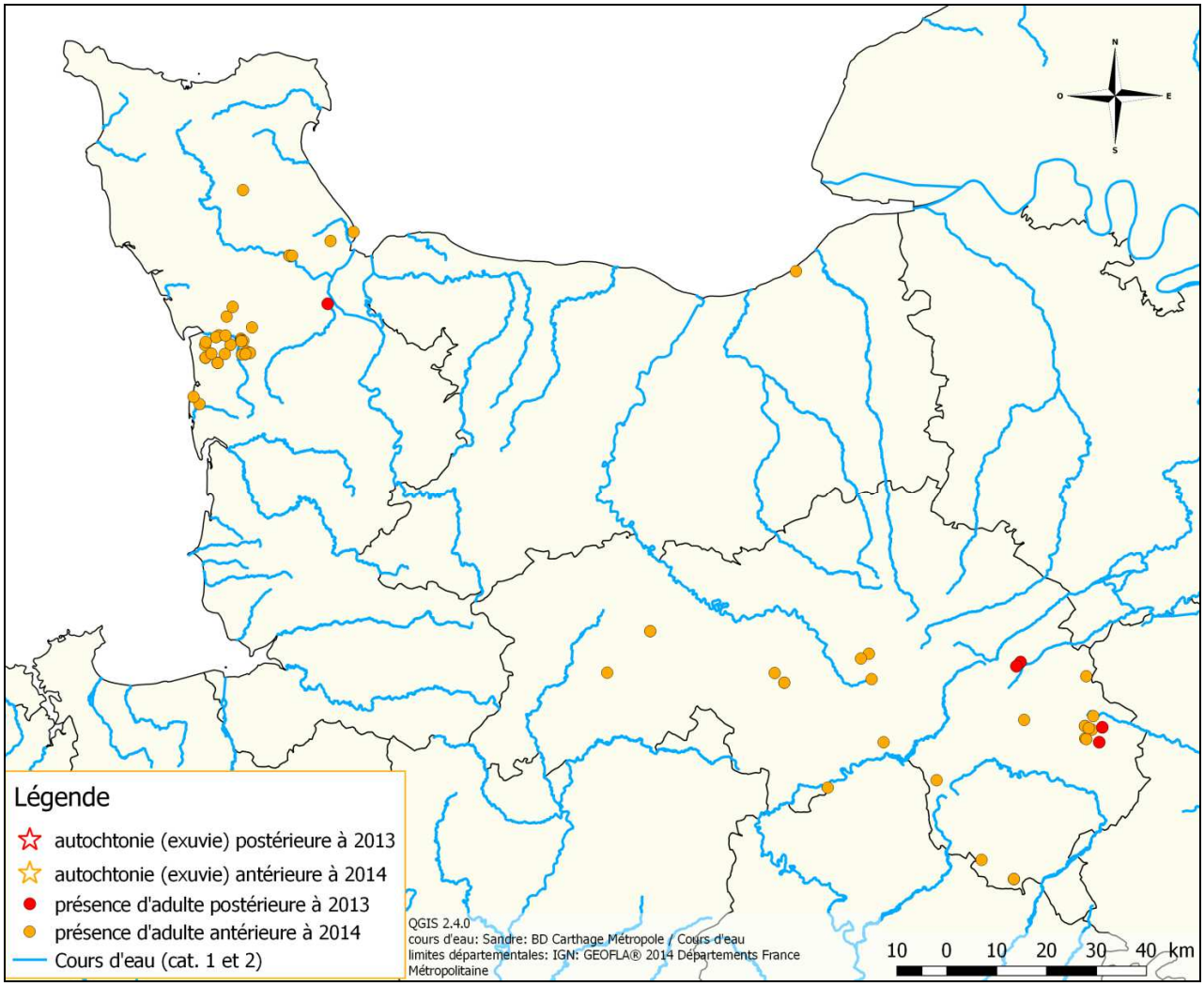
B – Actualisation de la carte de répartition régionale des espèces, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie

Les cartes ci-dessus reprennent les données 2013 pour les deux *Lestes* concernés au vu de l'absence d'observation en 2014.

- Le Leste des bois - *Lestes dryas* :



o Le Leste verdoyant - *Lestes virens* :



En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 2 sites prospectés pour *Lestes dryas* et *Lestes virens*.

Nombre de stations avec présence des espèces ciblées :

0 stations de *Lestes dryas* ont été confirmées/trouvées.

0 stations de *Lestes virens* ont été confirmées/trouvées.

Nombre d'exuvies recensées : 0 exuvie de *Lestes virens* ou *L. dryas*.

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 2015 :

Stage de Master 2 sur les landes de Lessay, co-encadré par le GRETIA, en vue d'effectuer des recherches approfondies des deux *Lestes* dans ce secteur (ainsi que de *Sympetrum danae*) et un suivi.

Amélioration des connaissances – AC2.8 : *préciser le statut de Somatochlora flavomaculata*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2013


Mathieu Lagarde

Bilan des prospections menées en 2014 sur l'étang du Belloy pour la Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*)

INTRODUCTION

Somatochlora flavomaculata est une des espèces pour lesquelles l'autochtonie n'a encore jamais été prouvée en Basse-Normandie. Ainsi, la principale priorité pour cette espèce reste toujours de tenter de remédier à cette importante lacune. Pour cette raison, nous avons choisi cette année de réaliser uniquement une prospection visant à trouver des exuvies de celle-ci sur la principale station bas-normande où cette espèce a pu être observée à l'état imaginal, ce à plusieurs reprises : l'étang du Belloy à Marchainville (Orne) (P. SAGOT *in* LEBRASSEUR, 2014 et com. pers.).

I – OBJECTIFS

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO (GRETIA, 2012), les préconisations annoncées initialement pour la Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) par le biais de l'action AC 2.8 étaient, entre autres, de déterminer le nombre de stations où cet anisoptère se reproduit, à l'aide de prospections ciblées sur les stations connues. L'objectif d'évaluer la taille des populations larvaires est actuellement irréalisable car pour se faire, il faudrait déjà avoir connaissance d'au moins une station où la reproduction et le cycle larvaire complet de *S. flavomaculata* aurait été formellement effectués par la récolte d'une exuvie au minimum. C'est seulement à partir de ce moment qu'un protocole pourrait être établi pour tenter cette évaluation.

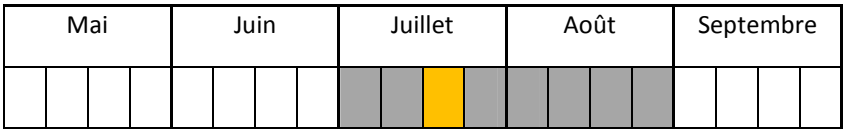
Rappelons que *S. flavomaculata* demeure encore plus méconnue que *S. metallica* en Basse-Normandie (GRETIA, 2010 ; IORIO, 2014), tout comme d'ailleurs dans des régions voisines, telles que Pays de la Loire (F. HERBRECHT, com. pers.). Même en Maine-et-Loire, où un atlas a été publié récemment, l'autochtonie dans

ce département n'est formellement avérée que grâce à une seule exuvie (COURANT, 2013), attestant de la grande discrétion de cette libellule par ce type d'indices et d'effectifs probablement réduits en général.

L'objectif prioritaire est donc d'avérer l'autochtonie sur au moins un site dans l'Orne et plus globalement en Basse-Normandie, vu qu'elle n'a jamais été formellement prouvée jusqu'ici, et de pouvoir caractériser par la suite ce site éventuel par une description appropriée. Ce n'est qu'*a posteriori* que des suivis pourront ensuite être proposés pour en savoir plus sur ses effectifs au sein de cet éventuel site, tout comme sur certaines de ses exigences écologiques locales.

II – METHODOLOGIE

Une journée de terrain a été dédiée à cette prospection par Ladislas BIEGALA (GRETIA). En fonction de la phénologie connue de l'espèce, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014), mais aussi des informations reçues des prospections de l'année passée (P. SAGOT, com. pers.), la semaine 30 apparaissait comme favorable à la recherche de cette espèce aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. La prospection a donc été réalisée durant le 22/07/2014. Malheureusement, la météo fût moyennement propice à l'observation des imagos durant cette journée (20°C, couvert, vent un peu frais).



Période la plus propice à l'observation des imagos de *Somatochlora flavomaculata* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

Le site ciblé, **l'étang du Belloy à Marchainville**, semble propice à l'espèce puisqu'elle y a été observée à l'état imaginal à plusieurs reprises précédemment (données du CERCION ; LEBRASSEUR, 2014 ; P. SAGOT, com. pers.), mais aussi grâce aux éléments synthétisés depuis sur les habitats privilégiés par l'espèce (IORIO, 2014f).

Comme cela est précisé par IORIO (2014f), lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que l'espèce y a effectué son cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc prioritairement été axées sur leur recherche.** Toutefois, au vu des difficultés que pose celle des exuvies de *S. flavomaculata*, souvent discrètes et/ou peu accessibles, nous avons décidé de ne pas négliger l'observation des imagos et en particulier de leurs éventuelles particularités comportementales pouvant suggérer l'autochtonie de l'espèce.

Nous avons prospecté surtout le long des berges en cuissardes. Certaines zones ont parfois dû être délaissées faute d'accessibilité sans danger.

Il n'a pas été envisagé de réaliser des dénombrements par unité linéaire contrairement à une des préconisations de l'action AC 2.8 (GRETIA, 2012), puisqu'à l'heure actuelle, nous n'avons pas d'idée précise sur les linéaires à cibler, faute d'avoir un modèle de station d'autochtonie formelle au niveau régional et intrinsèquement, d'habitats voire de micro-habitats les plus propices à l'émergence des larves. Comme énoncé plus haut, l'urgence est d'avérer l'autochtonie de l'espèce avant tout, par une prospection qui ne

peut malheureusement être que plus globale, à l'échelle du macro-habitat. La délimitation de linéaires pour de futurs dénombrements d'exuvies, voire un suivi, ne sera envisageable lorsqu'une description suffisamment détaillée d'une station d'autochtonie et de ses (micro-)habitats concernés par les émergences pourra être rigoureusement établie.

III – RESULTATS

L'étang du Belloy (Marchainville) est très vaste, sa superficie étant d'environ 22 ha. L'étang est situé en contexte forestier dominé par les chênes, les hêtres et quelques parcelles enrésinées. Les prospections ont été concentrées par L. BIEGALA (GRETIA) sur le secteur de la queue de l'étang, qui semblait être attractive pour les imagos (P. SAGOT, com. pers.). A cet endroit, la berge est formée de nombreux bouquets de saules, de bouleaux, de ronces, de touradons de *Carex*, de touffes d'*Iris* et de quelques phragmites. Des zones de végétation arbustive forment des anses boisées ; ces milieux sont relativement envasés. La profondeur de l'eau dans ces anses ne dépasse pas 50 cm. Les saules dominent la végétation de la queue de l'étang.

Des corridors boisés permettent d'avancer assez loin vers le milieu de l'étang : ils doivent servir à l'affût pour la chasse. De nombreux *Sympetrum* sp. occupent ces corridors. Les canards sont abondants sur l'étang, un groupe d'une cinquantaine de jeunes est observé. Quelques bancs d'alevins sont présents, les carpes semblent peu nombreuses. Deux ruisseaux ou anciens drains de faible profondeur (30 à 40 cm) alimentent la queue de l'étang. La digue de l'étang a été bétonnée par endroit.

Un imago de *S. flavomaculata* a été temporairement capturé en queue d'étang (coordonnées L93 536608/6836465), puis photographié. Il ne manifestait aucun comportement reproducteur particulier. Malgré une recherche scrupuleuse, aucune exuvie n'a été découverte. Il faut dire que les supports végétaux favorables à l'émergence sont légions (touradons de *Carex*, autres hélophytes, arbustes voire arbres à l'aplomb des rives ou proches de celles-ci, sol lui-même…) et qu'il était impossible de tous les examiner. De plus, certains supports potentiels n'étaient pas accessibles sans danger (sol très peu portant), compliquant davantage les prospections.

Les autres odonates inventoriés à l'état imaginal sont : *Lestes sponsa* (plusieurs mâles), *Sympetrum sanguineum* (mâle).

Cinq exuvies ont été collectées dans le secteur de capture de *S. flavomaculata* : *Orthetrum cancellatum* (2 exuvies) et *Sympetrum* sp. (cf. *sanguineum*/*meridionale*)



Localisation de l'étang du Belloy à Marchainville (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)



Vue de l'imago mâle de *S. flavomaculata* capturé puis relâché le 22/07/2014

Photographies : L. BIEGALA/GRETIA



Vue partielle de la queue d'étang où l'imago de *S. flavomaculata* a été observé.



Vues d'un secteur boisé adjacent à l'étang.

Photographies : L. BIEGALA/GRETIA



Vues d'un ruisseau arrivant à l'étang.

Photographie : L. BIEGALA/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Les résultats sont mitigés concernant ***Somatochlora flavomaculata***. D'un côté, l'observation d'un adulte en queue de l'étang du Belloy montre, associée aux données des années précédentes, que l'espèce est plutôt régulièrement présente sur cette station, au moins à l'état imaginal. D'un autre côté, aucun comportement suggérant l'autochtonie de l'espèce à cet endroit n'a été observé ce jour-là. Surtout, aucune exuvie n'a pu être trouvée, mais cela peut être attribué à la grande discrétion reconnue de l'espèce au niveau de ses émergences et de ses enveloppes ecdysiales. On peut y associer des effectifs probablement réduits et la superficie importante du site concerné, sur lequel moult supports favorables existent ; également à l'impossibilité d'accès sans danger à nombre d'entre eux (sol très peu portant par endroits). Mentionnons par ailleurs qu'une autre prospection sur le Belloy en 2014 n'a donné aucun résultat (A. TRAN VAN LOC, com. pers.) : malgré trois passages dont deux en période propice à *S. flavomaculata* (09/07 et 22/08/2014) par deux stagiaires du PNR du Perche (Johannic Chevreau et Angélique Villéger), 10 espèces d'odonates y ont été observées, mais pas *S. flavomaculata* lors de leurs observations.

Ces difficultés existent d'ailleurs aussi en Pays de la Loire selon HERBRECHT (com. pers.) : les mêmes problèmes sont rencontrés en Loire-Atlantique et ailleurs dans cette région puisque malgré des prospections et des imagos régulièrement observés dans plusieurs étangs et marais, il demeure extrêmement difficile de trouver des exuvies. Cela est également illustré par l'unique exuvie connue en Maine-et-Loire malgré l'existence de plus de 21000 données odonatologiques pour ce département (CHARRIER, 2013 ; COURANT, 2013) ! L'autochtonie de *S. flavomaculata* reste donc globalement difficile à démontrer, et ce n'est sans doute qu'en persévérant dans le temps qu'elle finira par être prouvée.

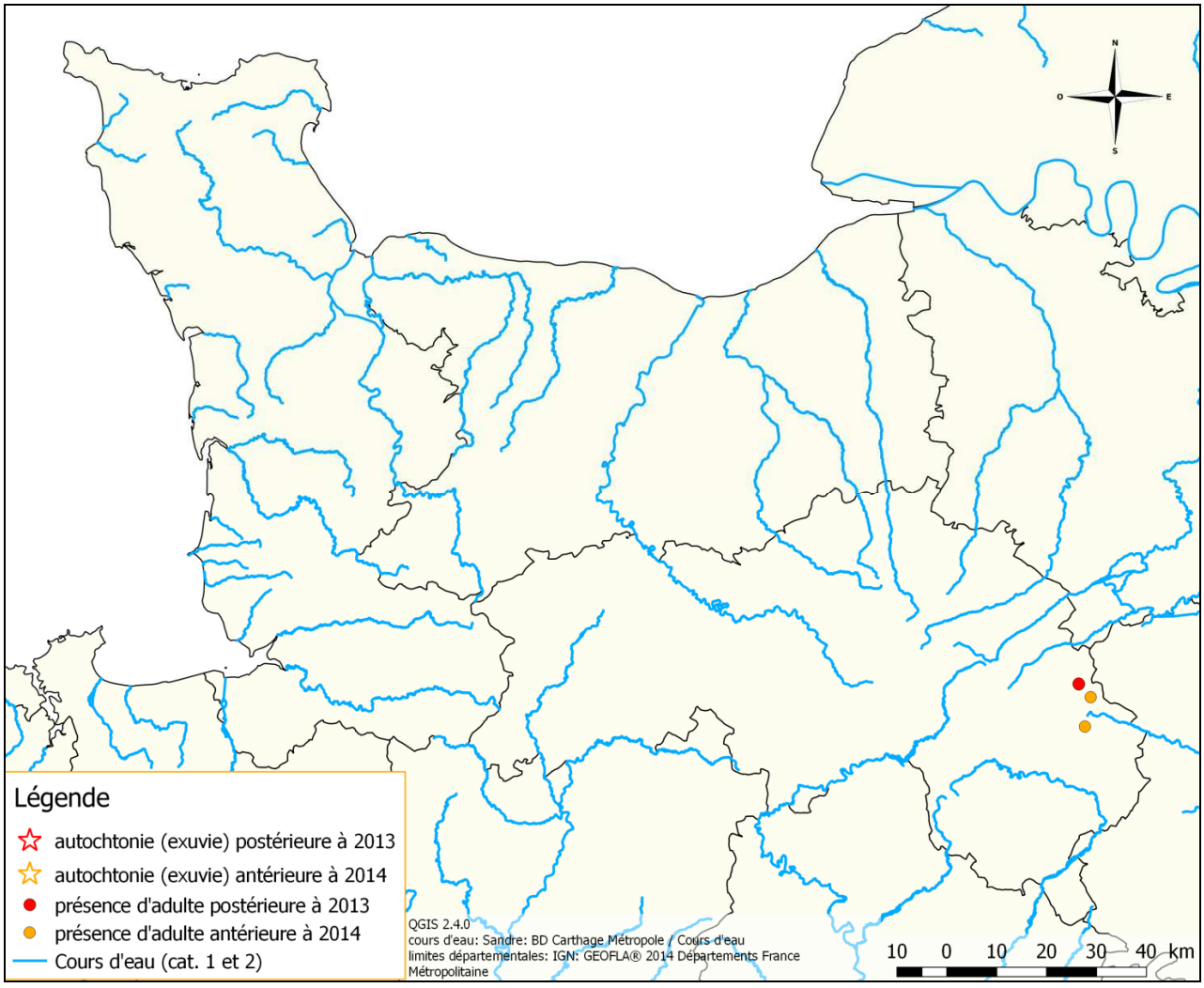
Une solution serait d'envisager **une prospection plus soutenue à l'aide d'un canoë et de deux odonatologues**, idéalement à deux, voire trois périodes différentes au cours d'une même année, *i. e.* **trois passages dans la période la plus propice à l'observation de *S. flavomaculata*** : un passage première quinzaine de juillet, un passage fin juillet et un dernier passage deuxième quinzaine d'août. Toutefois, même avec un canoë, certains portions demeureront peu accessibles (les portions peu profondes à sol peu

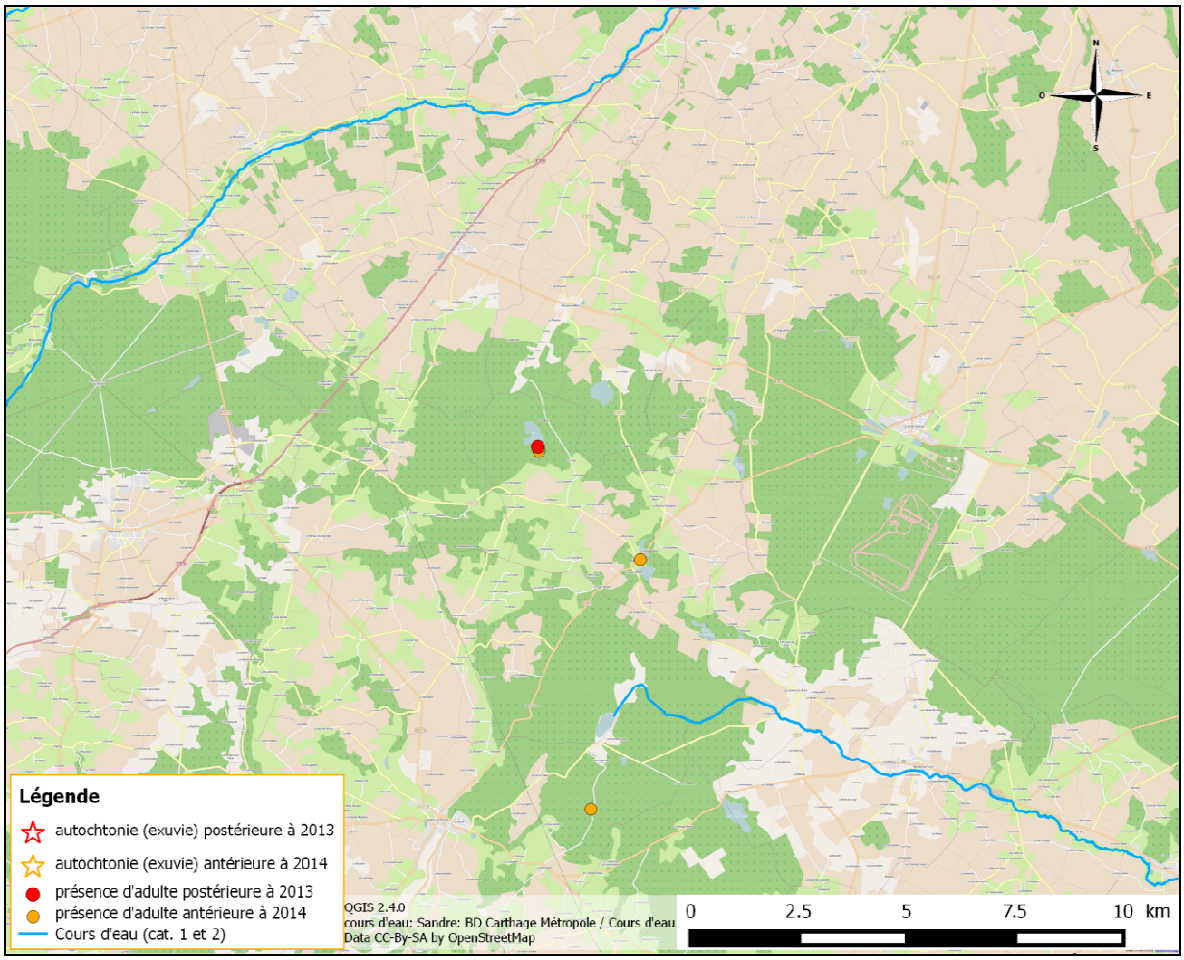
portant). Néanmoins, cela maximiserait quand même les chances de pouvoir enfin découvrir une ou plusieurs exuvie(s) de cette espèce sur l'étang du Belloy, qui, par le fait qu'elle y ait été observée plusieurs années d'affilée, semble montrer une prédisposition à son cycle reproducteur à défaut d'indices plus probants d'autochtonie.

Notons que l'étang du Gré à Bresolettes (Orne), aussi jugé potentiellement favorable pour *S. flavomaculata* en 2013 par SAGOT (com. pers.), bien que cette espèce n'y ait pas été observée en 2013 lors des prospections de notre collègue, a aussi fait l'objet de prospections cette année. Cependant, elles étaient avant tout orientées sur *Aeshna grandis* (cf. chapitre AC 2.10) ; mais l'ensemble des odonates ont été relevés aussi exhaustivement que possible au moment de la prospection de juillet 2014, sans succès pour *S. flavomaculata*.

Une perspective intéressante pour 2015 pourrait être de réaliser une recherche d'exuvies en canoë sur l'étang du Belloy en collaboration avec le PNR du Perche, par l'intermédiaire d'un protocole restant à définir. En parallèle, cette recherche pourrait aussi être faite sur les étangs forestiers proches (étangs du Haut-Plain, de la Falarde, du bois de la Milasse, des Forges). Le fait qu'un opérateur local tel que le PNR puisse prospecter régulièrement sur ces sites renforcera la possibilité de trouver des exuvies si l'espèce y est autochtone.

B – Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie





En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 2

Nombre d'exuvies recensées : 0 exuvie de *Somatochlora flavomaculata* sur **5** exuvies récoltées.

Nombre d'indices d'autochtonie recensés : 0

Nombre de nouvelles stations découvertes : 0

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Réaliser une prospection plus soutenue et optimale dans l'étang du Beloy, à l'aide de la méthode préconisée plus haut. Essayer trouver et de contacter des personnes 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, 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.

Amélioration des connaissances – AC2.9 : *préciser la répartition régionale de Somatochlora metallica*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2014

A – Prospections menées en 2014 dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : bilan pour la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*)

INTRODUCTION

Jusqu'ici, en Basse-Normandie, une seule donnée, à Saint-Patrice-du-Désert dans les Gorges de Villiers, pouvait attester l'autochtonie de *Somatochlora metallica* au niveau régional par l'intermédiaire d'une exuvie (Julie LEBRASSEUR, observatrice/déterminatrice, 25/07/2012 ; base de données du GRETIA). Malheureusement, très peu d'informations sont disponibles sur celle-ci, hormis qu'elle a été trouvée dans une rivière à débit rapide : la Gourbe. De plus, l'exuvie concernée demeure introuvable, rendant impossible toute vérification. L'objectif prioritaire restait donc d'avérer l'autochtonie de cet anisoptère sur un ou plusieurs site(s) bas-normands, étant donné qu'elle n'avait jamais été formellement prouvée en eaux stagnantes dans cette région et que plus globalement, aucune description détaillée d'un habitat d'autochtonie formel n'y existe. En effet, des imagos ont pu être observés dans plusieurs stations d'eaux stagnantes de l'Orne, unique département régional où cette espèce est présente, mais aucune enveloppe larvaire (GRAND & BOUDOT, 2006 ; GRETIA, 2010, 2012 ; LIVORY *et al.*, 2012 ; PICARD, 2013 ; M. AMELINE, A. CABARET, S. LECOCQ, S. MONTAGNE, A. SIMON, L. ROBERT, com. pers. ; base de données du CERCION, remise à jour en avril 2014). Rarement, seuls des indices suggérant son autochtonie ont pu être notés dans quelques-unes de ces stations : comportements territoriaux de mâles ou ponte d'une femelle dans des habitats hypothétiquement propices. En tenant compte de ces informations et des travaux portant sur des secteurs géographiques proches tout comme nationaux, nous avons d'ailleurs fait une synthèse des probables habitats locaux d'autochtonie, afin d'aiguiller les prospections des odonatologues bas-normands (IORIO, 2014f).

Pour remédier à cette importante lacune, des recherches soutenues ont donc été menées par le GRETIA en juillet 2014. La présente note relate l'ensemble de nos données acquises en 2014 concernant cette espèce et surtout **une nouvelle station d'autochtonie, la première régionale en milieu lentique**. Elle tente aussi d'établir les principales particularités biotiques et abiotiques qui conditionnent certainement sa reproduction et sa vie larvaire en milieu dulçaquicole bas-normand.

I – OBJECTIFS

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, les préconisations annoncées initialement pour la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) étaient :

- Suivre et caractériser les stations connues (connaître la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce) ;

- Confirmer ou infirmer le nombre de localités dans lesquelles l'espèce est présente et se reproduit ;

- Réaliser des prospections complémentaires dans les habitats *a priori* favorables à l'espèce.

Les résultats plus loin ne pourront d'emblée répondre que partiellement à ces préconisations, pour plusieurs raisons :

- Tout d'abord, comme l'écrivait si justement notre collègue L. PICARD l'année dernière (PICARD, 2013), la première préconisation annoncée dans la déclinaison régionale pour cette espèce est difficilement applicable, car le niveau de connaissance initial n'est pas suffisant pour atteindre tous ces objectifs. Les données fournies par la base du Cercion restent trop limitées sur *S. metallica* : peu d'indications sur les conditions de l'observation, localisations erronées ou non précisées, données globalement très anciennes, etc.

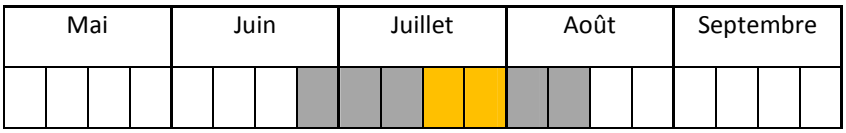
- En sondant plusieurs collègues odonatologues (M. AMELINE, A. CABARET, S. LECOCQ, S. MONTAGNE, L. ROBERT et A. SIMON) ayant réalisé beaucoup d'observations sur les libellules régionales (et/ou ayant cité l'espèce anciennement), en vue de combler les lacunes relatives aux observations de *S. metallica*, qui auraient peut-être pu être plus informatives sur son éventuelle autochtonie, nous avons eu confirmation qu'il n'y avait encore jamais eu d'exuvie de trouvée pour cette espèce en Basse-Normandie, en tout cas en milieu lentique. Seuls quelques indices comportementaux la suggérant dans un site mentionné dans la base ont pu nous être rapportés en sus. Ainsi, la deuxième et la troisième des préconisations plus haut étaient **les seules applicables** ; réaliser un suivi et/ou une caractérisation d'une ou plusieurs station(s) d'un anisoptère dont l'autochtonie n'était pas encore formelle se serait avéré **scientifiquement inadéquat en odonatologie.** Quant à l'unique station non vérifiée en milieu lotique, nous n'avions que trop peu d'informations pour pouvoir procéder à un suivi à cet endroit.

Les objectifs prioritaires étaient donc d'avérer l'autochtonie sur un ou plusieurs site(s) dans l'Orne et plus globalement en Basse-Normandie et surtout de caractériser ce(s) site(s) éventuel(s) par une description appropriée.

II – METHODOLOGIE

Huit journées de terrain ont été dédiées à cette prospection : cinq ont été menées par E. IORIO et deux par Ladislas BIEGALA (GRETIA). En fonction de la phénologie connue de l'espèce, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014), mais aussi des informations reçues des prospections de l'année passée (PICARD, 2013 ; L. PICARD, com. pers.), les semaines 29 et 30 apparaissaient comme favorables à la recherche de cette espèce aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. La prospection a donc été réalisée durant : les 16 et

17/07/2014, les 23 et 24/07/2014 puis le 31/07/2014 (E. IORIO) ; les 15, 18 et 24/07/2014 (L. BIEGALA). Ces journées ont plus précisément été privilégiées en raison d'une consultation préalable régulière de la météorologie, et donc d'un climat propice à l'observation des odonates à ces moments : bon ensoleillement, vent faible à nul, températures comprises entre 24°C et 30°C. Les exuvies ont été déterminées par E. IORIO.



Période la plus propice à l'observation des imagos de *Somatochlora metallica* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

Le choix des sites a été réalisé à partir des bases de travail et des perspectives posées en 2013 (PICARD, 2013 ; L. PICARD, com. pers.), mais aussi grâce aux éléments synthétisés depuis sur les habitats privilégiés par l'espèce (IORIO, 2014f) et à la consultation d'autres odonatologues, dont notamment F. HERBRECHT (GRETIA). Il apparaît que dans certains secteurs du Poitou-Charentes et des Pays-de-la-Loire, on trouve davantage *Somatochlora metallica* dans les petits cours d'eau que dans les mares et les étangs (ROUILLIER, 2009 ; TOURNEUR, 2013). Nous-mêmes, nous avons pu observer *S. metallica* près de rivières de largeur faible à moyenne, lentes à très lentes et boisées, en Loire-Atlantique (imagos et exuvies) et dans le Maine-et-Loire (imagos) (E. IORIO, inédit ; D. ANGOT, com. pers.), mais aussi près d'étangs boisés (imagos). Ainsi, nous avons ajouté plusieurs autres sites en effectuant des recherches de sites *a priori* favorables sur le plan éco-paysager tout comme géographique (peu ou modérément éloignés des stations où des contacts avec *S. metallica* sont connus), à l'aide de « Géoportail » (http://www.geoportail.gouv.fr/accueil) notamment. De même, des échanges verbaux avec des propriétaires privés ont permis de prospecter d'autres sites potentiellement favorables (deux étangs supplémentaires). Nous avons tenu compte du fait que ce taxon affectionne potentiellement plus les rivières boisées de taille modérée en ajoutant plusieurs courts tronçons aux rives boisées de la rivière Varenne, où un imago avait d'ailleurs été potentiellement vu en 2013 (PICARD, 2013). Enfin, la Gourbe a été visitée dans des secteurs voisins du signalement de 2012 par J. LEBRASSEUR. Les détails sur les sites seront donnés dans la partie « résultats ».

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014f), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion et *S. metallica* ne déroge pas à cette règle. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que l'espèce y a effectué son cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc prioritairement été axées sur leur recherche.** Toutefois, au vu des difficultés que pose celle des exuvies de *S. metallica*, souvent discrètes et/ou peu accessibles, nous avons décidé de ne pas négliger l'observation des imagos et en particulier de leurs éventuelles particularités comportementales pouvant suggérer l'autochtonie de l'espèce.

Comme en 2013, l'option d'une embarcation nautique n'a pas été choisie en raison de longs déplacements à pieds rendant cela difficile d'un point de vue logistique. Nous avons donc prospecté surtout le long des berges en cuissardes. Le contexte sur le terrain a montré que cela était parfois compliqué (cf. « résultats ») et certaines zones ont parfois dû être délaissées faute d'accessibilité sans danger.

Comme évoqué plus haut dans les objectifs, il n'a pas été envisagé de réaliser des transects pour un éventuel suivi au vu de la nécessité de cibler des habitats favorables aussi largement que possible, pour

tenter d'avérer l'autochtonie de l'espèce avant tout (le ou les habitat(s) formel(s) d'autochtonie privilégié(s) par *S. metallica* demeurant inconnu(s) en Basse-Normandie). Cela devra faire l'objet d'une étude ultérieure.

III – RESULTATS

III.1. Observations générales

Deux, trois ou quatre sites ont pu être prospectés par jour selon les cas. Ce nombre peut paraître faible, mais il est imputable au temps nécessaire à la recherche d'exuvies, parfois difficile et périlleuse, surtout sur certaines zones d'étangs quasiment inaccessibles et généralement peu « portantes » et/ou trop profondes. De plus et surtout, la superficie de certains des sites et l'existence de nombreux supports d'émergence peuvent considérablement complexifier la tâche ; souvent, ils n'ont pu être faits en totalité. Cependant, les données émanant de régions voisines tout comme des observations de 2013 provenant surtout de milieux courants et stagnants aux berges **boisées** (PICARD, 2013 ; IORIO, 2014f), nous avons pu tenter d'un peu mieux cibler les habitats favorables qu'en 2013 au sein des étangs, des mares et des rivières explorées, tout en menant aussi des observations dans les autres habitats adjacents. Cependant, comme en 2013, nous avons pu visualiser la relative hétérogénéité de certains des sites estimés comme propices avant visite, tandis que d'autres apparaissaient comme plus homogènes sur le plan écologique et plus globalement éco-paysager.

Sur un plan général, nous avons donc surtout exploré les trois types de macro-habitats suivants :

- Les étangs en zone forestière ou au moins partiellement arborée, parfois accessibles, parfois privés et fermés, artificiels ou non ;

- Les mares forestières ;

- Deux milieux lotiques via les rives calmes et arborées de la Varenne, et des tronçons plus ou moins vifs et également arborés de la Gourbe.

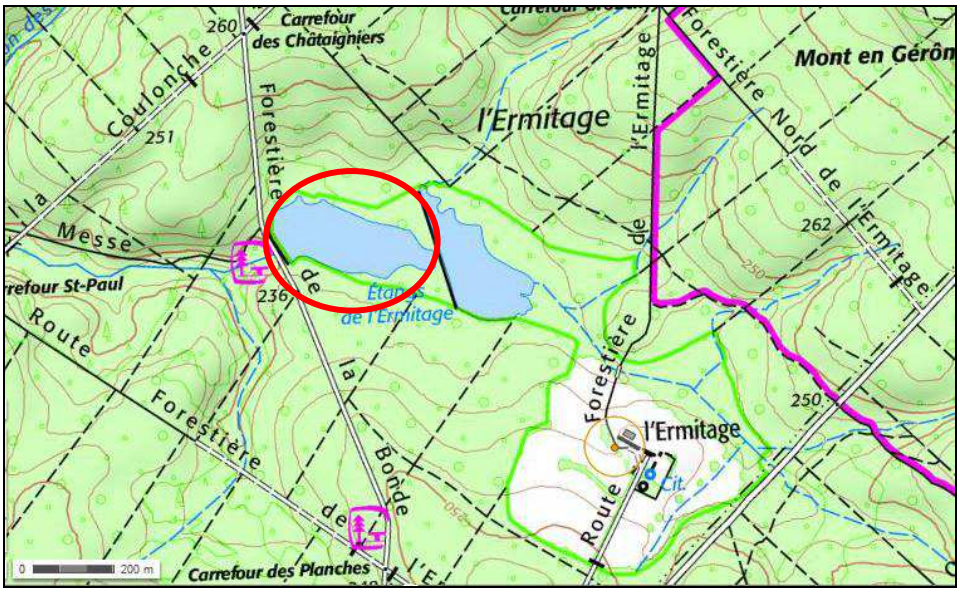
Les difficultés relatives aux accès et surtout à l'exploration des sites sont similaires à celles précédemment exposées par PICARD (2013) ; nous ne les rappellerons donc pas ici.

Au final, **23 sites ornais (18 : E. IORIO ; 5 : L. BIEGALA) ont pu être prospectés en huit jours pleins de terrain,** dont un a fait l'objet de deux passages quasi-successifs (à une semaine d'intervalle). Concernant *S. metallica*, avec 13 contacts sur au minimum 8 imagos (dont 2 x 4 sur un même site à une semaine d'intervalle) avec comportements territoriaux de mâles, plus une exuvie trouvée sur celui-ci, les résultats s'avèrent encourageants : **ils confirment que *S. metallica* est formellement autochtone sur au moins un site lentique dans l'Orne et plus globalement en Basse-Normandie.** Cette information essentielle manquait jusqu'à présent pour cette espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNAO (GRETIA, 2010, 2012 ; M. AMELINE, com. pers. ; A. CABARET, com. pers. ; S. LECOCQ, com. pers. ; S. MONTAGNE, com. pers. ; A. SIMON, com. pers. ; L. ROBERT, com. pers. ; cf. aussi base de données du CERCION, remise à jour en avril 2014).

III.2. Observations détaillées

L'espèce a donc été contactée sur quatre sites dont trois présentaient des similitudes, et le quatrième des portions très localisées approchantes :

- **Etangs de l'Ermitage (Champsecret), étang ouest :** Cet étang est situé en contexte forestier, en plein cœur de la forêt des Andaines. Sa superficie est d'approximativement 4,75 ha. Les berges de l'ensemble de l'étang sont relativement boisées, mais certaines portions, notamment les deux tiers est de la rive nord et la moitié est de la rive sud, sont plus clairsemées et donc plus ensoleillées. Ces dernières sont composées de nombreux touradons de *Carex* sp., secondairement de joncs. Les berges les plus boisées, quant à elles, sont bordées entre autres de hêtres, de chênes, sporadiquement de petits aulnes et saules. Plusieurs anses au nord-est et surtout dans le tiers sud-est sont notablement ombragées, comportent des secteurs localisés en eau parfois peu profonde (20-60 cm), et avec une couche assez épaisse de débris végétaux sur le fond au moins sur une largeur de quelques mètres en partant du bord (feuilles en particulier). L'eau reste relativement claire malgré ces débris et la nature globalement tourbeuse à vaso-tourbeuse de l'étang. Dans les anses sud-est, le 17 juillet 2014, nous avons pu observer **4 mâles territoriaux de *Somatochlora metallica*** qui défendaient de petits linéaires de berges de façon assez caractéristique, et s'affrontaient brièvement mais farouchement lors de rencontres. Nous avons recherché des exuvies en divers points mais ne sommes parvenus qu'à trouver des exuvies de *Gomphus pulchellus*, de *Cordulia aenea* et de *Aeshna cyanea* ce jour-là. La berge, très pentue, et les éventuels supports d'émergence (troncs d'arbres, branches…), parfois situés en zone plus profonde, n'étaient cependant pas toujours faciles d'accès. Le 24 juillet 2014, nous avons refait un court passage pour vérifier si les mâles aperçus le 17 étaient toujours présents, et leur comportement ; ils étaient toujours là et aussi territoriaux et cantonnés que précédemment. Ce constat nous a incité à refaire une recherche d'exuvies aux endroits plus difficiles d'accès, et nous avons eu la satisfaction de découvrir enfin, sur un tronc en grande partie couvert de mousse en zone abrupte, à environ un mètre de hauteur par rapport à l'eau mais aussi un peu en retrait du bord, **une exuvie de *S. metallica***. Sur ce même support se trouvait aussi une exuvie de *C. aenea*. Cette dernière espèce a été trouvée à d'autres reprises sous la forme exuviale ce jour-là. L'exuvie de *S. metallica* se trouvait dans une des anses très ombragées décrites plus haut, où se trouvaient aussi deux mâles territoriaux. Les autres odonates inventoriés sont : *Aeshna cyanea* (exuvie), *Anax imperator* (2 imagos), *Ceriagrion tenellum* (tandem), *Cordulia aenea* (2 imagos mâles territoriaux, 4 exuvies), *Gomphus pulchellus* (2 exuvies), *Libellula quadrimaculata* (3 imagos dont 2 mâles territoriaux et une femelle en train de pondre), *Orthetrum cancellatum* (plus d'une dizaine d'imagos des deux sexes dont des mâles territoriaux), *Calopteryx virgo* (2 imagos), *Coenagrion puella* (plus d'une vingtaine d'imagos dont des tandems et cœurs copulatoires), *Enallagma cyathigerum* (imago mâle), *Ischnura elegans* (5 imagos dont 2 ténéraux), *Platycnemis pennipes* (4 imagos), *Pyrrhosoma nymphula* (1 imago). Soit, au total, 14 espèces relevées dans cet étang durant la seule journée du 17/07, ce qui constitue une biodiversité notable. De nombreuses exuvies de petits zygoptères ont été aperçues mais n'ont pas été prélevées.



Localisation de l'étang ouest de l'Ermitage à Champsecret (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)



Vue partielle de l'étang et vue d'une des anses boisées où un mâle territorial était cantonné.



Vues d'un autre secteur boisé où un mâle territorial était cantonné, celle de gauche étant très proche de l'endroit où l'exuvie de *Somatochlora metallica* a été trouvée.



Vue d'une autre anse boisée où un mâle territorial était cantonné, avec plan sur les débris végétaux du fond.

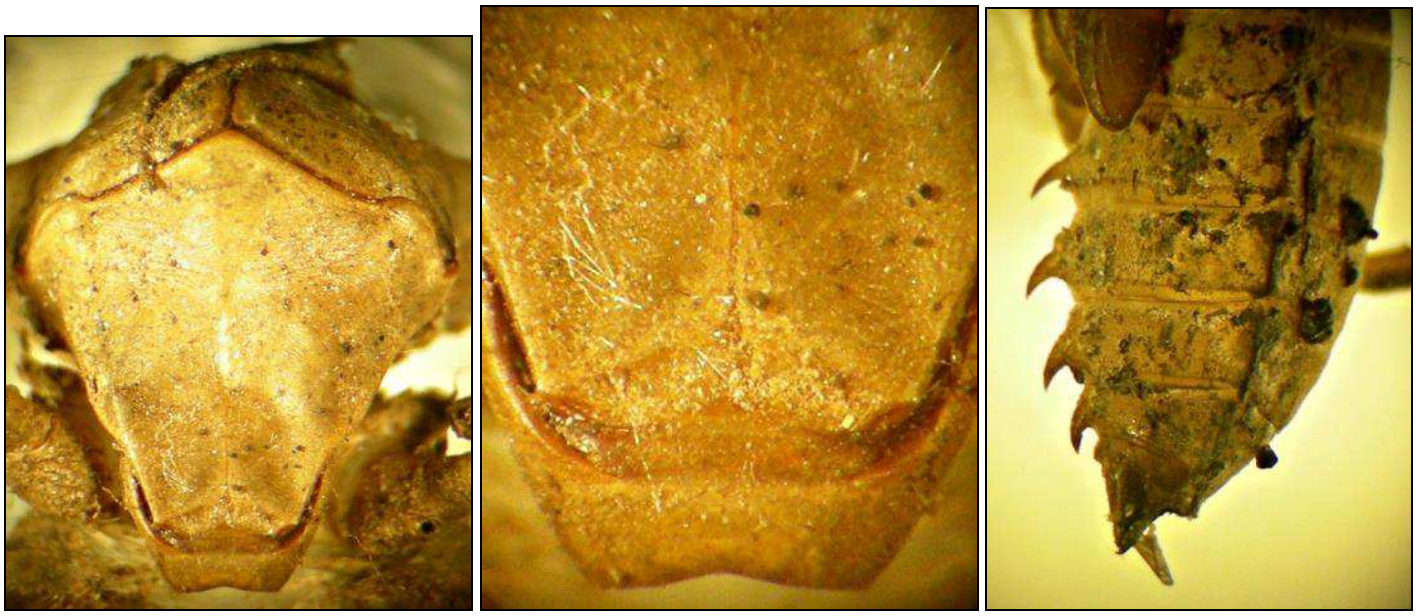


Vue de l'endroit où l'exuvie de *S. metallica* a été découverte le 24/07/2014 et vue de celle-ci *in situ*

Ensemble des photographies : E. IORIO/GRETIA



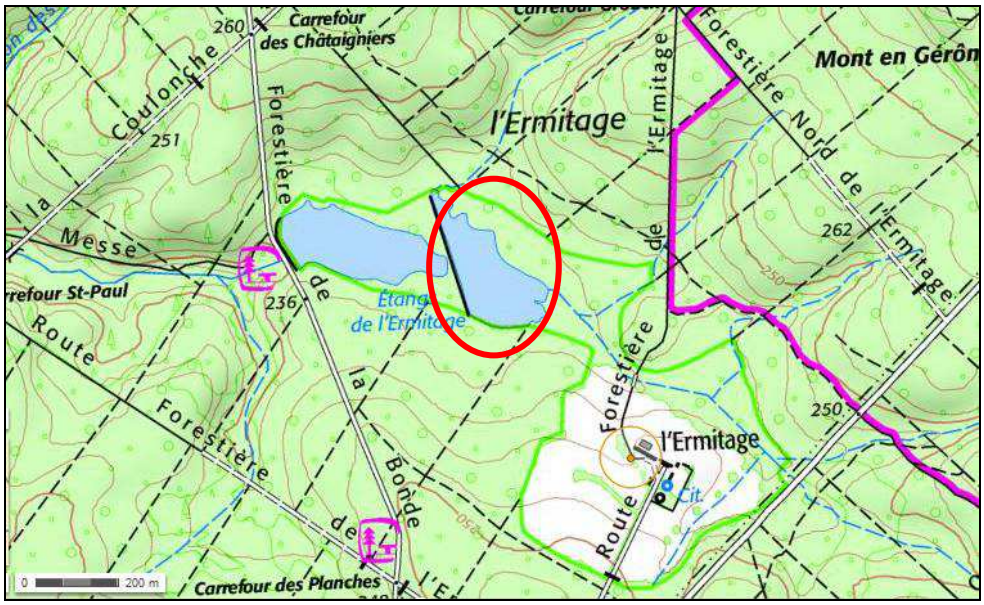
2 des 4 mâles territoriaux de *S. metallica* observés le 17/07/2014 (les individus ayant ensuite été relâchés sans dommage)



Vues sous loupe binoculaire de l'exuvie de *S. metallica* prélevée le 24/07/2014 à l'étang ouest de l'Ermitage. A gauche le masque en vue ventrale ; au centre vue fortement grossie de la base du mentum avec sillon médian-longitudinal typique des Corduliidae ; à droite vue latérale de l'abdomen typique de l'espèce.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

- **Etangs de l'Ermitage (Champsecret), étang est :** Comme le précédent, cet étang est aussi situé en contexte forestier dans la forêt des Andaines. Sa superficie est d'environ 3,95 ha. Les rives sont un peu moins densément arborées que celles de l'étang précédent ; nous n'avons pas pu le parcourir en totalité du fait de la difficulté d'accès à certains endroits, mais il y a peu d'anses très ombragées contrairement au premier. Une grande partie de la berge nord comprend aussi, entre autres, de nombreux touradons de *Carex* sp., et des joncs. Des bouleaux sont également présents en plus des autres essences précédemment citées pour le premier étang. L'étang devient assez rapidement profond en s'éloignant un peu des bords. **Un mâle de *Somatochlora metallica*** a été observé dans une anse plus ombragée au nord-ouest de ce second étang, à la suite de laquelle part un ruisseau évacuant le trop-plein d'eau quelques mètres plus loin (le départ de l'étang étant resté assez naturel : pas d'ouvrage bétonné), puis au-dessus d'un ruisseau contigu rejoignant le premier, parallèle à la berge nord. Cette anse comporte relativement moins de débris végétaux que les anses du premier. L'eau y est plutôt claire. Exuvies recherchées dans le secteur du mâle observé, mais sans succès. Notons enfin que la berge ouest a été remanié récemment pour re-niveler l'étang, par l'intermédiaire de la refonte de la digue de séparation (en terre). Les autres odonates inventoriés sont : pour les anisoptères, *Aeshna cyanea* (1 imago), *Anax imperator* (2 imagos), *Cordulegaster boltonii boltonii* (1 imago patrouillant dans le ruisseau adjacent), *Cordulia aenea* (2 imagos mâles territoriaux), *Gomphus pulchellus* (imago mâle, exuvie), *Libellula quadrimaculata* (cœur copulatoire), *Orthetrum cancellatum* (5 imagos dont un cœur copulatoire et des mâles territoriaux), *Sympetrum sanguineum* (1 mâle) ; pour les zygoptères, *Coenagrion puella* (plus d'une vingtaine d'imagos dont des tandems et cœurs copulatoires), *Ischnura elegans* (4 imagos dont un ténéral), *Platycnemis pennipes* (une dizaine d'imagos) et *Pyrrhosoma nymphula* (1 imago). Soit, au total, 13 espèces relevées dans cet étang.



Localisation de l'étang est de l'Ermitage à Champsecret (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr





Vue partielle de l'étang et vue d'un secteur avec touradons de laîches.





Vue de l'anse boisée où le mâle de *S. metallica* a été observé au nord-ouest de l'étang.




A gauche, vue du ruisseau où le mâle de *S. metallica* a été vu, contigu à l'anse boisée ci-dessus ; à droite, ruisseau partant de l'extrémité nord-ouest de l'étang.

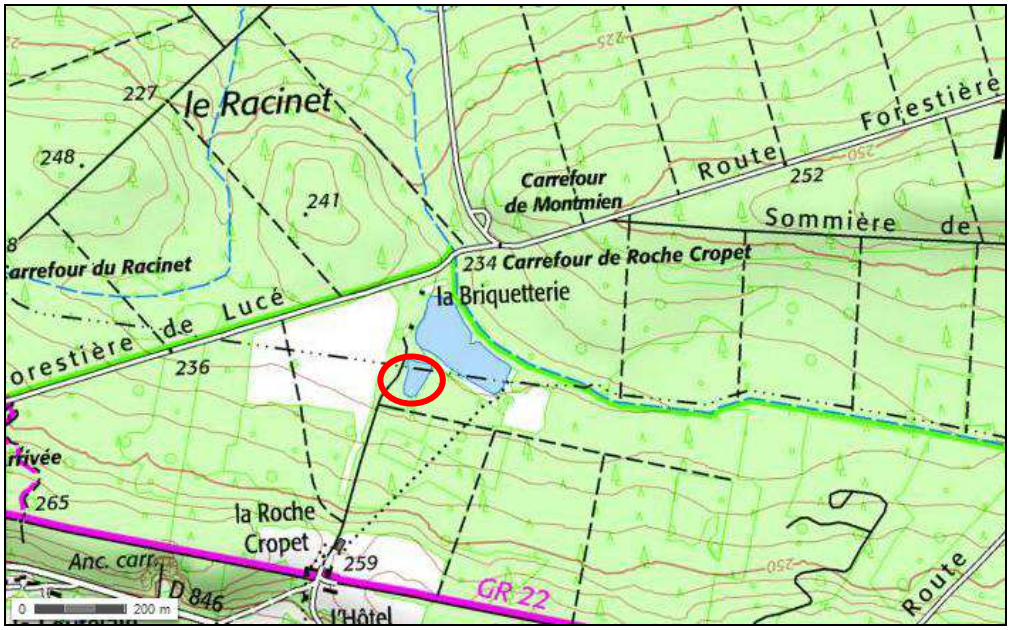
Ensemble des photographies : E. IORIO/GRETIA




Habitus du mâle de *S. metallica* à gauche et vue grossie de la tête en vue frontale à droite

Photographies : E. IORIO/GRETIA

- **Etangs de la Briquetterie (Champsecret/Perrou), étang sud (Perrou) :** A l'instar des précédents, l'étang reste en contexte forestier, dans le sud de la forêt des Andaines. L'étang, de faible superficie (0,29 ha environ), est presque entièrement encadré de feuillus mais au second plan existent de grandes parcelles plantées de conifères. Ses berges proprement dites sont donc bien arborées (chênes, jeunes saules, quelques bouleaux, conifères sur la rive sud) et quelques anses bien ombragées existent, mais de faible ampleur, avec modérément de débris végétaux sur le fond (feuilles et/ou épines de conifères selon les endroits). La berge sud est surmontée de pins. Ses eaux sont turbides, et bien que l'étang soit assez petit, il semble devenir assez profond en s'éloignant peu des berges, qui sont globalement assez abruptes. **Un mâle de *Somatochlora metallica*** a été observé comme assez cantonné dans une de ces anses (côté feuillus). Exuvies aussi recherchées dans le secteur du mâle observé ainsi qu'aux alentours, mais sans succès. Les autres odonates inventoriés sont : *Cordulia aenea* (3 mâles territoriaux), *Coenagrion puella* (2 imagos mâles) et *Ischnura elegans* (1 imago mâle). Exuvies de petits zygoptères vues mais non prélevées.



L'étang sud de la Briquetterie, majoritairement localisé à Perrou (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr



Vues partielles de l'étang, celle de droite montrant la principale anse boisée, de forme longitudinale

Photographies : E. IORIO/GRETIA

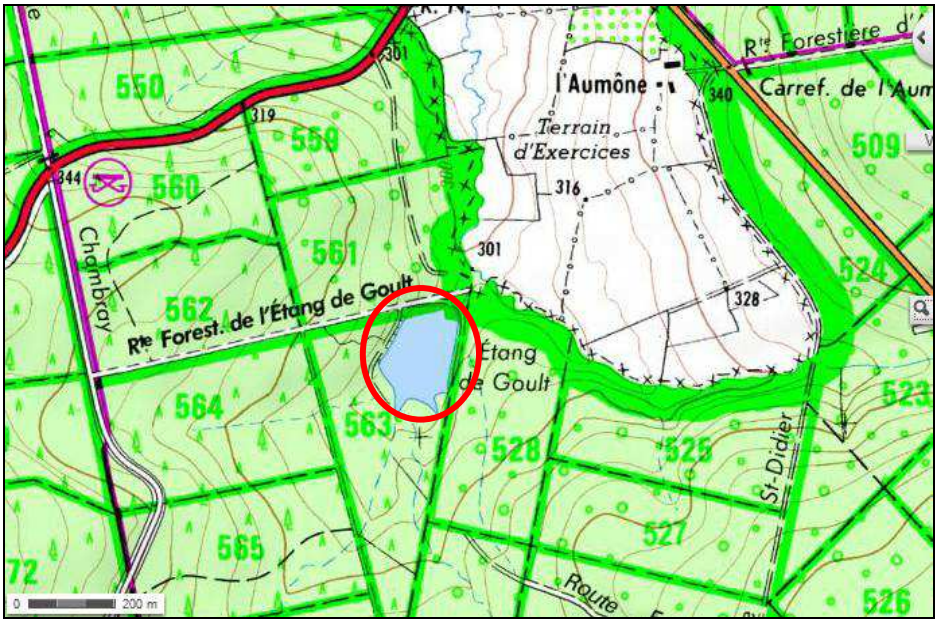



Gros plan sur l'anse boisée où a été vu le mâle cantonné de *S. metallica*, et vue latérale en main de celui-ci

Photographies : E. IORIO/GRETIA

- Etang de Goult (La Lande-de-Goult) : Situé à l'est de la forêt d'Ecouves, cet étang de 3,14 ha environ est aussi en forêt mais apparaît en réalité comme un étang ouvert, ensoleillé et aux berges peu arborées directement sur leur aplomb. Les essences observées (jeunes saules, conifères, entre autres) y restent en effet clairsemées et globalement rares à ce niveau, et les berges nord et est sont très ouvertes (grand talus uniquement à végétation basse sur plusieurs mètres de large, faisant office de digue le long de l'étang, avec chemin au sommet). Le fond, au moins près du bord, et les berges sont souvent très tourbeuses et comportent en première ligne de nombreux touradons de *Carex* sp. et moins densément, des joncs. Parfois il y existe des pierres disséminées. De petites surfaces marécageuses, contiguës à l'étang et tourbeuses elles aussi, existent par endroits. Deux petites anses plus boisées (une étant plutôt semi-boisée) et plus ombragées existent côté sud, un ruisseau aboutissant dans chacune. Les feuillus y restent cependant peu nombreux tout au bord, et ils laissent la place essentiellement aux conifères. Il faut d'ailleurs noter que certains des feuillus au bord ont été arrachés ou coupés, dénaturant et ouvrant davantage le milieu originel en plus de la plantation de conifères (elle-même en partie coupée). Peu de débris végétaux de type feuilles sur le fond y étaient présents, excepté un peu plus dans une des deux anses (embouchure du ruisseau venant de l'ouest). Globalement, les eaux de l'étang de Goult sont modérément troubles. **Un imago de *Somatochlora metallica* a été observé le 18/07/2014 puis ensuite le 31/07/2014**, respectivement par L. BIEGALA et E. IORIO. C'est suite à des communications personnelles d'autres collègues odonatologues (S. LECOCQ, A. CABARET) sur des comportements imaginaux pouvant suggérer l'autochtonie de l'espèce (ponte d'une femelle notamment), y compris possiblement en zone ouverte et herbacée, que nous avons souhaité effectuer le second court passage du 31/07 en vue de tenter une nouvelle fois d'y trouver des exuvies de *S. metallica*. Malheureusement, ce fût sans résultat aussi bien au niveau des laîches que dans les deux anses plus arborées et ombragées. La densité des laîches et des supports en général rendait la tâche peu aisée. Les autres odonates inventoriés sont : *Aeschna cyanea* (1 imago le 31/07), *Anax imperator* (1 mâle territorial les 18/07 et 31/07 ; exuvies), *Cordulia aenea* (3 mâles territoriaux le 18/07 ; 1 mâle cantonné le 31/07) ; *Cordulegaster boltonii boltonii* (1 mâle et 1 exuvie le 18/07 et le 31/07), *Gomphus pulchellus* (1 imago mâle le 31/07), *Libellula quadrimaculata* (1 mâle territorial et 1 exuvie le 18/07), *Orthetrum cancellatum* (6 imagos dont 1 mâle le 18/07, 3 mâles territoriaux et 2 femelles le 31/07, ainsi qu'une

exuvie), *Orthetrum coerulescens* (2 imagos mâles le 18/07), *Calopteryx virgo* (1 imago mâle le 31/07 sur ruisseau adjacent), *Ceriagrion tenellum* (très abondant le 31/07, des dizaines d'imagos des deux sexes dont tandems, cœurs copulatoires, ténéraux), *Chalcolestes viridis* (1 femelle le 18/07 ; traces de pontes/éclosions typiques sur branches d'un jeune saule en bord d'étang observées le 31/07), *Coenagrion puella* (10 imagos dont 2 tandems le 31/07), *Ischnura elegans* (1 mâle le 18/07 ; abondant le 31/07, une vingtaine d'imagos des deux sexes dont plusieurs tandems, cœurs copulatoires et 2 ténéraux), *Platycnemis pennipe*s (5 imago des deux sexes le 31/07). Soit 15 espèces en tout en prenant en compte le ruisseau contigu, l'ensemble constituant une biodiversité intéressante. De nombreuses exuvies de petits zygoptères ont été vues, mais n'ont pas été prélevées.



L'étang de Goult à la Lande-de-Goult (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr



Vue d'une grande partie de l'étang de Goult (61)

Photographie : L. BIEGALA/GRETIA





Vue de portions tourbeuses de l'étang, rive ouest et rive sud

Photographies : E. IORIO/GRETIA



Vue de l'anse semi-boisée à l'extrémité sud-ouest de l'étang, où le mâle *S. metallica* a été observé le 18/07



Vue de la queue de la même anse, où débouche le ruisseau le plus au sud

Photographies : L. BIEGALA/GRETIA



Vue de l'embouchure boisée du premier ruisseau au sud-ouest de l'étang, où le mâle *S. metallica* a été observé le 31/07



Vues de l'arrachage/de la coupe de feuillus en bordure de berge de l'anse semi-boisée au sud-ouest, et aussi d'une parcelle de conifères adjacente

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Notons que malgré notre passage du 23 juillet 2014, **aucun imago de *Somatochlora metallica* n'a été vu à l'étang du sud du Bois de la Raterie** près de la Fendrie (Champ de la Pierre), là où PICARD (2013) en avait aperçu trois. Par contre, **2 mâles territoriaux d'*Aeshna grandis***, autre espèce de la déclinaison régionale du PNAO, ont été observés ce jour-là (cf. chapitre AC 2.10). Une recherche d'exuvie de ces deux espèces a été réalisée, mais sans résultat. Il faut dire que certaines portions avec de nombreux supports favorables n'ont pas pu être prospectées, des zones très tourbeuses en fond d'étang n'étant pas du tout portantes et dangereuses à parcourir. L'étang est de la Fendrie a livré **un 3ème imago d'*A. grandis*** identifié à distance, potentiellement une femelle qui cherchait un endroit où pondre, mais il faut signaler que de très nombreux poissons morts, se comptant au minimum par centaines, étaient présents sur les bords comme au milieu de cet étang. L'étang à l'ouest de la route était lui asséché, probablement en raison de travaux qui se déroulaient visiblement entre La Fendrie et La Foncière. On peut imaginer que l'étang est avait préalablement subi le même sort (?). Nous n'avons pas pu en faire le tour complet faute d'autorisation du propriétaire, mais il est regrettable que celui-ci ait été sujet à un préjudice de cette nature. A l'instar de

notre collègue L. Picard, **nous le jugions favorable à *S. metallica*** : il comportait des anses bien ombragées et tourbeuses, avec de nombreux débris végétaux sur le fond, quelques-unes des caractéristiques principales du site formel d'autochtonie à Champsecret.

Les autres odonates inventoriés sont, à l'étang du sud du bois de la Raterie : *Aeschna cyanea* (1 imago), *Anax imperator* (3 imagos, 2 mâles territoriaux et 1 femelle en ponte ; exuvie), *Libellula depressa* (3-4 imagos), *Libellula quadrimaculata* (2 imagos), *Orthetrum cancellatum* (6-7 imagos dont plusieurs mâles territoriaux et un tandem avec femelle en ponte), *Sympetrum sanguineum* (2 mâles), *Chalcolestes viridis* (traces de pontes/éclosions typiques sur branches d'un jeune saule en bord d'étang), *Coenagrion puella* (plus d'une dizaine d'imagos dont 1 cœur copulatoire), *Enallagma cyathigerum* (5 imagos dont 2 mâles, 1 tandem et 1 cœur copulatoire), *Ischnura elegans* (1 mâle), *Platycnemis pennipes* (1 tandem) ; soit 11 espèces au total.



Etang du sud de la Raterie/étangs de la Fendrie (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr




Etang du sud de la Raterie, vue globale et vue de la digue côté sud-est




Etang du sud de la Raterie, côté tourbeux au nord et sédiments sablo-gravillonneux côté digue




Etang du sud de la Raterie, côté tourbeux et végétalisé en queue d'étang, au sud de celui-ci

Photographies : E. IORIO/GRETIA




Etang est de la Fendrie, côté digue à gauche et dans une portion davantage forestière à droite



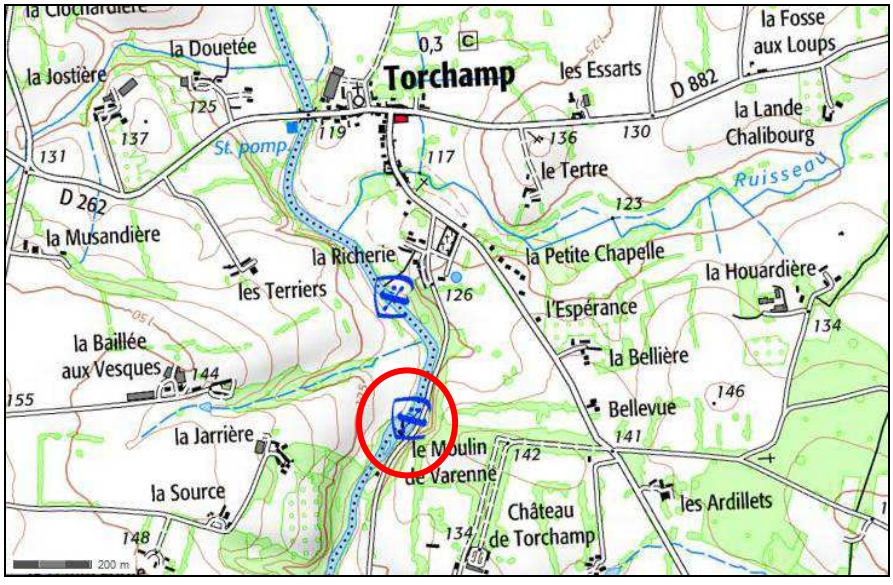

Etang est de la Fendrie, anse boisée avec nombreux poissons morts



Etang ouest de la Fendrie, asséché

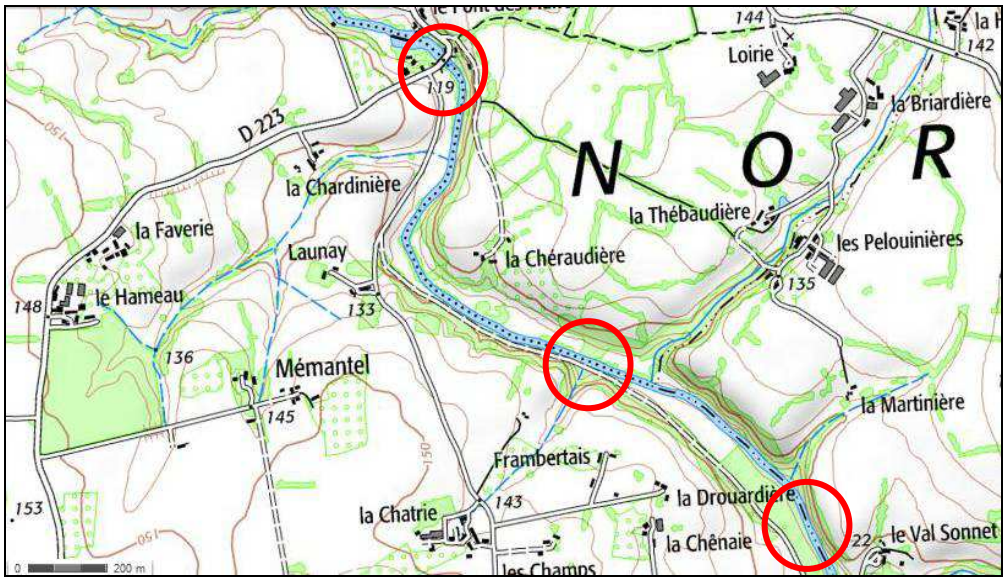
Ensemble des photographies : E. IORIO/GRETIA

Aucune donnée de *Somatochlora metallica* n'a été recueillie sur la Varenne, ni au lieu-dit Moulin de Varenne, où un imago avait été hypothétiquement aperçu par PICARD (2013), **ni à d'autres endroits de ce cours d'eau** que nous avons prospectés le 16 juillet 2014. Nous avons en effet profité d'une recherche dédiée à *Onychogomphus uncatus* dans des secteurs plus vifs de cette rivière, pour aussi vérifier la présence hypothétique de *S. metallica* dans des tronçons plus lents (de même que d'*Oxygastra curtisii* dans un court tronçon présentant de gros aulnes). Cependant, les espèces identifiées sous la forme d'exuvies sont uniquement *Gomphus vulgatissimus* (3 exuvies le 16/07 mais près d'une cinquantaine en tout, en tenant compte d'une précédente prospection sur la Varenne en juin), *Onychogomphus forcipatus* (5 exuvies) et *Calopteryx virgo* (3 exuvies). La Varenne, souvent envasée et entourée de nombreux pâturages et cultures avec accès possible des troupeaux à la rivière dans plusieurs cas visuellement constatés, apparaît comme de médiocre qualité, ce que confirme un rapport de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (2007) citant en plus que : « La Varenne est polluée avant son entrée dans le département par les rejets de l'agglomération de Domfront (station d'épuration de 7000 équivalents-habitants ne traitant ni l'azote ni le phosphore et présentant de mauvais rendements) et du village de Saint-Fraimbault ». Elle n'apparaît donc globalement que médiocrement propice à la présence d'espèces écologiquement exigeantes ; elle l'était peut-être davantage il y a plus d'une vingtaine d'années au regard de certaines citations (VOTAT, 1993). Il faut de plus signaler que le tronçon du Moulin de Varenne est souvent très fréquenté par des personnes faisant du canoë-kayak, de nombreux départs ayant lieu de ce point. Nous y avons vu de nombreuses personnes à chaque fois que nous sommes passés sur la route attenante, en plus du jour de notre visite. En conclusion, il apparaît encore moins favorable à la présence d'un cortège odonatologique diversifié et doté d'espèces rares et/ou écologiquement exigeantes que le reste de la Varenne, notamment en aval de Domfront. Les autres odonates régulièrement inventoriés dans les différentes stations prospectées sont : *Calopteryx splendens* (nombreux imagos), *C. virgo* (exuvies près de ruisseaux affluents + imagos), *Platycnemis pennipes* (nombreux imagos), *Coenagrion puella*. Nombreuses exuvies de petits zygoptères.



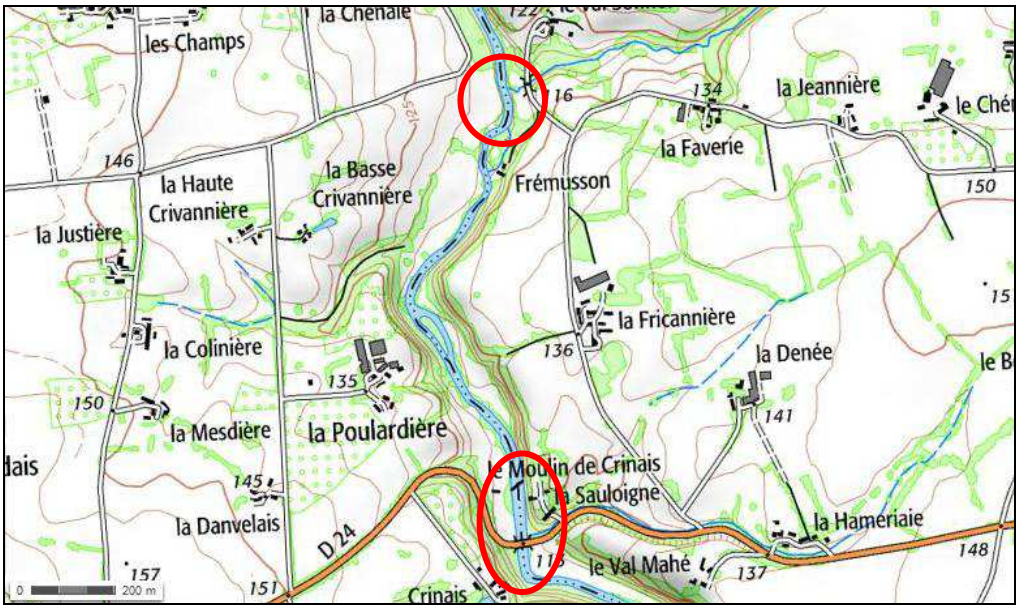
La Varenne côté Moulin de Varenne (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)



La Varenne, autres secteurs prospectés au sud du Pont des Planches (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)



La Varenne, autres secteurs prospectés au sud du Val Sonnet (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

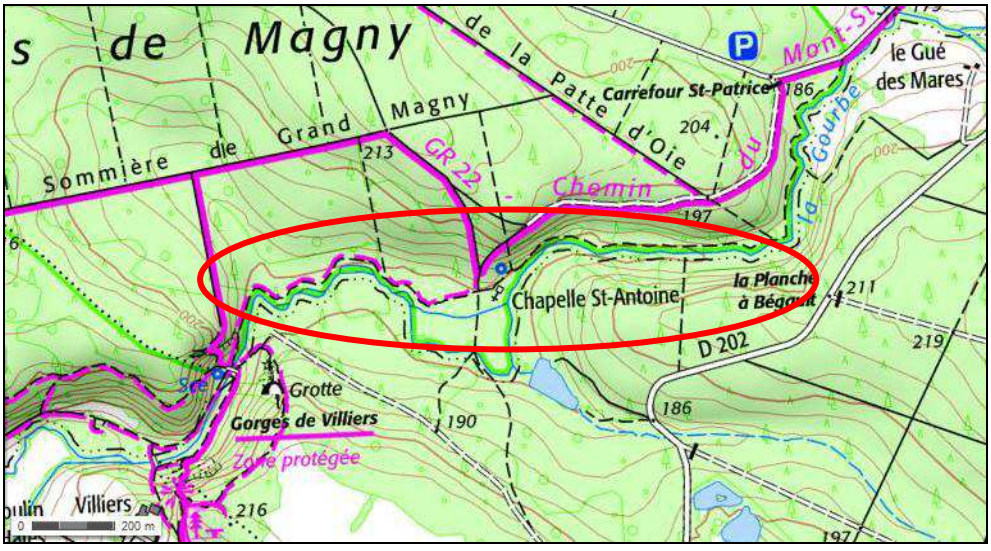


La Varenne, secteurs prospectés près du Val Sonnet et du Moulin de Crinais (61)

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Il faut souligner aussi que malgré nos prospections **dans la rivière Gourbe au niveau de Magny-du-Désert et de Saint-Patrice-du-Désert** (L. BIEGALA), à proximité d'où une exuvie avait été signalée en 2012 (J. LEBRASSEUR), **nous n'avons pas retrouvé *S. metallica***. Dans l'essentiel des portions que nous avons visitées, la Gourbe possédait des rives abruptes, arborées (tilleuls, aulnes, noisetiers et cornouiller) et avec une importante végétation arbustive ; son débit nous a semblé bien trop rapide pour *S. metallica*. Peut-être y est-elle très localisée dans d'hypothétiques sections plus calmes (*e. g.* évasements) ? Une telle section existe sur la Gourbe, mais elle est située très en amont des Gorges de Villiers (retenue du Moulin de la Motte, en limite des communes de la Motte-Fouquet et de Magny-le-Désert). La présence de *S. metallica* reste donc à éclaircir sur ce cours d'eau.

4 exuvies de *Gomphus vulgatissimus* y ont été récoltées (localisation : L93 455092/6831011).



La Gourbe, secteur prospecté entre Mangy-le-Désert et Saint-Patrice-du-Désert (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)




La Gourbe, vue d'une partie des secteurs prospectés

Photographies : L. BIEGALA/GRETIA

Pour les autres sites où *Somatochlora metallica* n'a pas été contacté, les observations réalisées sont rassemblées dans un chapitre « annexe » indexé plus bas.

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Les résultats sont **encourageants pour la connaissance de *Somatochlora metallica*** en Basse-Normandie, avec notamment **une confirmation de son autochtonie au niveau régional en milieu lentique**. Ils répondent aux objectifs prioritaires qui pouvaient raisonnablement être fixés en tenant compte des connaissances antérieures sur l'espèce et des contextes locaux. **On est aujourd'hui certain qu'au minimum une station lentique permet à *S. metallica* d'effectuer sa reproduction et son cycle larvaire complet** jusqu'à l'émergence : **l'étang ouest de l'Ermitage à Champsecret** dans l'Orne.

La station d'autochtonie peut être caractérisée de la façon suivante sur le plan éco-paysager et structurel, d'un plan macroscopique à microscopique : étang en contexte forestier, d'assez grande superficie, avec berges relativement boisées dans l'ensemble, certaines portions de l'étang pouvant être plus clairsemées et ensoleillées, composées entre autres de nombreux touradons de *Carex* sp. et de joncs. D'autres portions sont plus densément boisées et ce, directement à l'aplomb des berges, bordées de feuillus divers. Des anses bien ombragées et dotées d'un lit assez épais de nombreux débris végétaux sur le fond tourbeux à vaso-tourbeux, feuilles en particulier, **sont le cadre du cantonnement des mâles territoriaux tout comme le secteur d'émergence** pour les supports existants sur leurs rives (racines, troncs d'arbres…). L'eau y est relativement claire, de niveau faible à modéré à proximité immédiate du bord. Il est intéressant de noter les analogies, dans les grandes lignes, avec les caractéristiques exposées par la British Dragonfly Society (BDS, 2004) au sujet de l'écologie de cette espèce. Il est en effet précisé que dans le sud de l'Angleterre, les deux types d'habitats (étangs et rivières/canaux lents) où vit cette espèce doivent comporter des baies abritées par des arbres et des buissons surplombant ; les rives comportent souvent de l'aulne et secondairement du chêne et/ou du hêtre (BDS, 2004). La clarté de l'eau est variable ; elle peut être brune opaque sur des sites très argileux, où il peut y avoir une épaisse couche de détritus de feuilles. Parfois, des sites plus ouverts sont aussi utilisés mais ils comportent au moins une portion ombragée par de grands arbres. Par contre, les sites d'émergence peuvent concerner des touffes de *Carex pendula*, ce que nous n'avons pas observé pour l'instant à l'étang ouest de l'Ermitage. Il est aussi dit qu'une vaste couche de végétation hélophyte émergente ou flottante peut rendre l'habitat impropre à *S. metallica*, de même qu'une surface d'eau trop peu couverte par les arbres (BDS, 2004). Au vu du fait que la caractéristique de l'ombragement s'observe ailleurs plus au sud (cf. IORIO, 2014), qu'en Ecosse *S. metallica* se trouve *a contrario* en milieu plus ouvert, et qu'en Rhône-Alpes, hormis dans les secteurs septentrionaux tels que l'Ain, cette libellule s'observe généralement à plus de 1000 m d'altitude (DELIRY, 2008), nous en déduisons que ***S. metallica* est une espèce qu'on pourrait qualifier de « thermophobe »**. Cette particularité abiotique est certainement primordiale dans notre région : pour probablement éviter les eaux trop exposées, trop chaudes et non spécialement la lumière, *S. metallica* y devient sciaphile.

Généralement, les eaux appréciés par *S. metallica* sont acides (BDS, 2004 ; cf. IORIO, 2014). Il faut noter qu'en Angleterre, les larves vivent parmi les détritus de brindilles, de bâtons et surtout de feuilles sur substrat tourbeux ou boueux, évitant le sable nu et le gravier. Elles apprécient l'obscurité et évitent la lumière du soleil, et se trouvent surtout dans les parties bien ombragées par les arbres (BDS, 2004). **Dans l'étang ouest de l'Ermitage, l'anse boisée où a été trouvée l'exuvie de cette espèce, de même que les anses voisines similaires, correspondent très bien à cette description d'habitat larvaire** (les détritus végétaux y étant essentiellement constitués d'un lit épais de feuilles, et nous y avons vu très

secondairement de petits bouts de bois). Ainsi, en l'état actuel des connaissances, même si on ne peut évidemment qualifier la description de cet unique habitat régional prouvé comme correspondant à toutes les localités potentielles d'autochtonie occupées par *S. metallica* en Basse-Normandie, **elle offre en revanche de sérieuses pistes de recherche pour l'avenir.** Elle permettra une assimilation plus formelle et précise d'au moins une partie des localités pouvant potentiellement abriter *S. metallica* dans l'Orne et peut-être ailleurs dans la région.

Pour nous, à l'heure actuelle, **il ne fait aucun doute que le site de l'Ermitage devrait faire l'objet d'études complémentaires, et idéalement sur plusieurs années**. Un suivi de linéaires de berges, par le biais de plusieurs passages (*i. e.* début juillet, mi-juillet et début août) dédiés à une recherche d'exuvies sur au moins trois années, dans les anses les plus favorables tout comme dans d'autres secteurs du même étang (dont bien sûr l'anse où l'exuvie a été découverte), nous paraîtrait être prioritaire pour mieux connaître l'écologie et la phénologie locales de *S. metallica*. Le but serait aussi de pouvoir en connaître davantage sur la localisation précise des émergences et des larves dans un milieu d'autochtonie bas-normand avéré, afin de pouvoir mieux délimiter leurs secteurs d'existence, et donc leur(s) habitat(s) et micro-habitat(s) de prédilection. Le propriétaire et le gardien du site, qui ont fort aimablement répondu à nos sollicitations pour la visite de leurs étangs, seraient potentiellement enclins à répondre favorablement à la réalisation d'un tel suivi sur leur domaine.

Certaines des préconisations de la British Dragonfly Society (BDS, 2004) **en matière de préservation et de gestion des habitats favorables** à *S. metallica* au Royaume-Uni peuvent être préliminairement adaptées et complétées pour au moins une partie des habitats d'autochtonie bas-normands (formel et potentiels). **Nous proposons donc les mesures suivantes** (qui seront à formaliser par la suite) :

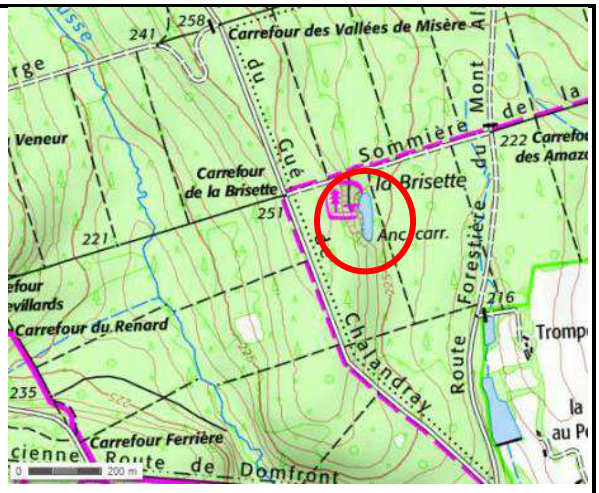
- Eviter de trop clairsemer les portions ombragées par la coupe trop intensive des arbres rivulaires, ou éviter systématiquement leur coupe si les portions arborées sont déjà minoritaires.
- Eviter le dragage du fond de l'étang, notamment près des rives et plus globalement dans les portions ombragées, dans l'emprise de la couverture des arbres rivulaires ; s'il est incontournable, ne draguer qu'un tiers du lit de l'étang contenant une couche de débris de feuilles à la fois. Une rotation d'au moins 3 ans sera donc nécessaire pour un dragage complet. Les zones de substrat nu sont manifestement peu propices à *S. metallica* et pour celles-ci, aucune réserve n'est à appliquer. Au vu de la durée du cycle larvaire de cet anisoptère (au moins 2 ans), le dragage détruira forcément des larves dans le tiers concerné. Par contre, le réaliser préférentiellement à l'automne évitera de déranger les individus émergents et le cycle imaginal qui suivra ces émergences, tels que les comportements de territorialité des mâles, de copulations et surtout l'activité de ponte des femelles dans les parties contiguës, qui assurera davantage de naissances par la suite.
- Eviter les plantations de résineux à proximité immédiate des étangs d'autochtonie.
- Eviter de laisser les hélophytes émergents et/ou flottants se densifier sous les arbres à l'aplomb des rives ; s'ils existent, ne pas les faire disparaître, mais les couper en partie s'ils s'étendent.
- Si la couverture arborée vient à être beaucoup trop dense au bord de l'étang, couper quelques branches surplombantes pour légèrement l'éclaircir.
- Eviter l'introduction ou le surpeuplement des carpes dans les étangs d'autochtonie.
- Maintenir le niveau de l'eau ; le drainage en tout ou partie d'un milieu d'autochtonie doit être proscrit.

La plupart de ces recommandations, surtout celle du dragage, doivent être accompagnées de cartographies, faisables notamment à l'aide des zones d'émergences de *S. metallica* : c'est pour cette raison qu'un suivi d'une station d'autochtonie avérée s'impose, en vue d'être plus affirmatif dans l'utilité de toutes ces mesures et dans la délimitation des zones réellement « sensibles ». On peut ajouter que les pollutions de toute nature doivent évidemment être proscrites, et que la plupart de ces mesures peuvent être appliquées dans le cas où l'espèce vivrait dans des milieux bas-normands de structure similaire, mais se trouvant en rivière lente.

Enfin, comme notre collègue du GRETIA (PICARD, 2013), nous avons rencontré très régulièrement *Cordulia aenea*, même encore le 31 juillet 2014, sur plusieurs des sites explorés, dont ceux où se trouvait aussi *S. metallica*. La confusion est possible entre ces espèces et on ne peut que vivement conseiller la capture systématique au filet au néophyte tout comme au naturaliste plus expérimenté, à moins d'avoir pu strictement observer les critères distinctifs entre ces deux taxons par un autre moyen (jumelles si individu posé et/ou suffisamment proche, macrophotographies).

ANNEXE – AUTRES SITES PROSPECTES POUR *SOMATOCHLORA METALLICA*

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Saint-Michel-des-Andaines (61), étang de la Brisette
Date de prospection	16/07/2014
Temps de prospection	1 heure
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Pas de données initiales

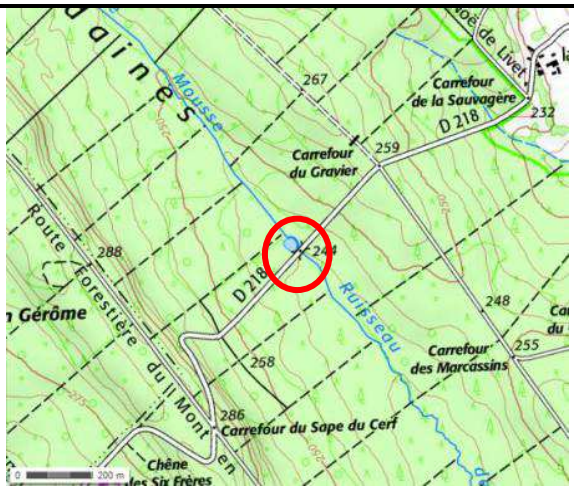


Description du site et détails de la prospection	Site en forêt domaniale, donc facile d'accès. L'étang de petite taille est entièrement forestier et semble profond et minéral (ancienne carrière). Une anse boisée comportant des débris végétaux sur le fond se rapproche un peu du contexte de celles de l'Ermitage ouest (cf. plus haut), mais elle n'est peut-être pas assez profonde (?). Dans les portions les plus arborées, l'étang est en pente très rapide quasiment dès le bord, ce qui le rend différent globalement de celui-ci-dessus. Il est adossé à une falaise au fond. Les berges plus clairsemées sont partiellement en pente douce avec des hélophytes (joncs).
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (1 imago), *Calopteryx splendens* (1 mâle), *Coenagrion puella* (3 mâles), *Enallagma cyathigerum* (3 mâles), *Ischnura elegans* (abondant ; plusieurs cœurs copulatoires), *Platycnemis pennipes* (3 mâles), *Pyrrhosoma nymphula* (2 imagos). **Exuvies** *Aeshna cyanea*, *Cordulia aenea* ; petits zygoptères non prélevés
Remarques	L'intérêt de ce site apparaît globalement moyen pour *S. metallica*, bien qu'une des anses boisées reste assez intéressante pour les Corduliidae.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	La Sauvagère (61), Mont en Gérôme
Date de prospection	23/07/2014
Temps de prospection	1 heure
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	1995, Carrefour du Gravier, observateur : « 88 »

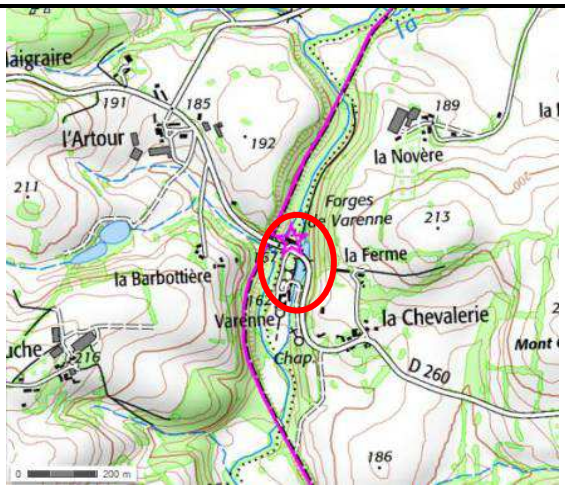


Description du site et détails de la prospection	Petite mare forestière en forêt domaniale, donc facile d'accès. La mare est tourbeuse et présente des joncs et sphaignes sur certaines portions de ses berges, qui sont globalement arborées ; la mare est de ce fait relativement ombragée. Par contre, si des feuillus (dont hêtres notamment) existent à l'aplomb des rives, il y a aussi des conifères (épicéas). Ces derniers sont très présents en seconde ceinture arborée. Il y a beaucoup de débris végétaux sur le fond, en tout cas près de la berge. La mare est potentiellement profonde de quelques mètres au milieu.
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Aeshna cyanea* (2 mâles territoriaux), *Calopteryx virgo* (mâles et femelles : ruisseau adjacent), *Coenagrion puella* (tandem), *Ceriagrion tenellum* (1 imago). **Exuvies** *Aeshna cyanea* (nombreuses : 16 récoltées). *Cordulia aenea* non retrouvé (cf. PICARD, 2013).
Remarques	L'intérêt de ce site paraît faible pour *S. metallica*.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Dompierre (61), Forges de Varenne
Date de prospection	23/07/2014
Temps de prospection	1 heure
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune

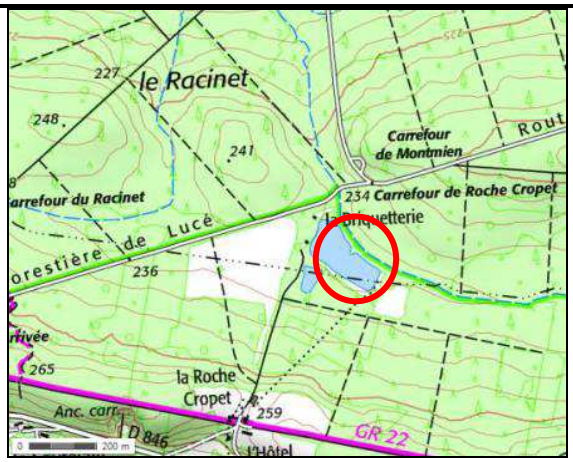


Description du site et détails de la prospection	Sur la rivière Varenne, retenue en amont des anciennes forges (barrage), en contexte arboré en amont du pont (ripisylve : aulnes, saules, hêtres, chênes à l'aplomb des rives ; plus loin, présence de peupliers). Le lit mineur est extrêmement envasé à cet endroit !
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (1 imago, en aval du pont, bassin ouvert), *Platycnemis pennipes* (2 mâles). **Exuvies** Rares petits zygoptères non prélevés
Remarques	L'intérêt de ce site est nul pour *S. metallica* et globalement pour les odonates à enjeu patrimonial.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Etangs de la Briquetterie (Champsecret/Perrou), étang nord (Champsecret) (61) :
Date de prospection	24/07/2014
Temps de prospection	2h30
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune. Prospecté suite à échange avec gardien des étangs de l'Ermitage (même propriétaire).



Description du site et détails de la prospection	Cet étang est plus grand et beaucoup plus ouvert que l'étang sud. Il comporte des portions arborées directement au bord des rives (dont saules et chênes), mais certaines sont très jeunes. Des joncs existent sur une grande partie des rives. Le fond est pierreux et vaseux, avec peu ou pas de débris végétaux. L'étang est apparemment assez profond en s'éloignant du bord. Bien qu'en contexte forestier, l'ouverture des berges s'explique par la présence de longues portions de rives non arborées sur plusieurs mètres de large, où se trouvent des bandes prairiales. Enfin, des boisements de conifères existent immédiatement en arrière-plan. L'accès s'effectue par une route forestière non ouverte au cheminement carrossable public, le trajet à pied est assez long (une vingtaine de minutes).
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (1 imago), *Ortthetrum cancellatum* (4 mâles dont certains territoriaux), *Ceriagrion tenellum* (1 imago), *Coenagrion puella* (plus d'une vingtaine d'imagos : tandems, cœurs copulatoires, femelles pondant dans les joncs), *Enallagma cyathigerum* (2 mâles), *Ischnura elegans* (1 mâle), *Platycnemis pennipes* (2 mâles). **Exuvies** Petits zygoptères non prélevés
Remarques	L'intérêt de ce site est faible pour *S. metallica*.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	La Chapelle d'Andaine (61), Le Moulin Boulay
Date de prospection	24/07/2014
Temps de prospection	2 heures
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	1995, moulin de Boulay, observateur « 88 »



Description du site et détails de la prospection	L'étang est situé dans un vallon un peu encaissé, mais il est malgré tout relativement ouvert car l'essentiel de ses berges ne comporte pas d'arbres à l'aplomb des rives. En queue d'étang, il existe une anse ombragée avec des peupliers et un peu de débris végétaux au fond (feuilles, branches). Quelques jeunes saules et chênes s'observent aussi ça et là près du bord. De larges bandes de pelouses ou de prairies mésophiles encadrent l'essentiel de l'étang. Les berges de ce dernier sont plutôt abruptes (souvent au moins 45°) et comportent des joncs à plusieurs endroits au contact de l'eau, tandis que des hélophytes assez nombreux sont disséminés sur sa surface. Comme déjà décrit en 2013, une tourbière très atterrie, et un ruisseau clair, modérément courant, en contexte arboré et ombragé, existent à proximité de l'étang (le ruisseau longeant même l'étang à l'ouest).
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (plusieurs mâles territoriaux), *Ortthetrum cancellatum* (plusieurs mâles territoriaux, une femelle pondant), *Libellula depressa* (3 mâles territoriaux), *Chalcolestes viridis* (1 mâle), *Cordulegaster boltonii boltonii* (1 imago patrouillant sur le ruisseau), *Calopteryx virgo* (plusieurs imagos mâles et femelles, surtout côté ruisseau), *Coenagrion puella* (très abondant, plusieurs dizaines d'imagos dont 20 comptés et d'autres aperçus aux jumelles : tandems, cœurs copulatoires), *Coenagrion scitulum* (1 cœur copulatoire), *Enallagma cyathigerum* (2 mâles), *Ischnura elegans* (abondant, plus d'une dizaine : tandems, cœurs copulatoires, femelle pondant), (*Platycnemis pennipes* (abondant, plus d'une dizaine : tandems, cœurs copulatoires, femelle pondant), *Sympecma fusca* (1 jeune mâle). **Exuvies** *Anax imperator* ; petits zygoptères non prélevés
Remarques	Faible intérêt pour *S. metallica* car trop ouvert. La portion plus ombragée en queue d'étang est d'intérêt médiocre. Aucun Corduliidae n'a été aperçu au moment de la visite, mais sur description, la propriétaire semble en avoir déjà vu. Présence d'un cœur copulatoire de *Coenagrion scitulum*.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Bellou-en-Houlme (61), mare de la Goutelle
Date de prospection	31/07/2014
Temps de prospection	1 heure
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune. Mare forestière trouvée sur vue aérienne et ciblée à cause de sa proximité avec marais du Grand Hazé où *S. metallica* a été vu par le gestionnaire (mais le marais est plus ouvert).



Description du site et détails de la prospection	Mare en contexte forestier et aux rives bien arborées, ce qui se voyait bien en vue aérienne et nous avait conduit à la prospecter. Peu profonde, bordée de feuillus divers et de fougères en sous-bois. Par contre, elle est très vaseuse. Il s'agit vraisemblablement d'une mare cynégétique, à l'instar d'autres fossés de forme plus longitudinale que nous avons aperçus non loin. Accès à pied peu aisé, bois dense.
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Orthetrum cancellatum* (1 mâle), *Platycnemis pennipes* (2 mâles). **Exuvies** Aucune
Remarques	L'intérêt de ce site est nul pour *S. metallica* et globalement pour les odonates à enjeu patrimonial.



Photographie : E. IORIO/GRETIA

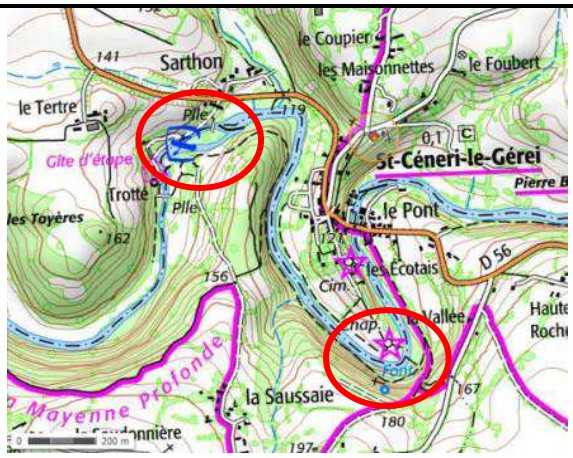
Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Bellou-en-Houlme (61), mares à l'est de la Goutelle
Date de prospection	31/07/2014
Temps de prospection	2 heures
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune. Mare forestière trouvée sur vue aérienne et ciblée à cause de sa proximité avec marais du Grand Hazé où *S. metallica* a été vu par le gestionnaire (mais le marais est plus ouvert).



Description du site et détails de la prospection	Mares en contexte semi-forestier avec des anses boisées, une partie des rives étant bien arborées, l'autre comportant une prairie mésophile. Plus profondes que celle de la Goutelle, elles sont aussi vaseuses et en plus très eutrophisées (présence d'une couche assez dense de lentilles d'eau). Ici, au moins une de ces mares a été clairement aménagée en vue d'un usage cynégétique. Accès à pied peu aisé.
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (1 imago), *Orthetrum cancellatum* (3 mâles), *Sympetrum sanguineum* (2 mâles), *Coenagrion puella* (abondant : mâles et femelles, tandems), *Platycnemis pennipes* (une dizaine d'imagos des deux sexes). **Exuvies** Quelques petits zygoptères non prélevés
Remarques	L'intérêt de ce site est nul pour *S. metallica* et globalement pour les odonates à enjeu patrimonial.



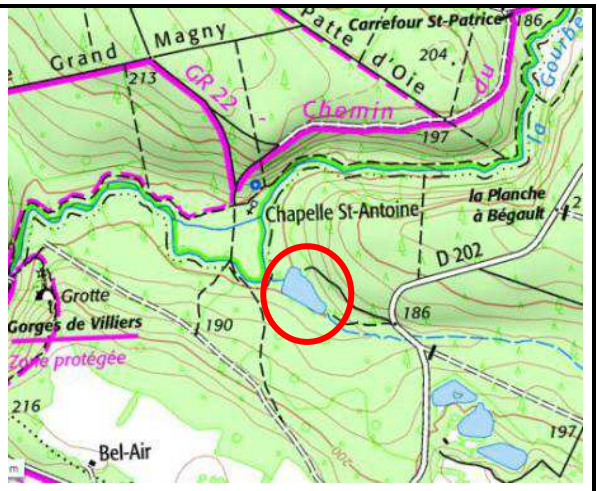
Photographie : E. IORIO/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Saint Céneri le Gérei	
Date de prospection	23/07/2013	
Temps de prospection	4 heures	
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif	
Ref données anciennes	Problème avec localisation de la donnée, signalée en 1995, sur le lieu-dit « les Toyères », situé en Mayenne … (observateur « 88 »)	
Description du site et détails de la prospection	Plusieurs points de prospection sur la rivière Sarthe. Secteur parfois bien accessibles parfois beaucoup moins ; berges abruptes et grande profondeur, alignement de ligneux en rives. Deuxième secteur des Toyères (moulin), accessible et intéressant mais dans la Mayenne. Présence d'une chaussée avec zone calme et hydrophytes, végétation rivulaire ligneuse et hélophytes.	
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator, Onychogomphus forcipatus*, *Sympetrum striolatum, Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*. **Exuvies** Aucune	
Remarques	L'intérêt de ce site est faible pour *S. metallica*.	



Photographie : L. PICARD/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Saint-Patrice-du-Désert, étang forestier
Date de prospection	15/07/2013
Temps de prospection	3 heures
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune

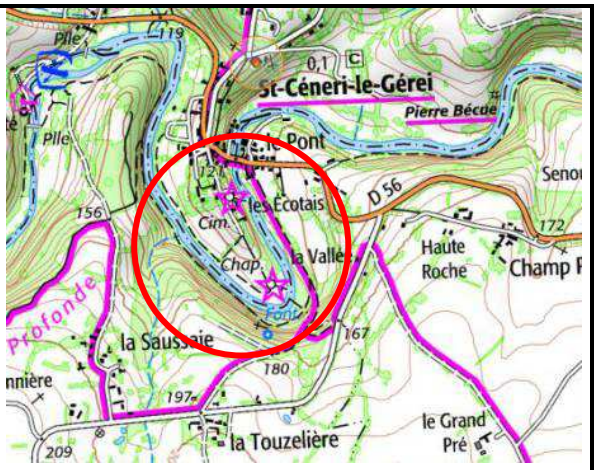


Description du site et détails de la prospection	Les berges sont en pente douces et la plupart accessibles en cuissardes, la végétation arborée couvre près de 2/3 des berges ; les ronces, les touffes de joncs et les fougères couvrent le tiers restant. L'étang ne semble pas très profond, entre 1m et 1,50 m au maximum. La végétation hydrophyte est présente vers le milieu de l'étang sur environ ¼ de la surface. L'étang est occupé par de nombreux poissons dont d'énormes carpes.
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator* (ponte), *Orthetrum cancellatum* (tandems et ponte), *Sympetrum striolatum, Calopteryx splendens, Ceriagrion tenellum* (tandems), *Ischnura elegans, Platycnemis pennipes*. Observation d'un mâle de *Cordulia aenea* dans une toile de l'araignée *Larinioides cornutus*. **Exuvies** Aucune
Remarques	L'intérêt de ce site est faible à modéré pour *S. metallica*.



Photographie : L. BIEGALA/GRETIA

Site *(lieu-dit, commune, etc.)*	Saint-Céneri-le-Gérei, sous la chapelle
Date de prospection	24/07/2014
Temps de prospection	3 heures
Contact *Somatochlora metallica*	Négatif
Ref données anciennes	Aucune

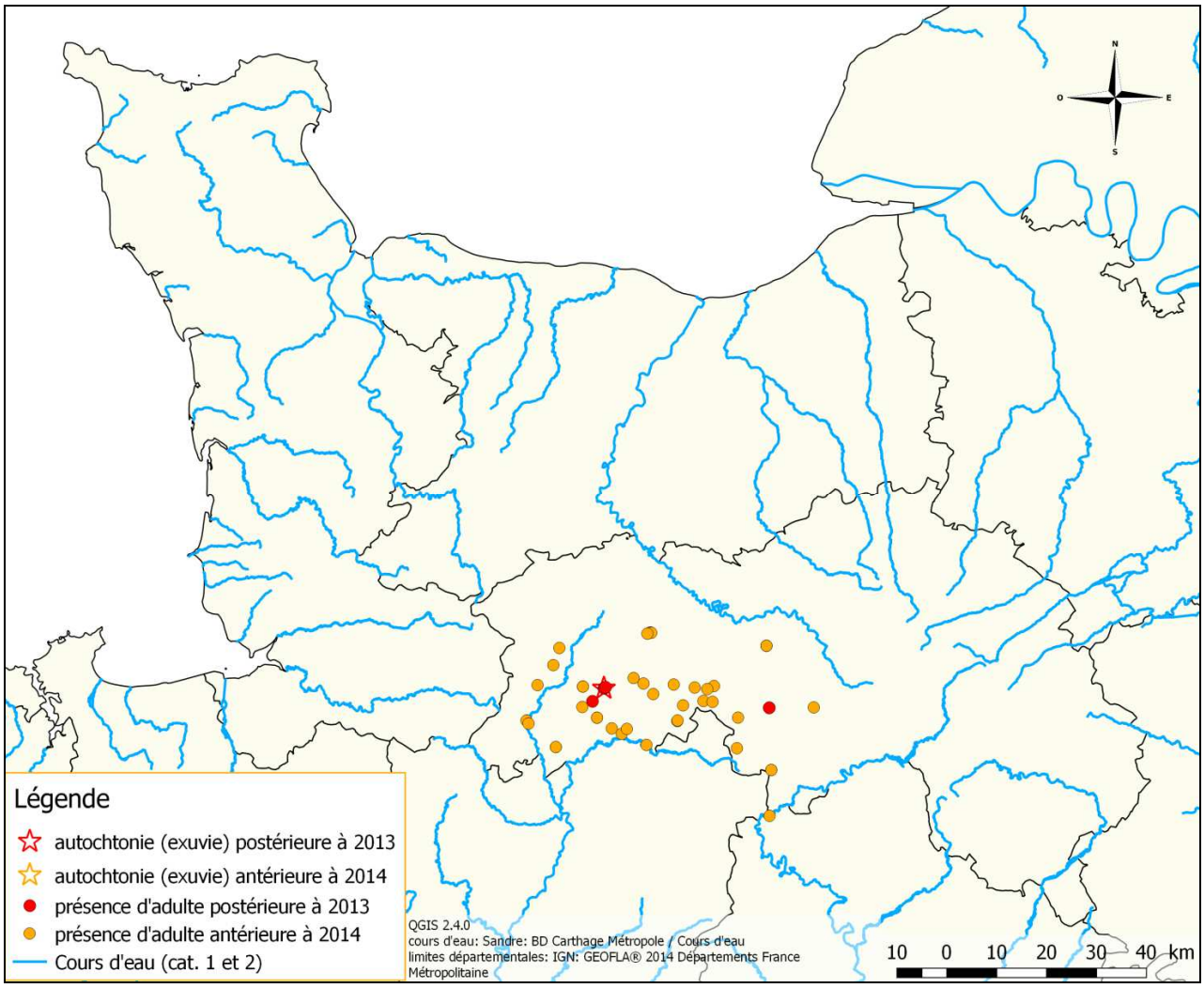


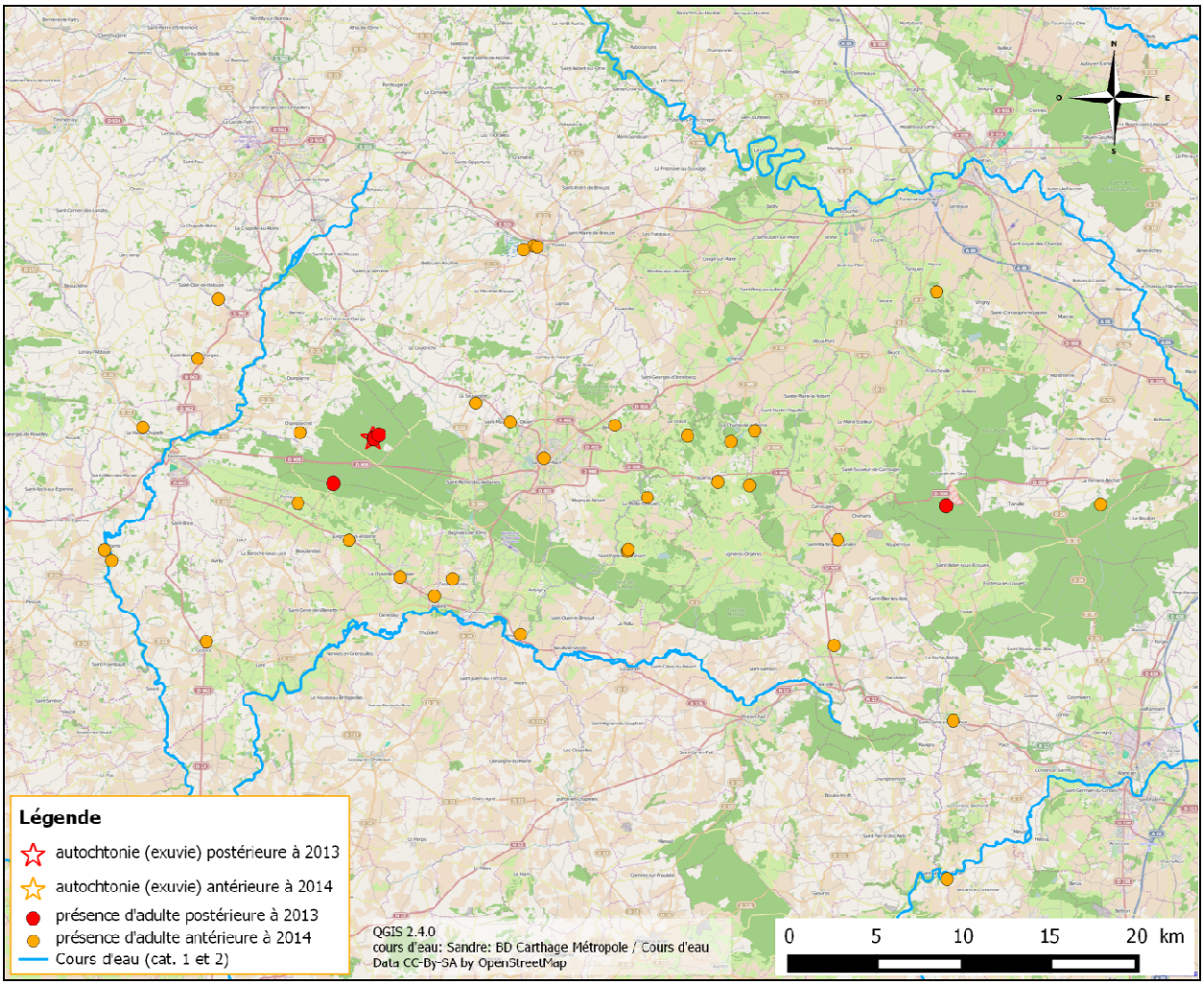
Description du site et détails de la prospection	La rivière est profonde d'1 à 1,5 mètres, large d'une dizaine de mètres. Une ripisylve composée d'aulnes existe sur une partie du tronçon prospecté (plusieurs centaines de mètres). Le fond est parsemé de nombreuses pierres, sur sédiments vaso-limoneux. Les rives sont elles-mêmes parfois très pierreuses. Les nénuphars sont plutôt rares, sont dans une portion plus ouverte vers l'aval. Globalement, le courant est important. Il y avait également de gros embâcles.
Autres espèces contactées en 2014	**Imagos** *Anax imperator*, *Onychogomphus forcipatus* (mâle), ***Oxygastra curtisii*** **(36 exuvies)**, *Sympetrum striolatum, Calopteryx splendens* (nombreux mâles)*, Ischnura elegans, Platycnemis pennipes*. **Exuvies** Aucune
Remarques	L'intérêt de ce site est faible pour *S. metallica*, mais **notable pour *O. curtisii***.



Photographie : L. BIEGALA/GRETIA

B – Actualisation de la carte de répartition régionale des espèces, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie





En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 23 sites/tronçons dans le cadre des recherches ciblées pour le PRAO.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées sur *S. metallica* par le GRETIA : **1** exuvie de *Somatochlora metallica* et **135** exuvies d'autres espèces.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : 4 mâles territoriaux vus lors de deux passages différents.

13 contacts avec des imagos au total en 2014 lors des prospections du GRETIA.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 2

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Poursuite des prospections de 2014 en cherchant plus finement d'autres sites favorables avec les informations acquises sur l'habitat et les micro-habitats d'une station d'autochtonie prouvée, et surtout **démarrage d'un suivi sur l'étang oest de l'Hermitage à Champsecret**.

Amélioration des connaissances – AC2.10 : *préciser la répartition régionale de Aeshna grandis*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2014



A – Prospections menées en 2014 dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : bilan pour la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*)

Introduction

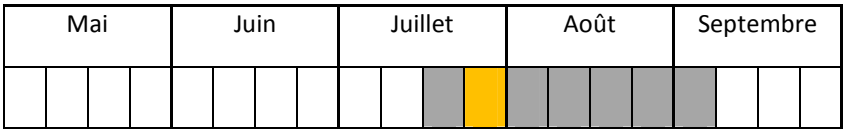
En Basse-Normandie, l'espèce *Aeshna grandis* n'est présente que dans l'Orne, notamment dans l'Est du département (GRETIA, 2010 ; Lebrasseur, 2014). Quelques stations d'autochtonie sont connues, mais elles restent très peu nombreuses. Ainsi, la principale priorité pour cette espèce reste toujours de trouver des indices suggérant ou attestant son autochtonie dans des lieux où l'espèce a déjà été observée ou non, notamment au moyen de la recherche d'exuvies. Pour cette raison, nous avons choisi cette année de cibler quelques stations bas-normandes dans des lieux où cette espèce a déjà pu être recensée à l'état imaginal, ainsi que quelques autres milieux lentiques potentiellement favorables situés à proximité.

I – Objectifs

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, l'action AC 2.1 recommande de **compléter les connaissances sur la répartition et l'écologie des odonates désignés dans cette déclinaison**, dont la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*). Cette dernière est plus spécifiquement concernée par l'action AC 2.10, qui préconise aussi d'actualiser sa carte de répartition et de déterminer le nombre de stations où elle est autochtone, par le biais de prospections ciblées sur les stations connues tout comme sur d'autres potentiellement favorables. Il apparaissait ainsi intéressant d'effectuer des prospections dans des étangs où l'espèce était déjà connue, associés à d'autres potentiellement favorables des mêmes secteurs géographiques, mais où elle n'avait pas encore été observée.

II – METHODOLOGIE

Deux journées de terrain ont été menées par E. IORIO et une journée par L. BIEGALA en fonction de la phénologie connue d'*A. grandis* au niveau régional, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014). Les semaines 30 et 31 apparaissaient comme favorables à la recherche de cette espèce, aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. La prospection a donc été réalisée durant les 23/07/2014, 30/07/2014 et 31/07/2014. Ces journées ont plus précisément été privilégiées en raison d'une consultation préalable régulière de la météorologie, et donc d'un climat propice à l'observation des odonates à ces moments : bon ensoleillement, vent faible à nul, températures comprises entre 24°C et 30°C.



Période la plus propice à l'observation des imagos d'*A. grandis* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

Sept étangs, dont deux dans les Andaines et cinq dans le Perche, ont été ciblés cette année en raison des données connues pour *A. grandis* dans le département ornais (CERCION, 2014). Le choix de ces sites a été réalisé à partir des éléments synthétisés sur les habitats privilégiés par l'espèce (IORIO, 2014g), mais aussi ceux de contrées peu éloignées (GOFFART *et al.*, 2006 ; BAETA *et al.*, 2012). Sur le plan éco-paysager, les zones explorées se résument de la manière suivante : étangs de tailles diverses, en contexte forestier, généralement tourbeux, alternant parfois des portions de rives arborées avec d'autres plus ouvertes, à végétation ripicole basse et/ou hélophyte plus développée. Les détails sur les sites seront donnés dans la partie « résultats ».

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014g), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion et le taxon abordé ici ne déroge pas à cette règle. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que ces espèces y ont effectué leur cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc été avant tout axées sur la recherche d'exuvies d'anisoptères.** Cependant, les difficultés d'accès à certains secteurs de la plupart des étangs explorés ont difficilement permis leur récolte dans ceux-ci. Pour cette raison, **nous n'avons pas négligé la recherche d'indices comportementaux chez les imagos** qui pouvaient suggérer une probable autochtonie des espèces et d'*A. grandis* en particulier.

L'option d'une embarcation nautique n'a pas été choisie en raison de l'espacement de certains secteurs visés, de déplacements à pieds plus ou moins longs et parfois de l'accès plus ou moins difficile des rives. Nous avons donc prospecté surtout le long des berges en cuissardes.

III – RESULTATS

Durant les 23, 30 et 31 juillet 2014, huit étangs ont pu être prospectés pour *A. grandis*. **L'espèce a été observée par l'intermédiaire de 14 imagos : un seul sur certains sites ou plusieurs sur d'autres. Dans trois des sept étangs, des indices suggérant une autochtonie possible de l'espèce** (comportement territorial de

mâles avec femelle vraisemblable peu éloignée sur un site favorable) **voire fort probable** (ponte de femelles dans des habitats favorables associées à la présence de mâles territoriaux) **ont été relevés.**

Nous donnons ci-après des détails supplémentaires sur chaque tronçon exploré.

Etang du sud du Bois de la Raterie



Etang du sud de la Raterie (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

Lors de notre passage du 23 juillet 2014, où nous recherchions aussi *Somatochlora metallica*, nous avons observés **deux mâles d'*A. grandis* cantonnés et manifestant un comportement territorial marqué** sur cet étang (notons qu'une femelle a été observée à environ 300 mètres sur l'étang est de la Fendrie, cf. plus bas). *A. grandis* n'y avait pas été vu l'année dernière lors de précédentes prospections (PICARD, 2013). Une recherche d'exuvie de ces deux espèces a été réalisée, mais sans résultat. Il faut dire que certaines portions avec de nombreux supports favorables n'ont pas pu être prospectées, des zones très tourbeuses n'étant pas portantes et dangereuses à parcourir. La superficie de cet étang n'est que de 0,36 ha. Il se trouve en contexte forestier mais reste semi-ouvert à relativement ouvert et ensoleillé selon les endroits, car il présente un profil hétérogène. Sa profondeur exacte est difficile à évaluer. A proximité de la route D 202, il est bordé par une digue empierrée d'une centaine de mètres. La digue est accessible sur ses bordures mais très abrupte au centre. La bordure est relativement portante à côté de la digue, comporte des sédiments sableux et des pierres, et est en pente douce, si bien que la végétation hélophyte a pu s'installer par endroits (plantain aquatique, glycérie probablement mais serait à préciser). Tout le reste de l'étang, plus éloigné de cette digue, est très tourbeux et beaucoup moins portant, notamment la grande anse au sud-ouest. On trouve quelques souches de ligneux et quelques saules et chênes dans l'eau ou à proximité immédiate. Globalement, en dehors de la digue, l'étang est ceinturé de feuillus. On observe aussi des touffes de *Carex* et des *Phalaris* dans et à proximité de l'anse sud-ouest. L'anse nord-est et la berge nord ne comportent pas d'hélophytes. Une carpe a été entre-aperçue.

Les autres odonates inventoriés sont énoncés dans la partie correspondante chez *S. metallica* (cf. chapitre AC 2.9). Cette partie comporte également des photos complémentaires à celles-ci-dessous.



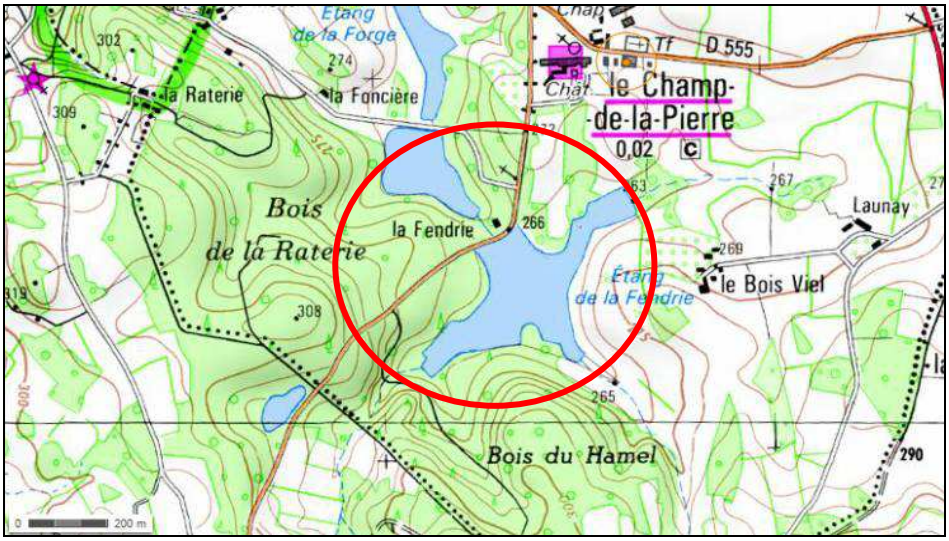

Etang du sud de la Raterie, vue générales




Mâles d'*Aeschna grandis* vus à la Raterie, en main à gauche et en vol à droite

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etangs de la Fendrie



Etangs de la Fendrie (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

L'étang est de la Fendrie, de grande taille (8,42 ha), a livré **un 3ème imago d'*A. grandis*** identifié à distance, vraisemblablement une femelle qui cherchait un endroit où pondre ; mais rappelons que de très nombreux poissons morts, se comptant au minimum par centaines, étaient présents sur les bords comme au milieu de cet étang. L'étang à l'ouest de la route était lui asséché, probablement en raison de travaux qui se déroulaient visiblement entre La Fendrie et La Foncière. On peut imaginer que l'étang est avait préalablement subi le même sort (?). Nous n'avons pas pu en faire le tour complet faute d'autorisation du propriétaire, mais ce type de préjudice a dû porter un impact notable sur la population locale d'*A. grandis* s'il s'y reproduit (tout comme sur celle de *S. metallica*). Cet étang s'avérait effectivement intéressant pour *A. grandis* dans son état originel : il comportait des anses bien ombragées et tourbeuses, quelques-unes des caractéristiques favorables à la seconde espèce. Une digue existe aussi sur la bordure ouest, ce qui, associé à la grande superficie de l'étang, fait qu'il est relativement ensoleillé tout en disposant d'anses boisées assez fermées. Il est bordé de feuillus sur l'essentiel de ses berges (aulnes, chênes) et probablement très profond en s'éloignant du bord.

Quelques vues complémentaires à celles se trouvant dans la partie dédiée à *S. metallica* sont proposées ci-dessous.

Il faut souligner que si un impact conséquent a pu être induit par la vidange de l'étang sur *A. grandis*, il est possible que celui-ci ne soit que momentané, certaines des larves de l'espèce ayant pu survivre dans la tourbe humide et de petites dépression éventuellement restées en eau. Par la suite, il est même envisageable qu'une abondance bien moindre de poissons soit favorable à un regain des effectifs de l'espèce : il serait donc intéressant d'y faire un passage d'ici deux ou trois ans.



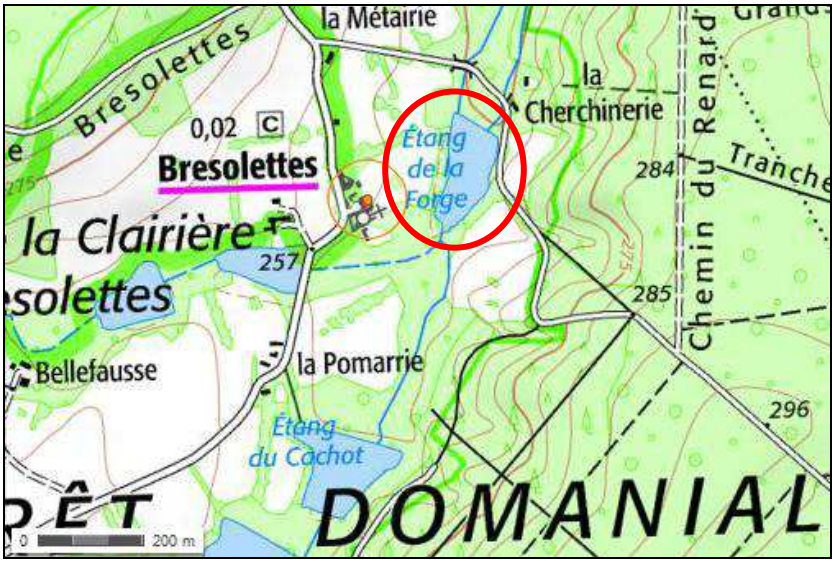

Etang est de la Fendrie, côté digue à gauche et portion davantage arborée à droite. C'est dans cette dernière, sur les rochers visibles ici, qu'*A. grandis* a été observé, cantonné quelques minutes près de l'eau.




Etang est de la Fendrie, un des nombreux secteurs avec poissons morts à gauche et imago d'*Aeshna grandis* à droite

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang de la Forge



Etang de la Forge (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

Etang essentiellement tourbeux, de taille moyenne (1,33 ha) et probablement profond, en contexte semi-forestier, bordé d'arbres sur la quasi-totalité de ses berges (aulnes, chênes, saules, noisetiers au second plan). Seule la moitié nord a pu être explorée, car la moitié sud était beaucoup plus difficile d'accès, notamment le quart sud-ouest. Dans la partie prospectée, plusieurs portions de berges comportaient de belles anses boisées et relativement ombragées, avec lit de feuilles sur le fond et lacis racinaires de certains arbres partiellement immergés, tandis que le cœur de l'étang et les berges sud étaient plus ensoleillés. Arrivé à la moitié de la berge ouest, le périmètre à proximité de cette rive devenait beaucoup moins portant et plus dangereux. Un ruisseau part de la rive nord ou se trouve une petite retenue empierrée, et où le fond est plus pierreux. Des nénuphars jaunes, assez nombreux, occupent la proximité des berges ouest et sud-ouest. *A. grandis* n'a pas été contacté dans cet étang, mais au moment de la prospection, le ciel était couvert et globalement, peu d'odonates volaient au moment de la prospection. Nous y avons recensé les espèces suivantes : *Anax imperator*, *Cordulegaster boltonii* (au niveau du départ du ruisseau), *Ischnura elegans* (assez nombreux imagos), *Platycnemis pennipes*, *Cordulia aenea* (un seul imago).

Notons qu'en 2013, le PNR du Perche a pu observer *A. grandis* à l'état imaginal sur cet étang ; il a été vidangé à l'automne 2014 (A. TRAN VAN LOC, com. pers.).



Vue d'ensemble de l'étang de la Forge en haut à gauche, et vues de divers secteurs de cet étang ; en haut à droite, partie d'anse boisée sur la berge nord ; en bas à gauche, autre anse boisée sur la rive ouest avec nénuphars au-delà ; en bas à droite, départ du ruisseau au nord.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang du Cachot



Etang du Cachot (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

Etang de taille moyenne (1,76 ha), qui se trouve en contexte forestier et qui est bordé de feuillus (saules, chênes, rares aulnes) sur l'essentiel de ses rives, et aussi de pins sur une grande partie de sa rive nord. Nous n'avons pu parcourir que la rive est et une partie de la rive sud, car la rive nord était privée (existence d'un cabanon), moins accessible et moins intéressante, la portion restante de la rive sud et la berge ouest plus difficiles d'accès (rive sud très tourbeuse et peu portante arrivé à son milieu). Dans la partie que nous avons explorée, les berges étaient souvent dotées d'une ceinture de *Carex* puis de végétation herbacée hygrophile au second plan. Malgré le contexte globalement forestier, l'étang était donc assez ouvert et les berges restaient elles-mêmes assez exposées vu que dépourvues d'arbres, en dehors de quelques-uns situés directement à leur aplomb, sur environ deux mètres de large. Ce n'était pas le cas sur la rive d'en face, où les arbres sont globalement plus près du bord. A noter qu'au nord-est, un petit barrage faisant office de retenue est suivi d'un ruisseau. **Cet étang est très intéressant puisqu'il constitue très probablement uns station d'autochtonie pour *A. grandis*.** Nous y avons observé deux femelles en train de pondre, et malgré le dérangement causé par notre approche, elles revenaient très rapidement poursuivre leur activité de ponte. De même, trois mâles, dont deux faisant preuve d'un comportement territorial prononcé, ont été vus.

Les autres odonates inventoriés sont : *Anax imperator* (plusieurs imagos dont deux mâles territoriaux), *Calopteryx virgo* (5 imagos des deux sexes) (ruisseau partant du nord-est de l'étang), *Ceriagrion tenellum* (nombreux imagos, dont tandems et cœurs copulatoires), *Coenagrion puella* (1 imago), *Cordulia aenea* (2 imagos), *Enallagma cyathigerum* (1 imago), *Ischnura elegans* (nombreux imagos des deux sexes, dont tandems), *Platycnemis pennipes* (nombreux imagos).



Etang du Cachot, vue d'ensemble de l'étang à l'aide de différents angles.

Photographies : E. IORIO/GRETIA



Vues de secteurs concernés par les pontes d'*Aeshna grandis* dans le même étang.

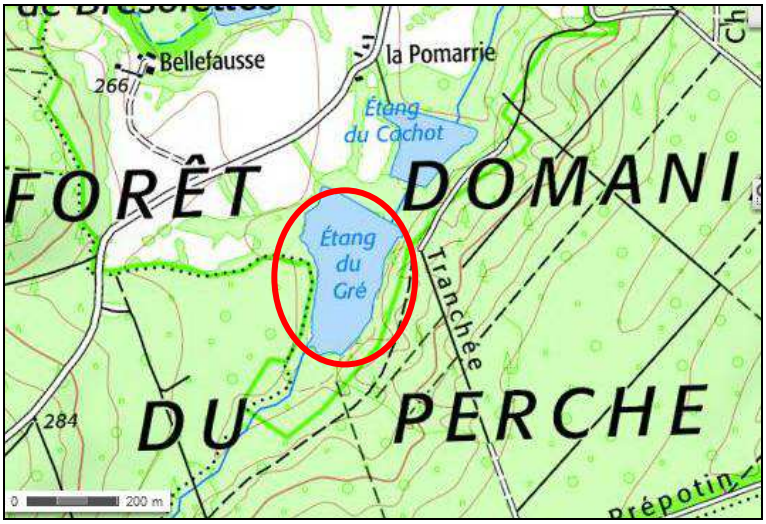
Photographies : E. IORIO/GRETIA



Vues de deux femelles d'*Aeshna grandis* en train de pondre à l'étang du Cachot.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang du Gré



Etang du Gré (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

L'étang du Gré est le plus grand de ce secteur (4,88 ha). Il est très tourbeux/vaso-tourbeux, et on s'enfonce rapidement dans la tourbe lorsqu'on s'éloigne à peine des berges, exondées sur plusieurs mètres à l'est au moment de la prospection. Sa profondeur est difficile à évaluer. Quasiment tout son périmètre est arborée, sauf l'anse sud, relativement plus clairsemée. Certaines parties n'ont pu être prospectées car trop peu portantes et difficiles d'accès (très embroussaillées) : l'anse sud et la moitié sud de la rive est. La rive nord, plus artificielle, endiguée et arborée, comporte des pierres et des sédiments sableux/gravillonneux localisés. Les boisements ripicoles sont constitués de saules, d'aulnes, de chênes et de hêtres, entre autres. De nombreux nénuphars jaunes sont présents près des rives ouest et sud. Une rivière débute de la berge nord. Au fur-et-à-mesure qu'on progresse vers le sud sur la berge ouest, il existe également des touffes de *Carex*, des joncs et quelques Iris sur ou à proximité du bord. Les arbres ripicoles avaient, pour la plupart,

leurs lacis racinaires exondés au moment de la prospection. **Trois imagos d'*A. grandis* ont été contactés**, deux imagos qui volaient au-dessus de l'étang et une femelle **en train de pondre** à proximité immédiate d'un touradon de *Carex* exondé.

Les autres odonates relevés sont : *Anax imperator* (2 imagos), *Ceriagrion tenellum* (nombreux imagos dont tandems), *Enallagma cyathigerum* (1 imago), *Ischnura elegans* (nombreux imagos dont plusieurs tandems et cœurs copulatoires), *Lestes viridis* (1 imago), *Orthetrum cancellatum* (4 imagos dont 2 femelles en train de pondre), *Platycnemis pennipes* (également de nombreux imagos avec plusieurs tandems observés).

Une exuvie d'*A. grandis* a été trouvée en 2013 par le PNR du Perche qui fait des prospections régulières sur cet étang depuis 2012, ainsi qu'un **comportement de ponte** en 2014 (A. TRAN VAN LOC, com. pers.).



Vues globales de l'étang du Gré.

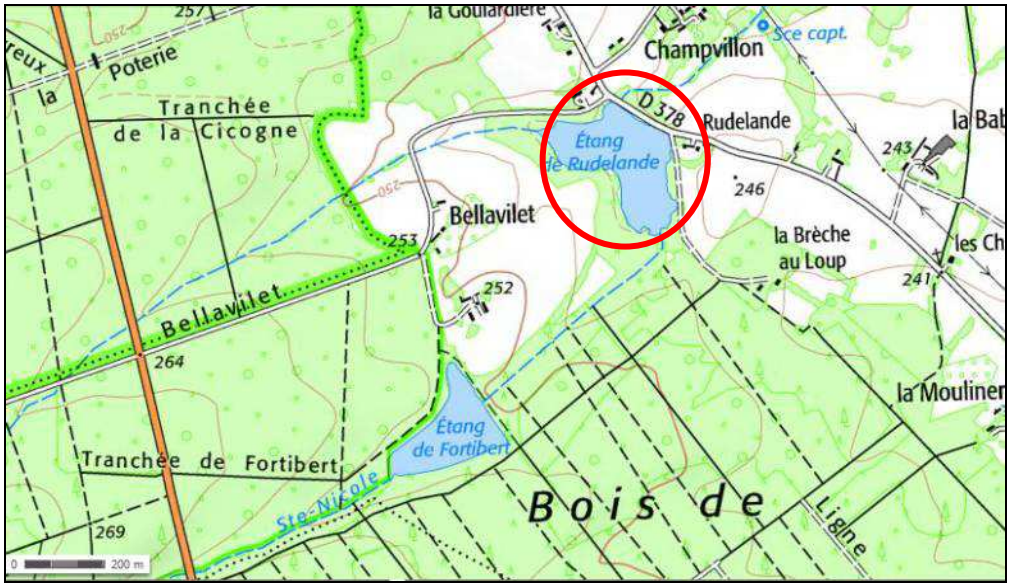
Photographies : E. IORIO/GRETIA



A gauche, vue de l'endroit où la femelle *A. grandis* pondait ; à droite, vue de cette femelle.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang de Rudelande

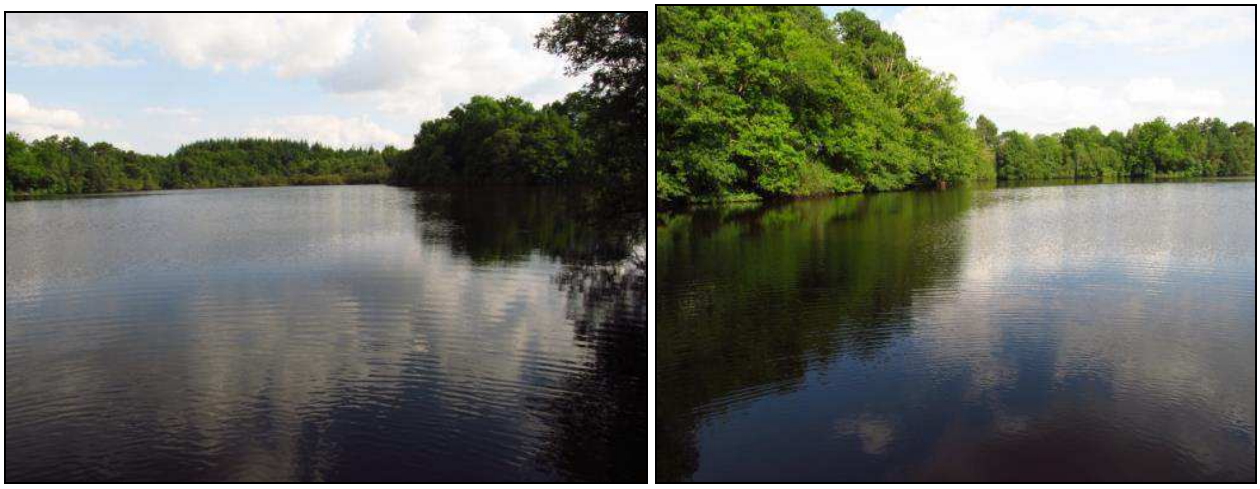


Etang de Rudelande (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

Etang d'assez grande taille (5,43 ha) mais de faible intérêt pour *A. grandis* et plus généralement pour une communauté diversifiée odonates. Il est entourée de feuillus divers (chênes, petits aulnes) et est bien ensoleillé en raison de sa superficie ; les feuillus couvrent peu la surface de l'eau. Le fond est caillouteux avec un peu de vase et de tourbe. L'étang est apparemment dépourvu de végétation hélophyte.

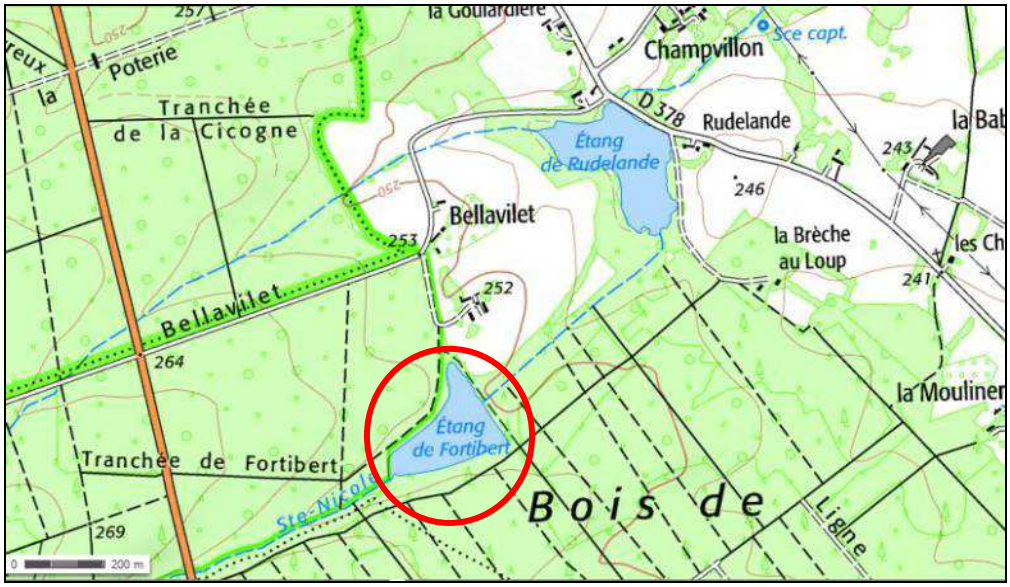
Les espèces qui y ont été observées sont : *Ischnura elegans* (1 imago), *Orthetrum cancellatum* (plusieurs mâles territoriaux), *Platycnemis pennipes* (quelques imagos).



Vues globales de l'étang de Rudelande.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang de Fortibert



Etang de Fortibert (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr

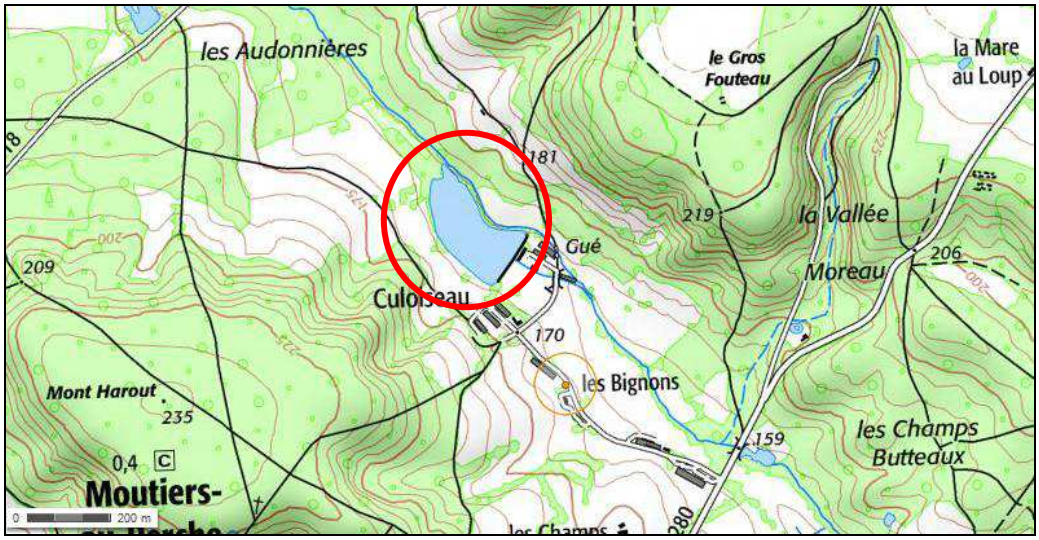
Cet étang est un peu plus intéressant que le précédent. Il atteint 3,59 ha. Il se trouve en contexte davantage forestier, la ceinture arborée est plus dense et plus couvrante ; des hêtres, des saules, des chênes et de petits aulnes occupent les berges, entre autres. Quelques belles anses boisées, notamment une occupant la pointe nord, existent. Le fond est vaseux à vaso-tourbeux, avec un peu de débris végétaux (feuilles, brindilles) par endroits dans les anses boisées. Dans l'anse nord, la profondeur est assez faible (30-50 cm) mais elle est nettement supérieure en allant vers le centre. Près de certaines berges, la profondeur augmente plus rapidement. Quelques portions d'hydrophytes ont pu être ponctuellement aperçues. **Une femelle d'*A. grandis* y a été observée**, elle donnait l'impression de chercher un endroit où pondre. Suite à un dérangement momentané, elle s'est envolée et malgré un peu d'attente, nous ne l'avons pas vu revenir. Les autres espèces d'odonates observées sont les mêmes qu'à l'étang précédent, en y ajoutant un adulte de *Cordulia aenea*.



Vue partielle de l'étang de Fortibert et anse boisée de la pointe nord.

Photographies : E. IORIO/GRETIA

Etang de Culoiseau



Etang de Culoiseau (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Cet étang de 2,95 ha est situé au sein d'une société d'élevage de volailles et de vaches charolaises. Le contexte n'est pas simple sur le plan naturaliste : les demandes de prochaines prospections devront passer par le Parc du Perche (Laurent BENARD). Des inventaires odonatologiques ont déjà été faits par Lucie DUFAY et Guillaume BREANT en 2013 (A. TRAN VAN LOC, com. pers.). Le propriétaire du site tient également à ce que les données ne soient pas diffusées. La prospection a été permise pour deux heures.

L'étang se situe à la jonction entre les bassins de la Loire et de la Seine. La prospection a été concentrée sur le secteur de queue d'étang, qui est parsemée de nombreux touradons de laîches, des îlots à touradons étant aussi présents au milieu de l'étendue d'eau dans ce secteur. Les berges de l'étang sont en pente douce. Dans la queue d'étang, le déboisement constaté sur le terrain entrait dans le cadre de travaux de restauration ont été réalisés en 2009, en vue de rouvrir le milieu. Le propriétaire souhaitait en effet exploiter ces bois, apparus dans les années 70 après l'abandon du pâturage. Au regard d'une part des habitats naturels présents et d'autre part de l'évolution de toute cette vallée (embroussaillement, boisement et agrainage pour les sangliers), l'ouverture et l'entretien par pâturage de ces parcelles ont semblé constituer des actions de gestion pertinentes pour le PNR du Perche, approuvées par le Conservatoire botanique de Brest et l'ornithologue Gaston Moreau (A. TRAN VAN LOC, com. pers.). En 2012, un chantier similaire a été engagé au nord-est de l'étang, sur une parcelle en pente présentant de nombreux suintements de la nappe des sables du Perche. Les boisements exploités correspondaient à un stade de colonisation d'une lande relictuelle, présente jusqu'en 1985 (A. TRAN VAN LOC, com. pers.).

L'étang paraît très profond, au moins de 2 mètres voire davantage ; la zone humide de queue d'étang est très tourbeuse et par endroit on s'y enfonce d'un mètre, ce qui rend difficile la progression. Quelques poissons fréquentent l'étang dont de grosses carpes. La rive est colonisée par la prêle et la fougère ainsi que par les phragmites dans une moindre mesure. **Deux mâles territoriaux d'*A. grandis* ont été observés**, mais sans présence de femelle à proximité.

Les autres odonates identifiés sont : *Ceriagrion tenellum* (imagos) ; *Orthetrum coerulescens* (1 mâle et 1 femelle en ponte) ; *Ischnura pumilio* (1 imago) ; de nombreux imagos d'*Orthetrum cancellatum* ; une femelle d'*O. albistylum* a été vue en tandem avec un mâle d'*O. cancellatum* ! Aucune exuvie n'a été trouvée sur les berges ni les touradons ou les touffes de joncs et les souches en queue d'étang.




Vues partielles de l'étang de Culoiseau.



Femelle d'*Orthetrum albistylum*

Photographies : L. BIEGALA/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

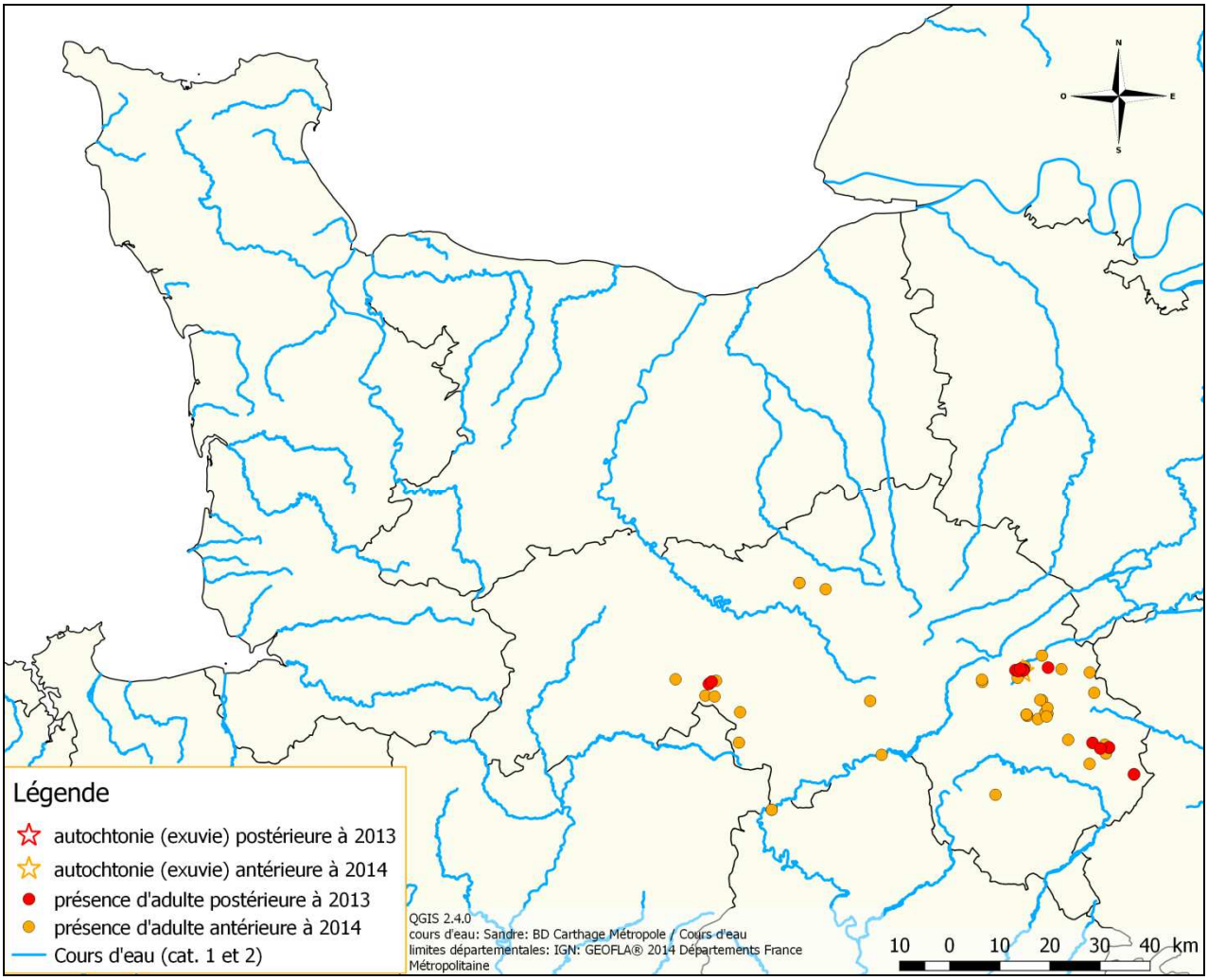
Les résultats des prospections de cette année sont encourageants pour *Aeshna grandis*. D'une part, cet anisoptère a été observé dans plusieurs nouvelles localités. D'autre part et surtout, il a montré des éléments comportementaux y suggérant ou y attestant son autochtonie dans trois des étangs explorés. Dans un de ces étangs, celui du Gré, une exuvie d'*A. grandis* a été découverte en 2013 lors de prospections régulières par le PNR du Perche depuis 2012 (A. TRAN VAN LOC, com. pers.). Dans un autre, l'étang du Cachot, l'espèce semblait particulièrement active en 2014 au vu du nombre d'imagos et de leurs

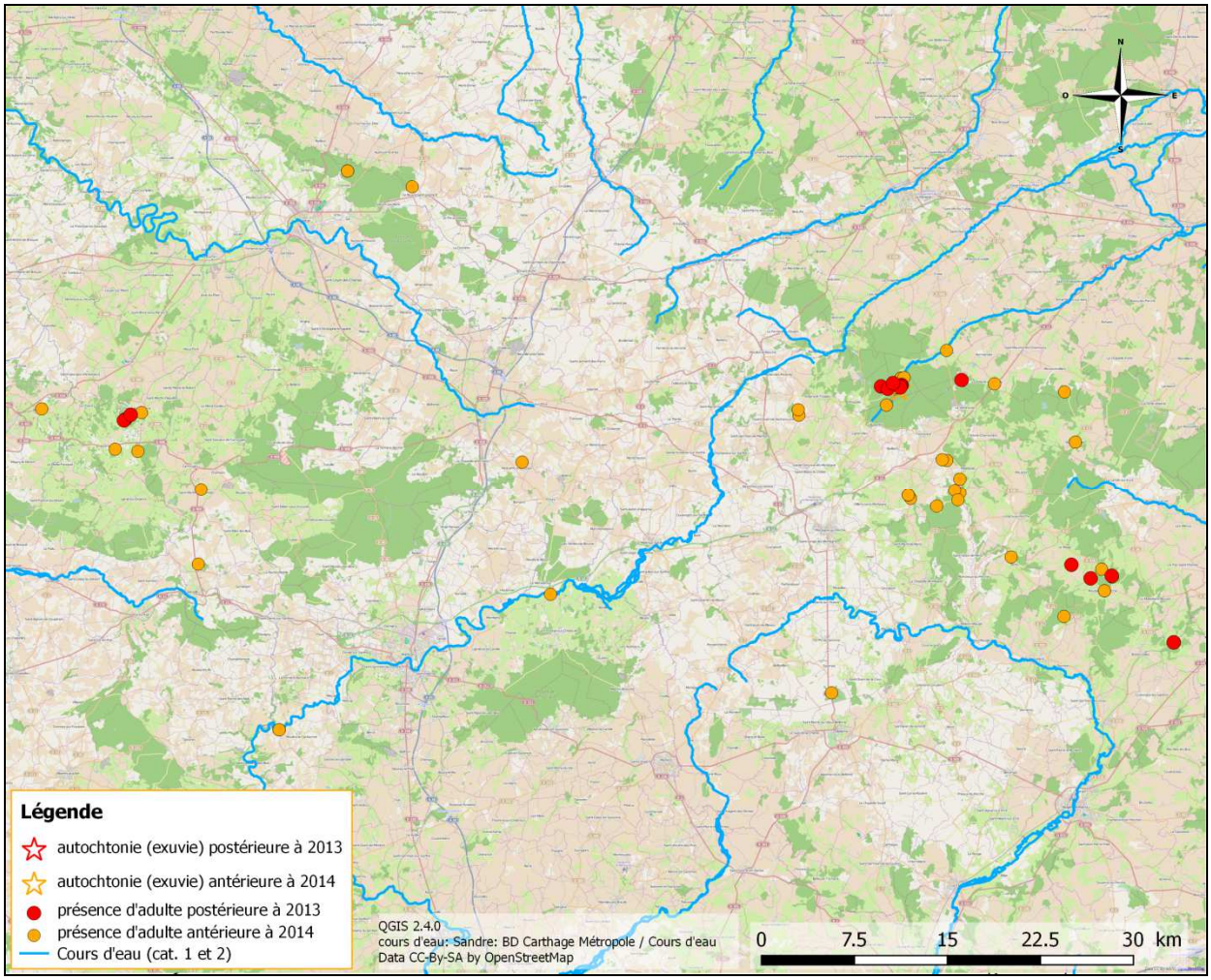
comportements lors du passage du GRETIA. Les pontes répétées des femelles observées dans des habitats particulièrement favorables, ce malgré notre dérangement, incitent à penser que l'accomplissement du cycle reproducteur complet ne fait guère de doute au sein de cet étang.

Dans l'idéal et avec l'autorisation correspondante, il serait utile de pouvoir réaliser des prospections en canoë orientées sur les exuvies sur l'ensemble des rives de l'étang du Cachot, qui n'est pas d'une taille s'opposant à une telle prospection. Cependant, l'obtention d'une autorisation d'accès pour des passages répétés sur cet étang serait délicate (A. TRAN VAN LOC, com. pers.). Tenant compte de ce contexte, il serait alors préférable de reporter cette perspective sur l'étang du Gré, pour lequel cette autorisation serait bien plus envisageable (A. TRAN VAN LOC, com. pers.) ; même si ce second site est techniquement moins facile à prospecter. Il est aussi moins propice à des densités notables d'*A. grandis* que celui du Cachot, mais néanmoins, le fait qu'une exuvie ait été trouvée au Gré encourage à y effectuer des prospections plus poussées. Cette recherche permettrait de trouver plus facilement des exuvies, souvent peu accessibles à pieds, au cours de trois passages dédiés ; également de les comptabiliser. Ces passages seraient espacés de quinze jours : un aurait lieu au début de la période d'activité de cet anisoptère (vers le 20 juillet), un au milieu (vers le 5 août) et un vers la fin (20 août). L'ensemble fournirait de probables réponses à certaines interrogations, étant donné que nous ne disposons que peu de données sur la biologie exacte de cette espèce en Basse-Normandie, où les observations ne concernent généralement qu'un seul imago pour chacune (GRETIA, 2010) : périodicité/densité des émergences sur un site favorable, localisation des émergences et habitats (micro-habitats) concernés, etc., les paramètres demeurant lacunaires ne manquant pas. Eventuellement, un comptage de femelles en activité de ponte pourrait également être effectué au préalable à l'aide de jumelles. Enfin, la répétition de ces opérations sur trois années ou davantage ferait office d'un suivi très instructif sur le peuplement local et son évolution.

Notons que les prospections du PNR du Perche en 2014 ont permis d'observer **des pontes d'*A. grandis*** dans d'autres sites du Parc : sur l'étang de Bellefausse et sur une mare forestière au nord du Gré (A. TRAN VAN LOC, com. pers.).

B – Actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce, en précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie





En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 7 étangs 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* et 1 exuvie d'une autre espèce.

Nombre d'indices d'autochtonie (autre que par découverte d'exuvies) recensés : 7 dont **3** femelles en train de pondre dans des (micro-)habitats très favorables ; **4** mâles territoriaux dont 2 en présence de femelles en train de pondre.

Nombre de nouvelles stations découvertes : 3

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

L'année prochaine, réaliser des prospections en canoë sur l'ensemble des rives de l'étang du Gré, au cours de trois passages dédiés, selon les préconisations énoncées plus haut (à voir avec le PNR du Perche pour l'accès au site et les modalités).

Amélioration des connaissances – AC3.1 : *évaluer l'état de conservation de Sympetrum danae et Sympetrum flaveolum.*

et

Amélioration des connaissances – Inventaire des stations AC3.3 : *évaluer l'état de conservation de Somatochlora flavomaculata.*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Pour ces deux actions, les connaissances toujours largement insuffisantes en 2014 sur les espèces ciblées **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 deux ans de prospections. Comme discuté plus haut, il est même finalement peu probable qu'au moins un de ces taxons, *Sympetrum flaveolum*, soit autochtone en Basse-Normandie.

Amélioration des connaissances – AC3.2 : *évaluer l'état de conservation de Gomphus simillimus et d'Onychogomphus uncatus.*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Deux grandes actions ont été menées en 2014 dans le cadre de l'action AC3.2 sur *G. simillimus*. Une action de connaissance concernant *O. uncatus* a déjà été détaillée dans la partie dédiée à l'action AC2.6 plus haut. Dans le cas de *G. simillimus*, les stations historiquement découvertes par Sagot & Sagot (2002) concernent les bassins versants de la Sée et de la Sélune : au vu du projet de démantèlement des barrages de Vezins et de la Roche-qui-boit, une des deux actions sur cette espèce a consisté en un suivi des stations de Gomphe semblable en amont et en aval de ces barrages, en 2013 puis en 2014.

A – Prospections menées en 2014 dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : bilan pour le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) sur la Varenne et la Mayenne

Introduction

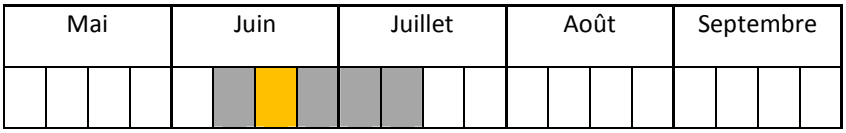
Cette année, deux jours de terrain ont été consacrés à la recherche de *Gomphus simillimus* dans de nouvelles stations en Basse-Normandie, espèce de la déclinaison bas-normande du PNAO, dans des périodes favorables pour cette espèce d'après la synthèse phénologique récemment effectuée (Iorio, 2014d). En 2014, cette recherche a été établie d'après une potentialité de présence au regard de données assez proches géographiquement et du contexte éco-paysager : le côté ornais de la rivière Varenne, au sud de Torchamp, nous a paru hypothétiquement favorable car proche de signalements de *G. simillimus* en Mayenne.

I – Objectifs

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO, l'action AC 2.1 préconise de compléter les connaissances sur la répartition et l'écologie des odonates désignés dans cette déclinaison, auxquels le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) appartient. Il apparaissait ainsi intéressant d'effectuer des prospections dédiées à une recherche de nouvelles stations d'autochtonie dans un cours d'eau potentiel pour l'espèce, tel que la rivière Varenne retenue pour les raisons évoquées plus haut.

II – METHODOLOGIE

Deux journées de terrain ont été menées par E. IORIO (GRETIA) en fonction de la phénologie connue de l'espèce, re-synthétisée récemment (IORIO, 2014d). La semaine 25 apparaissait comme favorable à la recherche de *G. simillimus*, aussi bien au stade imaginal que pour ses exuvies. Les prospections ont donc été réalisées durant les 19/06/2014 et 20/06/2014. Ces journées ont plus précisément été privilégiées en raison d'une consultation préalable régulière de la météorologie, et donc d'un climat propice à l'observation des odonates à ces moments : bon ensoleillement, vent faible à nul, températures comprises entre 24°C et 30°C (voire plus rarement entre 20°C et 25°C).



Période la plus propice à l'observation des imagos de *Gomphus simillimus* en Basse-Normandie, synthèse d'après IORIO (2014a) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

Au regard de la preuve d'autochtonie de *G. simillimus* sur la rivière Mayenne et de sa localisation (HERBRECHT, com. pers.), la rivière Varenne, affluent de la première, a semblé très propice à un chantier d'investigations sur ce taxon dans sa portion la plus aval du côté ornais, après Torchamp ; sept tronçons ont été définis dans celle-ci. Un site a aussi été retenu sur la Mayenne à Haleine, en limite des départements de l'Orne et de la Mayenne. Le choix des sites a été réalisé à partir des éléments synthétisés sur les habitats privilégiés par l'espèce (IORIO, 2014d), de nos observations inédites sur celle-ci dans les régions méridionales françaises et de la consultation d'autres odonatologues, dont notamment F. HERBRECHT (GRETIA). Sur le plan éco-paysager, les zones explorées se résument de la manière suivante : rivières de taille moyenne, tronçons à flux variable, alternant portions de flux assez lent à modéré avec d'autres à flux plus soutenu, de même que des secteurs ouverts et des secteurs ombragés et arborés. Nous nous sommes surtout attardés sur les tronçons où il existait des sédiments sablonneux ou limoneux-sablonneux. Les détails sur les sites seront donnés dans la partie « résultats ».

A l'instar de ce qui est exposé par IORIO (2014d), les anisoptères sont dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion et les deux taxons abordés ici ne dérogent pas à cette règle. Dans ces conditions, lorsqu'il s'agit de fournir des preuves irréfutables d'autochtonie, la présence d'adultes dans un habitat favorable ne peut suffire. Seule la découverte d'une ou plusieurs exuvie(s) indiquera avec certitude que ces espèces y ont effectué leur cycle complet de reproduction. **Nos prospections ont donc été avant tout axées sur leur recherche.** Celles des zygoptères n'ont en revanche été que très peu récoltées, vu qu'ils n'étaient pas prioritaires ici et que selon les cas, elles peuvent être difficiles à identifier.

L'option d'une embarcation nautique n'a pas été choisie en raison de l'espacement de certains secteurs visés et parfois de l'accès plus ou moins difficile des rives. Nous avons donc prospecté surtout le long des berges en cuissardes.

Rappelons que le 16 juillet 2014, cinq tronçons parmi les sept de la Varenne ont été ré-explorés pour *O. uncatus*. Les observations correspondantes, de même que la description complète des tronçons concernés, sont déjà fournies dans le chapitre AC 2.6. Nous ne reprendrons ici que les observations propres aux 19 et 20 juin les cas échéants, en incluant seulement la localisation des tronçons sur cartographies pour la remémorer au lecteur.

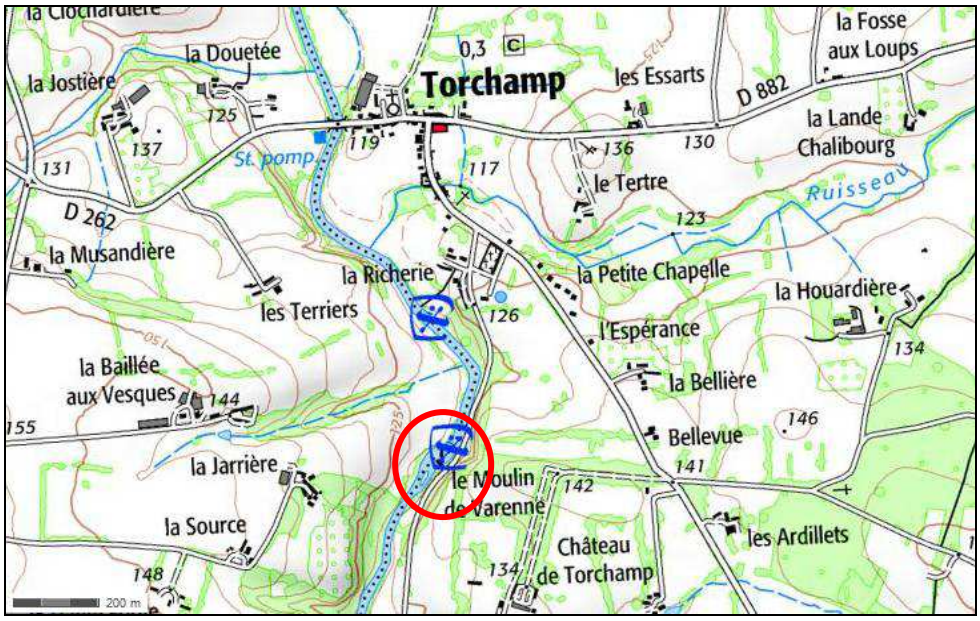
III – RESULTATS

Sur la Varenne, les espèces identifiées sous la forme d'exuvies sont uniquement *Gomphus vulgatissimus* (une cinquantaine d'exuvies en tout), *Onychogomphus forcipatus* (5 exuvies), *Calopteryx virgo* (4 exuvies) et *C. splendens* (2 exuvies), celles des zygoptères ayant été peu récoltées comme précisé en méthodologie. Quelques autres taxons ont été contactés à l'état imaginal. Nous détaillons nos observations plus bas en partant du nord vers le sud.

Dans l'unique station explorée sur la Mayenne, seul *O. forcipatus* a été trouvé sous la forme d'exuvies.

Prospections sur la Varenne

La Varenne près du Moulin de Varenne

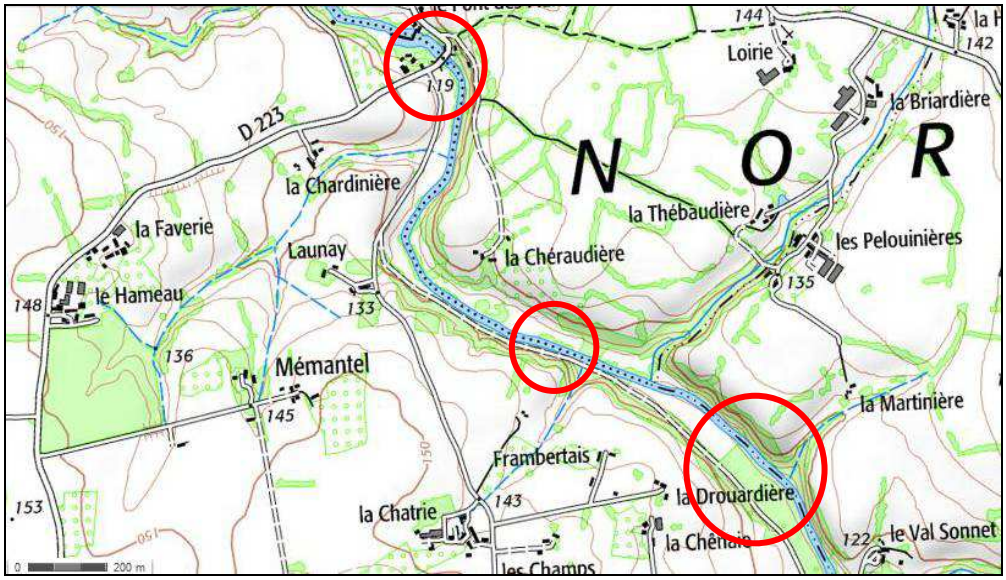


La Varenne côté Moulin de Varenne (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Dans ce tronçon siège un ancien moulin, le Moulin de Varenne. Une zone d'embarquement pour kayakistes s'y trouve également ; elle est très fréquentée puisque nous avons vu diverses personnes quasiment à chaque fois que nous passions à côté, en plus de nos passages de terrain proprement dits. Le site présente plusieurs platiers sableux et gravillonneux, ainsi que des petits méandres largement envahis par la végétation herbacée des berges et une mégaphorbiaie. La rivière présente un profil plus abrupt et une végétation ligneuse composée d'aulnes et de saules. Nous n'y avons relevé que des imagos de *Calopteryx splendens* et de *Platycnemis pennipes*. Ce tronçon n'avait globalement que peu d'intérêt en raison de sa sur-fréquentation : nous ne nous y sommes donc pas trop attardés.

La Varenne, tronçons près du Pont des Planches, de Frambertais et de la Drouardière



La Varenne, secteurs prospectés du Pont des Planches à la Drouardière (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

La station du **Pont des Planches**, a déjà été décrite plus haut (cf. AC 2.6). Le 20/06/2014, nous avons trouvé une dizaine d'exuvies de *Gomphus vulgatissimus* en amont et en aval du pont, sur le sol des berges ou sur le tronc de certains chênes, de même que de très nombreux imagos de *Calopteryx splendens* et quelques-uns de *C. virgo*. Des ailes de ces deux dernières espèces étaient également répandues sur le sol à certains endroits, suggérant la capture par des prédateurs, probablement des oiseaux.





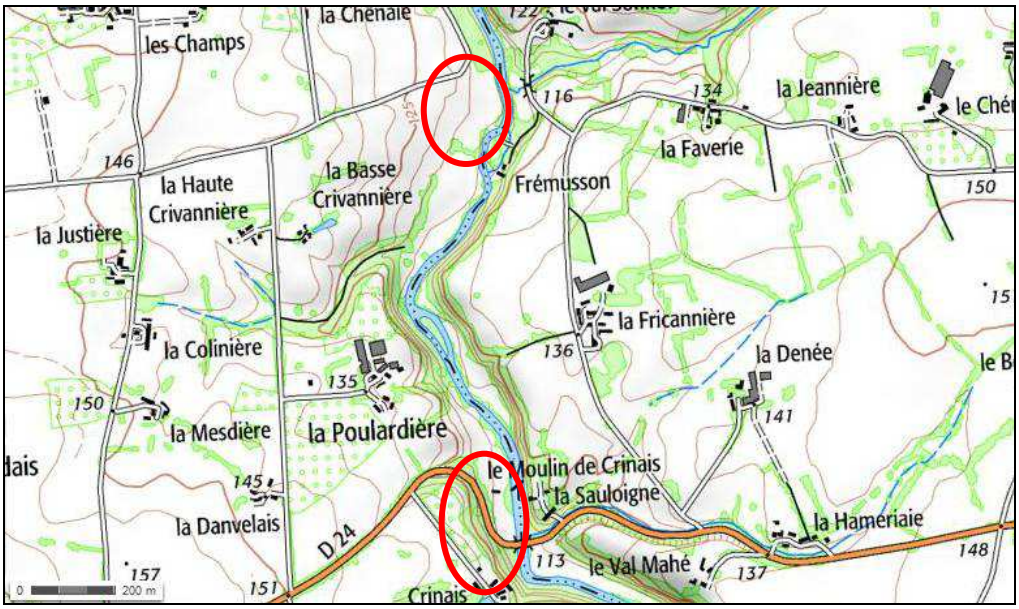
A gauche une aile de *Calopteryx virgo*, à droite une exuvie de *Gomphus vulgatissimus* au Pont des Planches

Photos : E. IORIO/GRETIA

Près du chaos de **Fraimbertais** (description : cf. AC 2.6), entre les lieux-dits Fraimbertais et La Chéraudière, nous y avons découvert deux exuvies de *G. vulgatissimus* et quelques imagos de *Calopteryx splendens* et de *C. virgo* le 20/06/2014.

A l'est de la Drouardière, un court tronçon a été rapidement inspecté, mais s'est révélé quasiment d'emblée peu propice à ces deux taxons. Très ouvert, relativement courant et dépourvus de zones rocheuses apparentes, ses sédiments étaient de nature vaseuse pour la partie visible, tandis que des traces de ragondins étaient plus visibles qu'ailleurs (fèces, terriers). De plus, apparemment profond (probablement plus d'un mètre), nous n'avons pas pu parcourir son lit en cuissardes. Aucune exuvie n'y a été trouvée en scrutant brièvement la rive droite depuis le bord ; seuls de nombreux imagos de *C. splendens* ont été aperçus, ainsi que quelques *Platycnemis pennipes*.

La Varenne, tronçons près du Val Sonnet/Frémusson et du Moulin de Crinais



La Varenne, autres secteurs prospectés au sud du Val Sonnet (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

Le tronçon au sud du **Val Sonnet**/au nord de **Frémusson** (description : cf. AC 2.6) a révélé onze exuvies de *G. vulgatissimus* le 20/06/2014, de même qu'une de *C. virgo*. De nombreux individus de cette seconde espèce et de *C. splendens* ont été observés le même jour. Notons que les restes de plusieurs pinces et articles distaux des pédipalpes d'écrevisses invasives ont été vus sur les rives, appartenant probablement à l'Ecrevisse américaine *Orconectes limosus*.



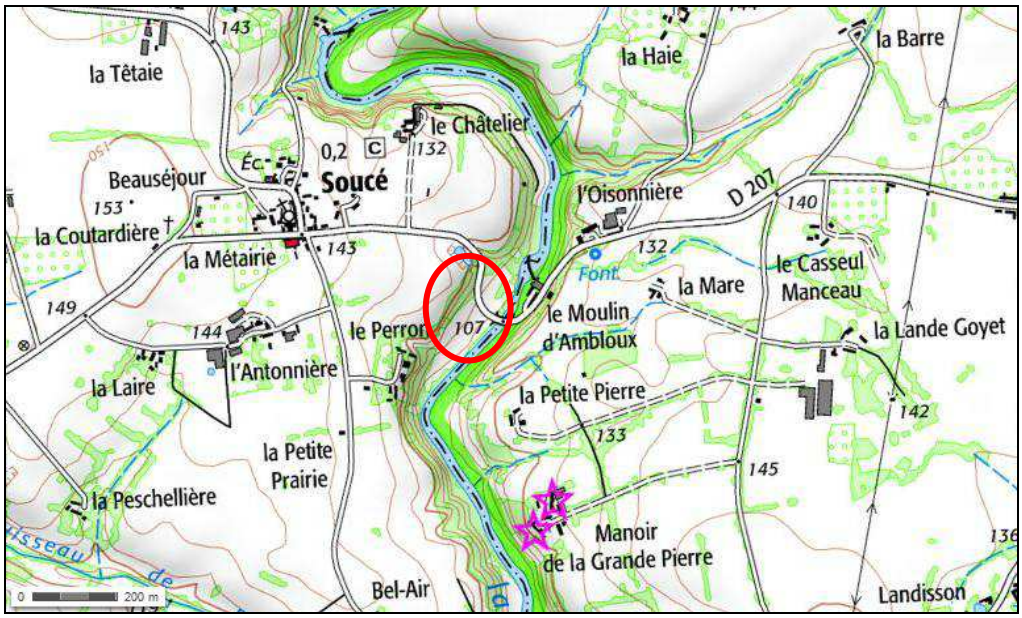
Exuvie assez dissimulée de *Gomphus vulgatissimus in situ* dans le tronçon Val Sonnet/Frémusson

Photos : E. IORIO/GRETIA

La Varenne près du Moulin de Crinais/La Sauloigne (description : cf. AC 2.6)

Le 19 juin, au total, 18 exuvies de *G. vulgatissimus* ont été découvertes dans ce tronçon, de même que quelques exuvies de *C. virgo* et de *C. splendens*. Notons que nous avons aussi identifié à plusieurs reprises *C. splendens*, *C. virgo*, *Platycnemis pennipes* et de façon moindre *Coenagrion puella* au stade imaginal. Là aussi, des ailes des deux *Calopteryx* observés étaient dispersées sur le sol par endroits, suggérant la prédation par des oiseaux.

La Varenne près du Moulin d'Ambloux (description : cf. AC 2.6)



La Varenne, secteur prospecté au Moulin d'Ambloux (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

D'assez nombreux imagos de *C. splendens* ainsi qu'une exuvie d'*O. vulgatissimus* ont été identifiés lors du passage de juin. Des ailes de *C. splendens* prédatés ont encore été trouvées.

Prospections sur la Mayenne (près du Moulin à Haleine)



La Mayenne, secteur prospecté du côté du Moulin à Haleine (61).

Source : Géoportail (http://www.geoportail.gouv.fr)

A cet endroit, le lit mineur de la Mayenne est assez large, plus profond et vaseux près du pont, plus pierreux et limoneux-sableux près du barrage en amont. Il y a un ponton en bois faisant office de départ de kayakistes sur la rive droite. Quelques îlots sablo-limoneux, dont un de taille notable, émergent ça et là. La rivière est en contexte relativement ouvert en raison de sa largeur et de ripisylves clairsemées de part et d'autres, composées de peupliers, secondairement de saules et d'aulnes. Les berges sont relativement érodées et selon les endroits, comportent des *Phalaris*. Beaucoup de traces de présence de ragondins étaient visibles (fèces, terriers). En amont du barrage, la rivière est plus lente, beaucoup plus profonde et comporte davantage d'aulnes, entre autres. Nous n'avons pas pu parcourir cette section ; nous avons seulement un peu scruté les rives de loin. Une exuvie d'*O. forcipatus* a été récoltée en juin, et de nombreuses restes d'ailes de *C. splendens* et de *C. virgo* ont été vus, attestant d'une prédation intensive sur ces espèces et certainement sur les autres odonates potentiels dans ce secteur. Lors de notre prospection, nous avons constaté que cette portion était clairement peu propice à l'observation de nombreuses espèces et individus d'odonates, en dépit de son intérêt potentiel au niveau éco-paysager.



La Mayenne à Haleine, vue d'ensemble en amont du pont du Moulin et exuvie d'*Onychogomphus forcipatus in situ* à droite

Photos : E. IORIO/GRETIA

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Le constat de nos prospections ciblant *G. simillimus* dans la Varenne est le même que celui détaillé précédemment au chapitre AC 2.6 pour *O. uncatus*. Nous invitons le lecteur à se reporter à celui-ci pour de plus amples détails.

B – Suivi 2013-2014 de l'évolution des populations du Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) sur la Sélune et évaluation préliminaire de son état de conservation

INTRODUCTION

Gomphus simillimus a été découvert sur la Sélune, dans le sud-Manche en 2000 par Philippe Sagot (LIVORY *et al*., 2012). Depuis cette année-là, les prospections ont permis de localiser l'espèce sur 3 autres cours d'eau : l'Airon, un affluent de la Sélune, la Sienne et la Sée ; le Gomphe similaire n'est donc actuellement connu que de la moitié sud de la Manche en Basse-Normandie. Les auteurs signalent que les données ne concernent que des faibles effectifs et rarement des exuvies.

La déclinaison bas-normande du Plan national d'actions en faveur des odonates a été l'occasion d'initier **un suivi des populations du Gomphe semblable sur la Sélune**, et de mieux définir ses habitats. La Sélune étant caractérisée par la présence de deux barrages, il était intéressant également de définir la répartition de l'espèce entre les faciès avals et amonts, pour pouvoir étudier ultérieurement l'impact de la future destruction prévue des barrages sur les populations de l'espèce.

Des transects de recherches systématiques d'exuvies ont donc été définis sur des stations en aval et en amont des barrages. Le présent rapport relate les résultats des deux premières années de prospections.

I – OBJECTIFS

Dans le cadre de la déclinaison régionale bas-normande du PNAO (GRETIA 2012), les préconisations annoncées initialement pour le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) étaient de :

- **Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues** (via un suivi des exuvies) ;

- **Evaluaer l'état de conservation des populations recensées**.

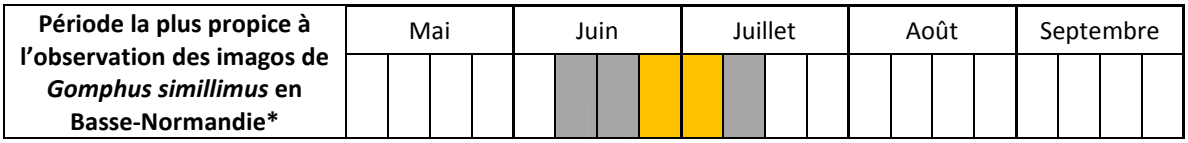
En réponse au premier objectif, nous avons défini des transects d'échantillonnage le long de la Sélune, fleuve côtier du Sud de la Manche où l'espèce avait connue (LIVORY *et al.*, 2012). Une caractérisation de ces transects (description paysagère, définition d'un point de départ et d'arrivée) et une collecte « systématique[1] » des exuvies d'anisoptères sur les deux rives du cours d'eau permettent une comparaison des résultats entre les sites et au cours du temps, et donc de suivre la dynamique des populations de l'espèce.

[1] Il va de soi que si nous nous efforçons de collecter toutes les exuvies d'anisoptères sur ces transects, une part d'entre elles échappe immanquablement à notre vigilance.

Gomphus simillimus étant connu pour se développer sur « quasiment tous les types d'eaux courantes, du fleuve lent et ses canaux parallèles au torrent de montagne » (DIJKSTRA, 2007), nous avons élargi nos prospections sur la Sélune en amont des barrages de « La Roche qui Boit » et de « Vezins » afin de voir si ces milieux plus « stagnants » lui permettaient d'effectuer son cycle de développement.

II – METHODOLOGIE

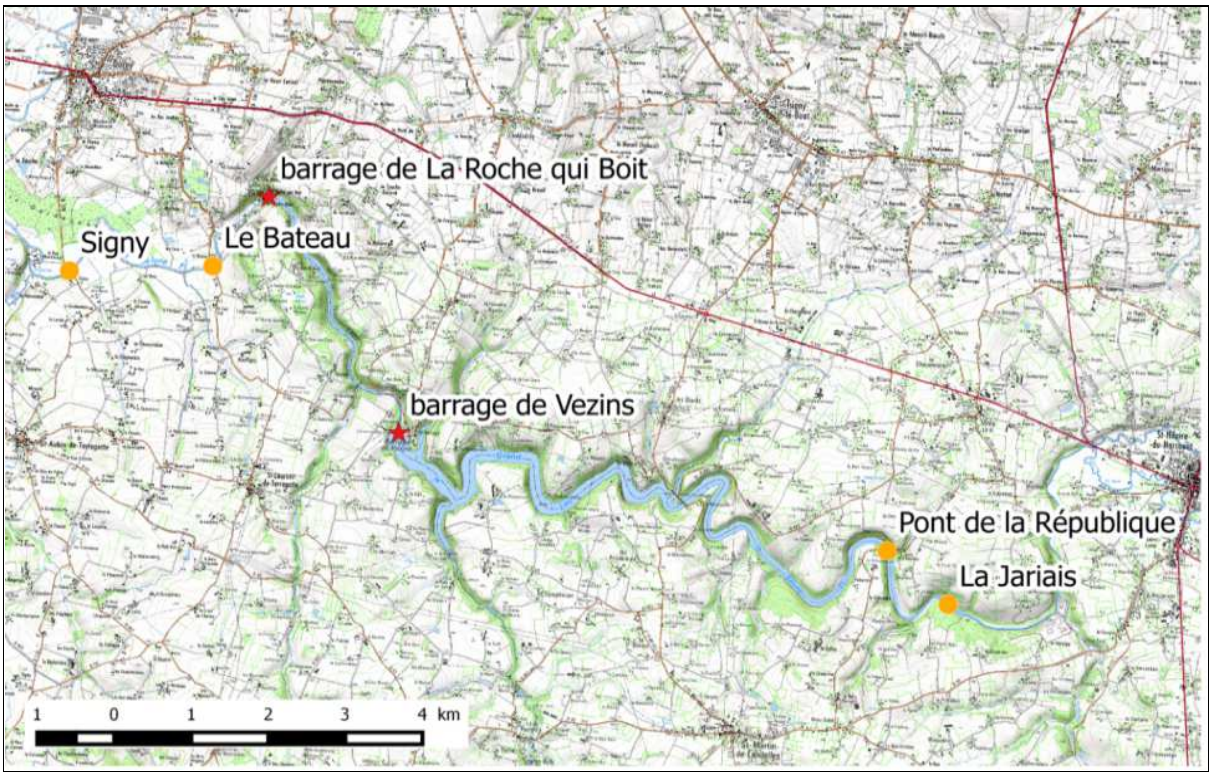
Deux journées de terrain ont été dédiées à cette prospection : une a été menée par Claire MOUQUET (GRETIA) et M. LAGARDE et l'autre par Claire COUBARD (GRETIA) et M. LAGARDE. LIVORY *et al* (2012) préconisent de rechercher le Gomphe semblable sur les rivières manchoises à la fin du printemps et au début de l'été. Nous avons donc effectué nos prospections le 25 juin et le 2 juillet (semaines 26 et 27). Ces journées ont notamment été calées en fonction d'une météo favorable au vol des adultes.



Période la plus propice à l'observation des imagos de *Gomphus simillimus* dans la Manche (d'après Livory A. *et al.* (coord.), 2012) ; période retenue dans le cadre de la présente étude en orange.

Quatre sites ont été prospectés en 2014 : deux sites ont été choisis en aval du barrage de la Roche qui Boit : pont et aval du pont situé vers le lieu-dit « le Bateau », communes de Ducey et de Saint-Laurent-de-Terregatte ; et pont et amont du pont situé vers le lieu-dit « Signy », communes de Ducey et de Saint-Aubin-de-Terregatte. Ces sites avaient été prospectés en 2013 et avaient montré la présence de *G. simillimus*.

Deux autres sites ont été choisis, cette fois-ci en amont du barrage de Vezins : pont et aval du Pont de la République, communes de Virey et de Saint-Martin-de-Landelles ; et 1,5km en amont du pont, vers le lieu-dit « la Jariais », communes de Virey et de Saint-Brice-de-Landelles. Nous avons souhaité effectuer des prospections en amont des barrages afin d'une part, d'avoir des données sur un faciès différent de l'aval, et voir l'influence de ce changement sur la présence du gomphe, et d'autre part pour avoir des données avant la destruction programmée des barrages, et éventuellement présager l'impact de leur effacement.



Localisations des sites de prospections pour *Gomphus simillimus* en 2014 (●) et position des barrages (★) situés sur la Sélune.

Afin de s'assurer de l'autochtonie du Gomphe semblable sur les stations d'échantillonnage, **nos prospections ont été prioritairement axées sur la recherche des exuvies.** Sur chacune des stations prospectées, les berges ont donc été minutieusement échantillonnées, et toutes les exuvies d'anisoptères ont été collectées. Des transects ont été suivi sur les deux rives, et les piles de pont, lorsqu'il y en avait, ont été inspectées. Les prospections ont eu lieu à pied, en waders, ou en canoë gonflable.

Les exuvies récoltées ont ensuite été déterminées en laboratoire.

Les adultes et leur comportement ont été consignés sur les fiches de terrain.

III – RESULTATS

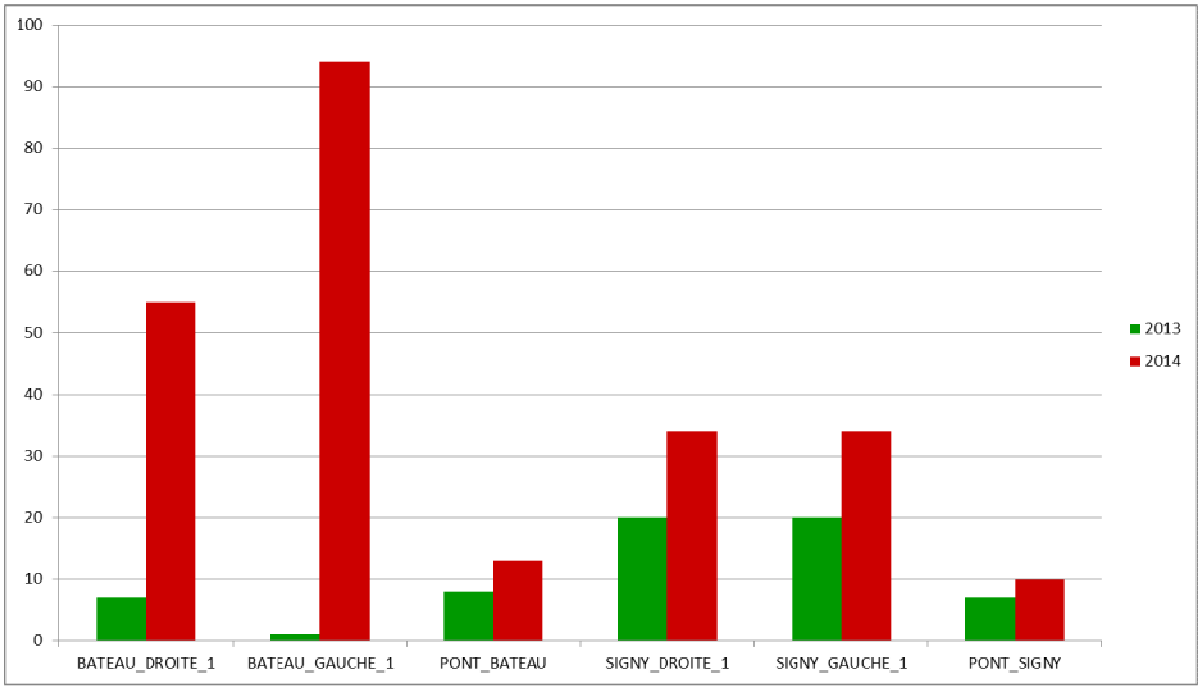
III.1. Observations générales

Plus de 2000 mètres de berges ont été prospectées sur l'ensemble des deux jours d'échantillonnage, soit 2 transects (2 rives) de 250 mètres en moyenne sur chacune des 4 stations.

Au final, au cours de ces deux journées de prospection, nous avons pu contacter des adultes de *Gomphus simillimus* uniquement en aval des barrages, au niveau des lieux-dits « Le Bateau » et « Signy » ; un comportement de ponte a par ailleurs été noté sur ce dernier site.

Au total, **681 exuvies ont été récoltées** durant ces prospections, dont 665 en aval des barrages, au niveau des lieux-dits « Le Bateau » et « Signy », et seulement 16 en amont, sur et en aval du Pont de la République. Aucune exuvie n'a été collectée sur la station de « la Jariais ». Parmi ces exuvies, **457 (67%) concernent *Gomphus simillimus*, ce qui conforte l'autochtonie de l'espèce sur le fleuve côtier ; 451 ont été collectées en aval des barrages, contre 6 en amont**, uniquement sur le site du Pont de la République.

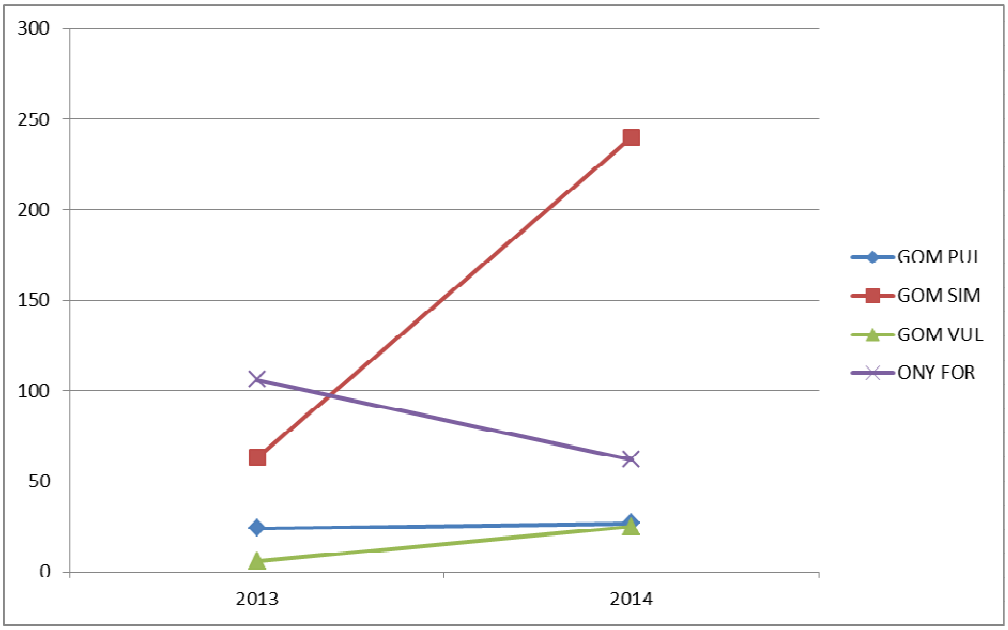
Sur les transects de prospections communs aux deux années de collectes (le pont de Signy et 140 mètres en amont, et le pont du « Bateau » et 250 mètres en aval), nous comptabilisons 63 exuvies de *Gomphus simillimus* en 2013 contre 240 en 2014. Les journées de prospections ont eu lieu les 17 et 26 juillet en 2013 et les 25 juin et 2 juillet en 2014. Aucune évolution n'ayant été notée sur la structure des transects, leur contexte éco-paysager ou tout autre paramètre, nous pouvons supposer les conditions météorologiques et/ou la période de collecte étaient plus favorables à cette espèce.



Nombre d'exuvies de *Gomphus simillimus* collectées les 17 et 26 juillet 2013 et les 25 juin et 2 juillet 2014 sur les transects communs aux deux années.

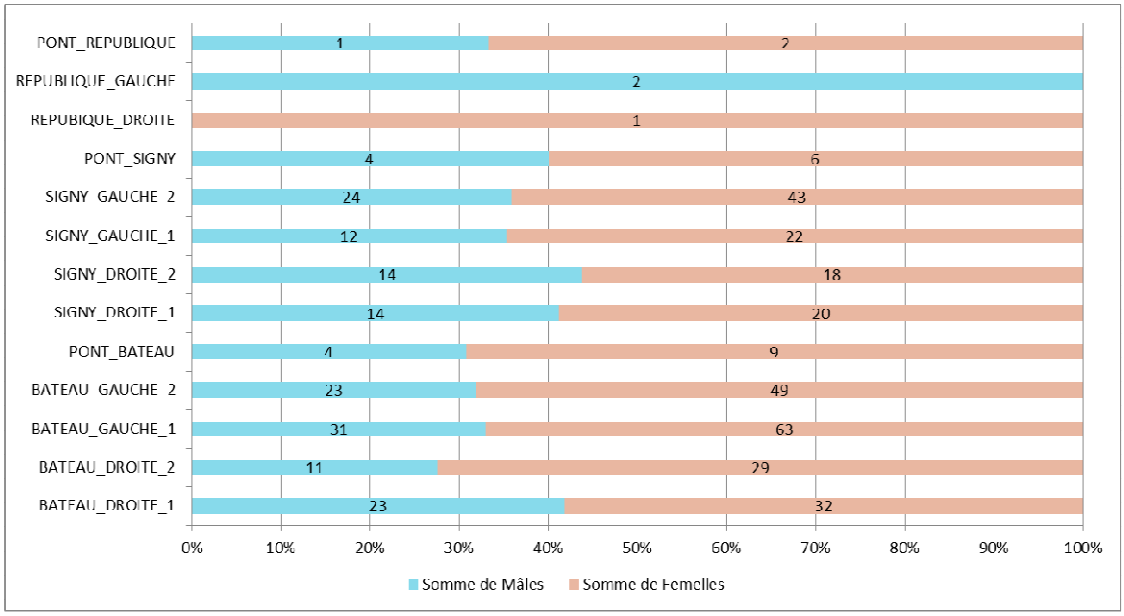
La période d'activité des Gomphidae dans la Manche semble plus précoce chez les *Gomphus* que chez les *Onychogomphus* (LIVORY *et al.*, 2012). Celle des *Gomphus* est centrée sur les mois de mai et juin, tandis que

celle des *Onychogomphus* est décalée sur les mois de juillet et août. Dans le cadre de recherches d'exuvies de *G. simillimus* dans la Manche, il nous semble donc préférable de favoriser des prospections en juin.



Nombre d'exuvies de Gomphidae déterminées à l'espèce sur les stations de « Signy » et « Le Bateau » en 2013 et 2014 sur les transects communs aux deux années - effectifs globaux pour les deux transects et le pont.

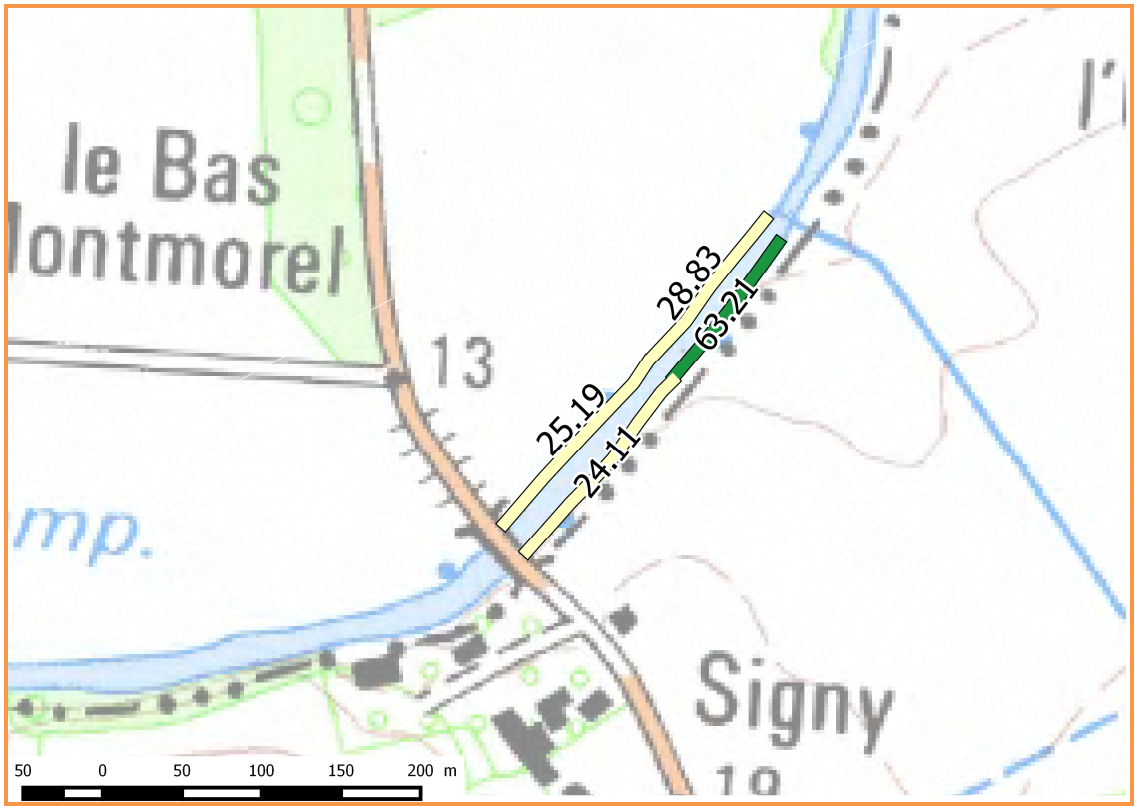
Les exuvies de femelles de *Gomphus simillimus* représentent les 2/3 des exuvies de l'espèce.



Sexage des exuvies de *Gomphus simillimus* pour chacun des transects et points d'échantillonnage.

III.2. Observations détaillées

Signy : pont sur la Sélune et amont du pont.



Localisations des transects de prospections pour *Gomphus simillimus* en 2014 vers « Signy ». Les nombres inscrits sur les transects indiquent la densité d'exuvies de *Gomphus simillimus* récoltées (en nombre d'exuvies par 100 mètres de berges).

Le 25 juin 2014, les prospections sur cette station ont eu lieu en fin d'après-midi, entre 16h et 18h, par Claire Mouquet et Mathieu Lagarde. La profondeur et le courant ont permis d'effectuer les prospections à pied, en waders.

La largeur du lit mineur est estimée à une vingtaine de mètres environ (mesure effectuée sur Google Earth) sur l'ensemble du transect d'échantillonnage. Le contexte éco-paysager est constitué de prairies pâturées par des chevaux en rive droite et de cultures de maïs en rive gauche. L'eau était trouble lors des prospections. La vitesse d'écoulement était moyenne, le tronçon étant situé au niveau d'une mouille. La profondeur moyenne d'eau libre est estimée entre un et deux mètres. Le fond de la rivière est composé de sédiments vaseux/limoneux, avec des débris végétaux bien présents en rive gauche, et localisés en rive droite. Le cours d'eau est légèrement encaissé, avec des pentes « intermédiaires » en rive droite (10-45°) et abruptes en rive gauche (>45°), sans surpiétinement notable des abords. L'ombrage est considéré comme étant « moyen », du fait de la largeur du lit permettant un ensoleillement des rives malgré les arbres. Un faible recouvrement de la surface par des hydrophytes enracinés à feuilles flottantes (renoncules) est observé. La ripisylve est linéaire, à bois tendre avec aulne dominant en rive droite, et mêlant bois dur et aulne en rive gauche.

Des indices de présence du Ragondin (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) sont relevés (crottes).



La Sélune en amont du pont de « Signy » (cliché : M. LAGARDE / GRETIA).

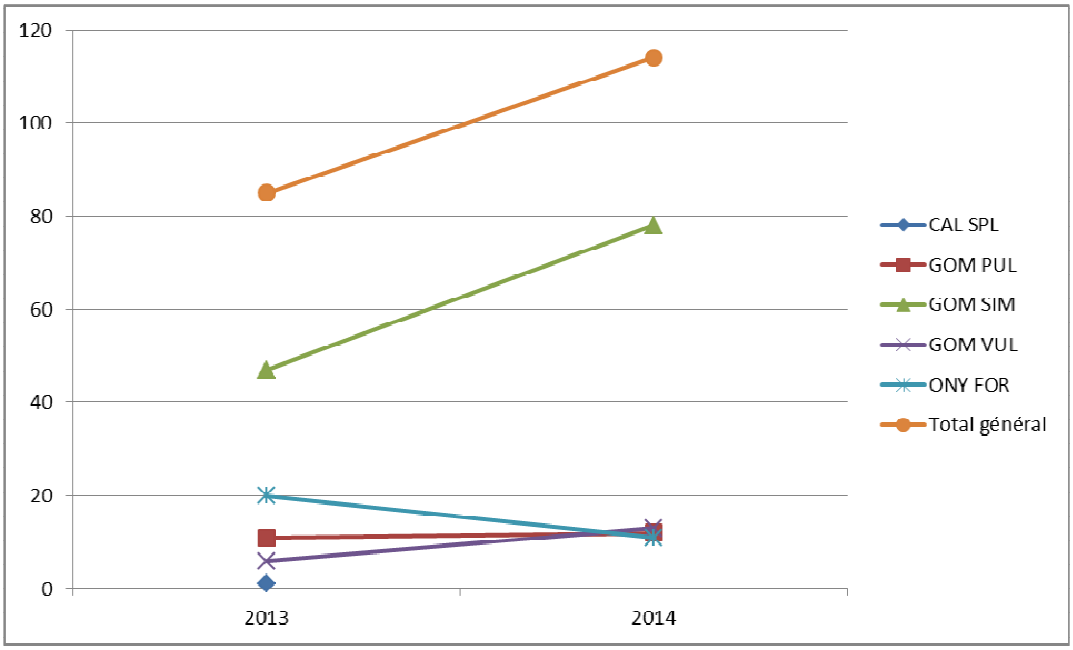
Les piles du pont ont été inspectées, ainsi que 250 mètres de berges en amont du pont. Ce transect reprend celui réalisé en 2013, de 140 mètres environ, auquel a été ajouté un transect de 110 mètres en amont.

248 exuvies ont été collectées sur cette station, dont 13 sur les piles du pont, 93 en rive droite et 142 en rive gauche. Parmi elles, 177 (soit 71,4%) appartiennent à *Gomphus simillimus* ; celles-ci sont réparties ainsi : 10 sur les piles du pont, 66 en rive droite et 101 en rive gauche. Une femelle a également été observée en train de pondre, en rive droite.

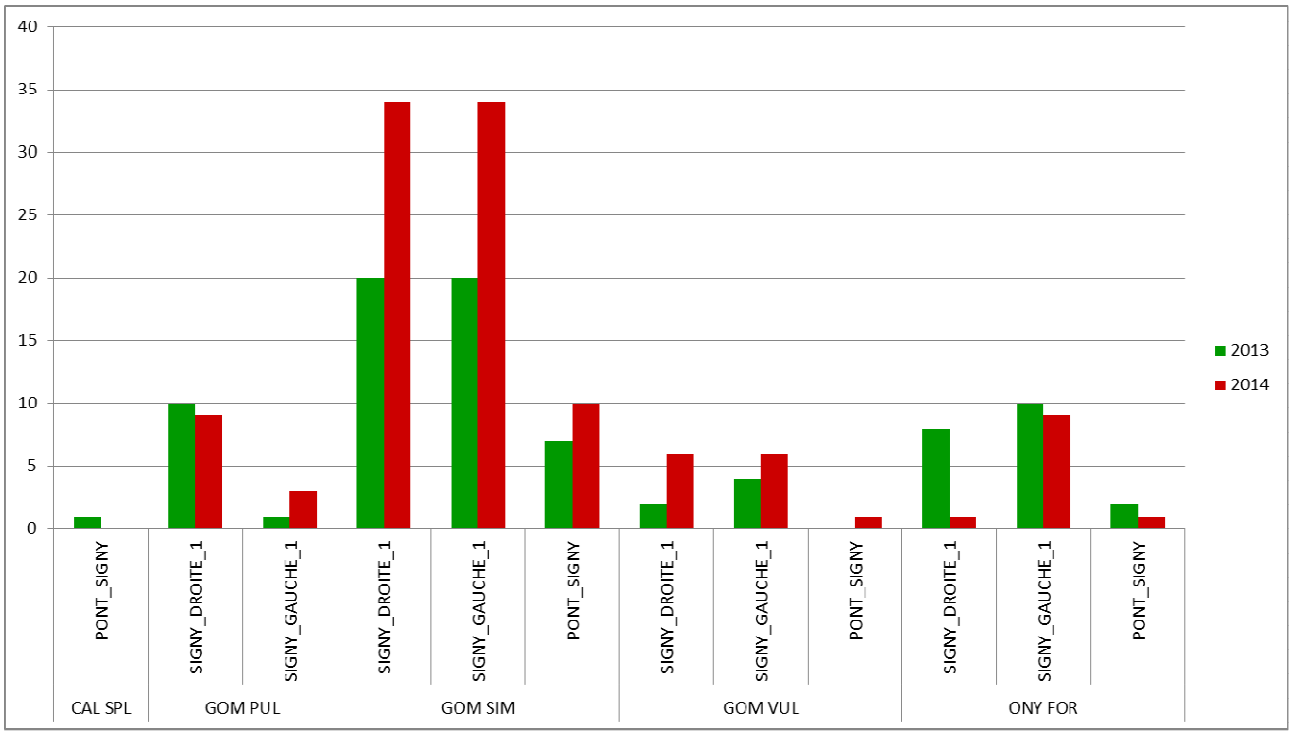
Si l'on compare les résultats obtenus sur les transects réalisés en 2013 et 2014, soit les piles du pont et les 140 premiers mètres en amont, nous constatons une augmentation globale du nombre d'exuvies collectées. Nous avons récolté plus d'exuvies de *Gomphus* spp. en général, et de *Gomphus simillimus* en particulier, en 2014 par rapport à 2013, mais moins d'*Onychogomphus forcipatus forcipatus*.



Femelle de *Gomphus simillimus* posée sur une pile du pont de « Signy ». Remarquez ses œufs agglomérés à l'extrémité de l'abdomen, prêts à être lâchés dans l'eau (cliché : C. Mouquet / GRETIA)



Nombre d'exuvies déterminées à l'espèce et collectées les 26 juillet 2013 et 25 juin 2014 sur les transects communs aux deux années à « Signy » - effectifs globaux pour les deux transects et le pont.



Nombre d'exuvies déterminées à l'espèce et collectées les 26 juillet 2013 et 25 juin 2014 sur les transects communs aux deux années à « Signy » - détail par transect.

Globalement, les exuvies sont collectées au sol ou dans la végétation près du sol, rarement en hauteur sur les troncs d'arbres.

Répartition estimée des exuvies (toutes espèces confondues) collectées en fonction de leur support :

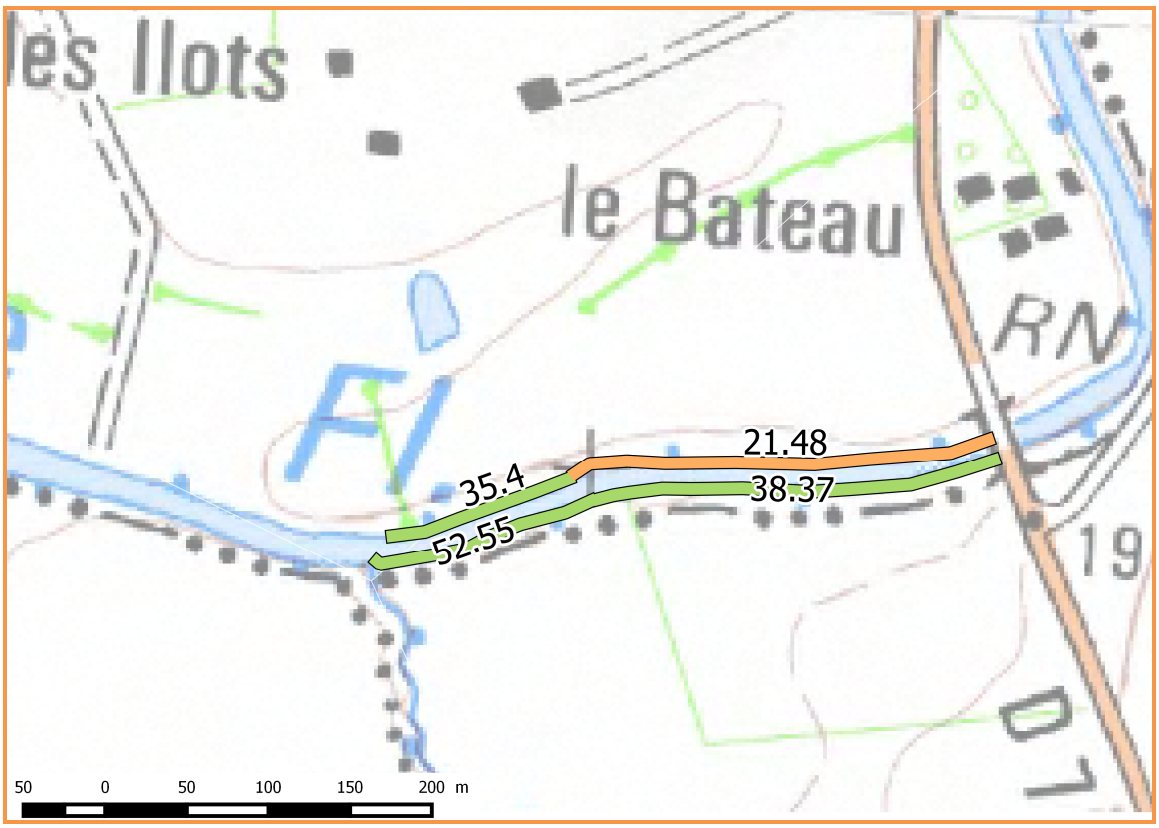
Substrats	Rive gauche	Rive droite
Sol nu	50%	35%
Herbacées	40%	40%
Racines		10%
Troncs d'arbres	5%	15%
Roche	5%	

Les autres odonates observés sur cette station sont les suivants :

-*Calopteryx splendens* (Harris, 1780) : présence d'adultes ;
-*Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) : présence d'adultes ;
-*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758) : présence d'adultes ;
-*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) : présence d'adultes ;
-*Onychogomphus forcipatus forcipatus* (Linnaeus, 1758) : 27 exuvies collectées (1 sur les piles du pont, 21 en rive gauche, 5 en rive droite) ;
-*Gomphus pulchellus* Selys, 1840 : 17 exuvies collectées (6 en rive gauche, 11 en rive droite) ;
-*Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) : 19 exuvies collectées (1 sur les piles du pont, 11 en rive gauche, 7 en rive droite).

Le Bateau : pont sur la Sélune et aval du pont.

Le pont ainsi qu'environ 250 mètres de berges en aval avaient été prospectés en 2013 (première partie). En 2014, 125 mètres supplémentaires a été prospectée en aval du précédent transect (seconde partie).

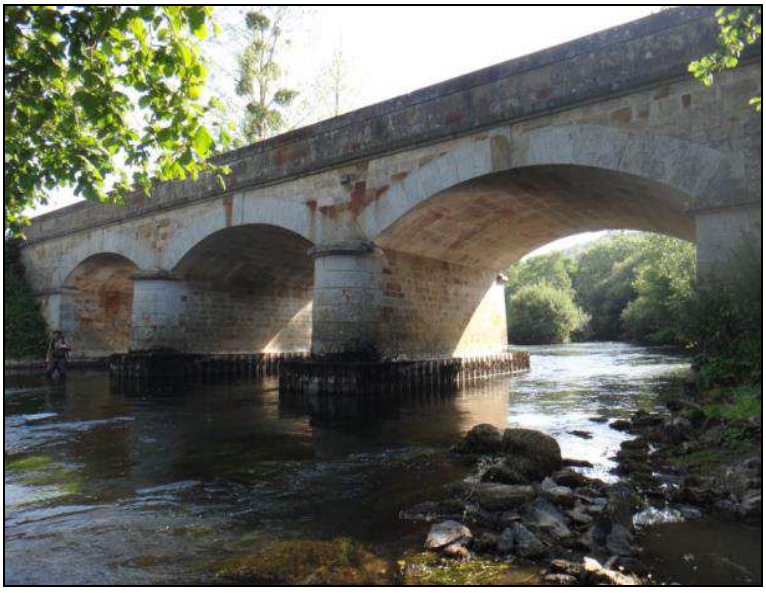


Localisations des transects de prospections pour *Gomphus simillimus* en 2014 vers « Le Bateau ». Les nombres inscrits sur les transects indiquent la densité d'exuvies de *G. simillimus* récoltées (nb. d'exuvies/100 m de berges).

Le 25 juin 2014, les prospections sur cette station ont eu lieu à la mi-journée, entre 10h et 14h, par Claire Mouquet et Mathieu Lagarde. La profondeur et le courant ont permis d'effectuer les prospections à pied, en waders.

La largeur du lit mineur est estimée à une vingtaine de mètres en moyenne (mesure effectuée sur Google Earth) sur l'ensemble du transect d'échantillonnage. Le contexte éco-paysager est constitué de prairies pâturées par des chevaux en rive droite et de cultures de maïs et de prairies pâturées en rive gauche. L'eau était limpide lors des prospections. La vitesse d'écoulement était moyenne ; le tronçon présentait une succession de radiers et de mouilles. La profondeur moyenne d'eau libre est estimée entre 0,5 et deux mètres. Le fond de la rivière est composé de sédiments vaseux/limoneux, sableux et graveleux en rive droite, et vaseux/limoneux à graveleux, voir pierreux en seconde partie, en rive gauche, avec des débris végétaux localisés sur les deux rives. Les pentes des berges sont très hétérogènes : elles sont douces (<10°) à abruptes (>45°) en rive droite, alors qu'elles sont intermédiaires (10-45°) à abruptes sur la première partie et abruptes sur la seconde en rive gauche. Le surpiétinement des abords est considéré comme faible à nul sur la première partie de la rive gauche (culture de maïs sur les berges), et intense et localisé ailleurs (prairies pâturées). Tandis que la rive droite était moyennement à assez ombragée, la première partie de la rive gauche était très ombragée, et la seconde partie pas à peu ombragée. Un recouvrement « faible à moyen » de la surface par des hydrophytes enracinés à feuilles flottantes (renoncules) est observé. La ripisylve est linéaire, à aulnes et saules mélangés et dominants en rive droite, et mêlant bois dur et aulne en première partie de rive gauche ; la seconde partie de la rive gauche est dépourvue de ripisylve.

Des indices de présence du Ragondin (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) sont relevés (crottes). Quelques troncs d'arbres déracinés sont présents dans le lit de la Sélune, en bordure.



Pont sur la Sélune au lieu-dit « Le Bateau » ; de nombreuses exuvies (Gomphidae, Calopterygidae, mais aussi *Boyeria irene*) peuvent être collectées sur les piles des ponts (cliché : C. MOUQUET / GRETIA).



La Sélune en aval du lieu-dit « Le Bateau » (cliché : M. LAGARDE / GRETIA).



Extrémité « aval » des transects de prospections effectués en aval du pont situé au lieu-dit « Le Bateau » (cliché : M. LAGARDE / GRETIA).

Les piles du pont ont été inspectées, ainsi que 375 mètres de berges en aval du pont. Ce transect reprend celui réalisé en 2013, de 250 mètres environ, auquel a été ajouté un transect de 125 mètres en aval.

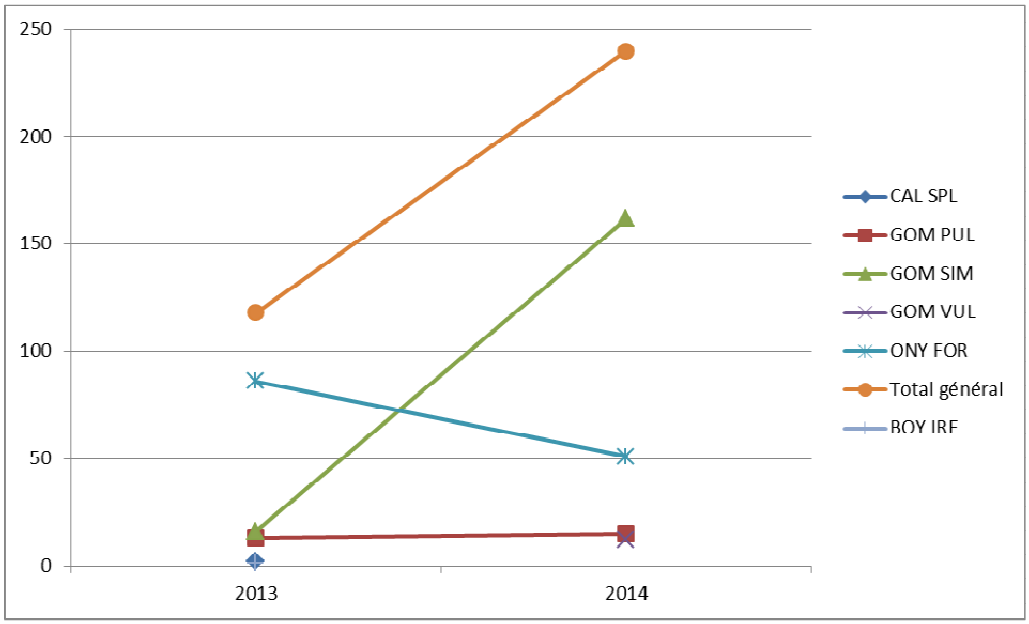
417 exuvies ont été collectées sur cette station, dont 27 sur les piles du pont, 179 en rive droite et 211 en rive gauche. Parmi elles, 274 (soit 66%) appartiennent à *Gomphus simillimus* ; celles-ci sont réparties ainsi : 13 sur les piles du pont, 95 en rive droite et 166 en rive gauche. Deux adultes ont été observés sur cette station.

Si l'on compare les résultats obtenus sur les transects réalisés en 2013 et 2014, soit les piles du pont et les 250 premiers mètres en aval, nous constatons une augmentation globale du nombre d'exuvies collectées. Comme à « Signy », nous avons récolté plus d'exuvies de *Gomphus simillimus* en 2014 par rapport à 2013, et moins d'*Onychogomphus forcipatus forcipatus*. *Onychogomphus forcipatus forcipatus* était dominant en 2013 ; il est remplacé par *Gomphus simillimus* en 2014.

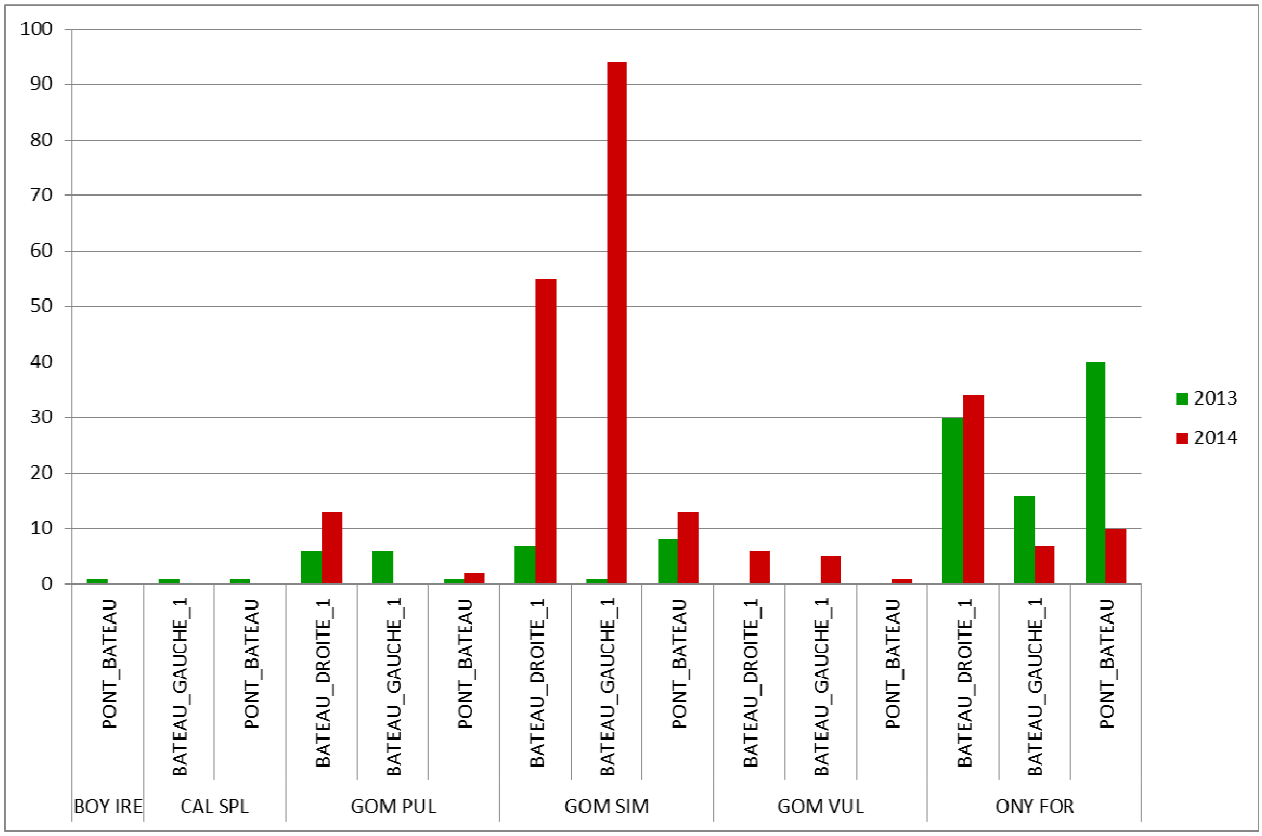


Femelle de *Gomphus simillimus* capturée sur la partie avale des transects.

(cliché : M. LAGARDE / GRETIA)



Nombre d'exuvies déterminées à l'espèce et collectées les 26 juillet 2013 et 25 juin 2014 sur les transects communs aux deux années au « Bateau » - effectifs globaux pour les deux transects et le pont.



Nombre d'exuvies déterminées à l'espèce et collectées les 26 juillet 2013 et 25 juin 2014 sur les transects communs aux deux années au « Bateau ».

Les exuvies collectées sont réparties sur toutes sortes de supports, sans préférences apparentes.

Répartition estimée des exuvies (toutes espèces confondues) collectées en fonction de leur support :

Substrats	Rive gauche Tronçon 1	Rive gauche Tronçon 2	Rive droite Tronçon 1	Rive droite Tronçon 2
Sol nu		10%	30%	20%
Herbacées	5%	50%	5%	30%
Racines	30%	8%	25%	20%
Troncs d'arbres	30%	30%	40%	30%
Roche	5%	2%		

Différents supports d'émergences remarqués lors des prospections :





Les exuvies peuvent être observées à la base des troncs d'arbres qui bordent la rivière. Elles sont alors souvent « accrochées au plafond », la tête en bas.

(clichés : C. MOUQUET / GRETIA)





Les exuvies prennent souvent un peu de hauteur sur les troncs d'arbres…



… quand d'autres s'accrochent à des végétaux non-ligneux (clichés : M. LAGARDE / GRETIA).



Certains Gomphidae émergent même directement sur la terre nue. A droite, cette larve d'*Onychogomphus* vient tout juste de sortir de l'eau ; elle se fixera à un support avant de commencer son émergence.



Il n'est pas rare d'observer des exuvies accrochées… à d'autres exuvies !

(ensemble des clichés : M. LAGARDE / GRETIA)

Les autres odonates observés sur cette station sont les suivants :

-*Calopteryx splendens* (Harris, 1780) : présence d'adultes (observations d'émergence et de tandem) ;
-*Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) : présence d'adultes ;
-*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758) : présence d'adultes ;
-*Erythromma sp.* : présence d'adultes (observation d'un tandem) ;
-*Onychogomphus forcipatus forcipatus* (Linnaeus, 1758) : 74 exuvies collectées (10 sur les piles du pont, 21 en rive gauche, 43 en rive droite) ; présence d'adultes (observation d'émergence à associer très probablement à cette espèce étant donné l'identification qui a pu être faite des exuvies collectées) ;
-*Gomphus pulchellus* Selys, 1840 : 32 exuvies collectées (1 sur les piles du pont, 6 en rive gauche, 24 en rive droite) ;
-*Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) : 17 exuvies collectées (1 sur les piles du pont, 8 en rive gauche, 8 en rive droite). Ce gomphe n'avait pas été contacté en 2013 sur cette station.



Émergence d'*Onychogomphus forcipatus* sur un rocher en rive droite de la Sélune.

(cliché : M. LAGARDE / GRETIA)

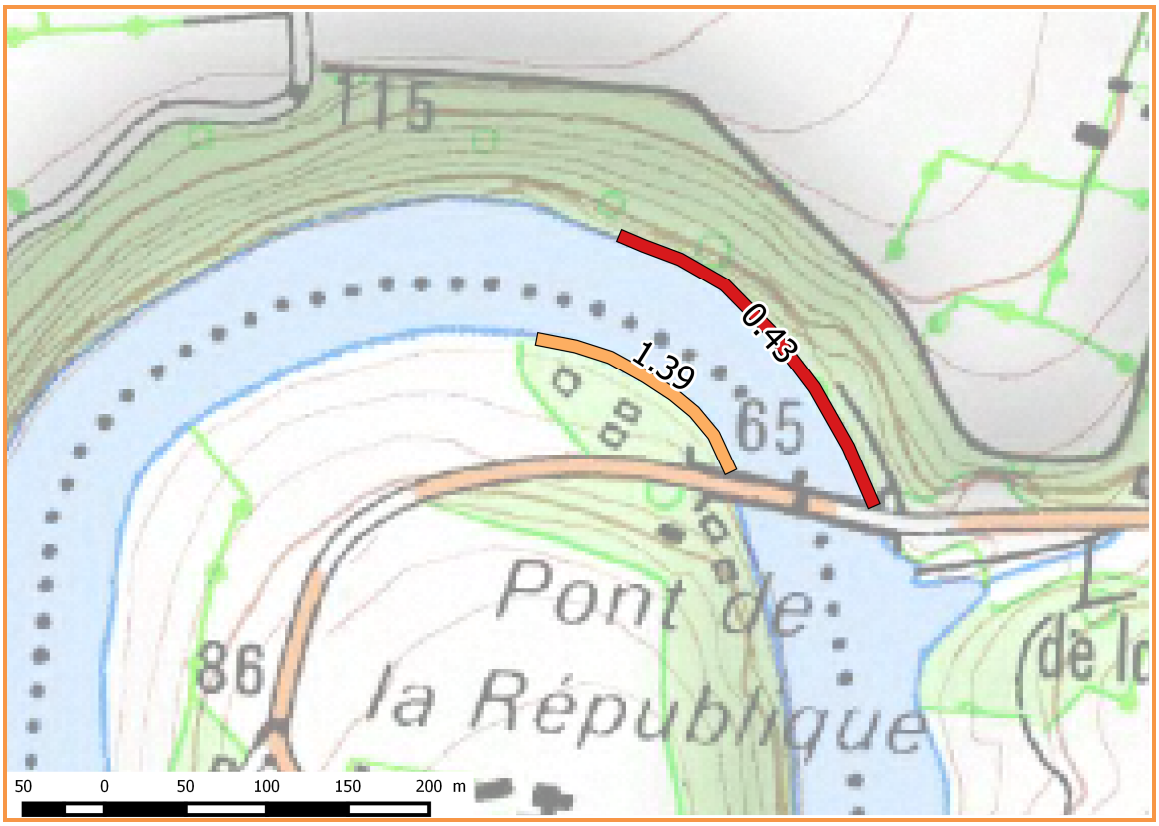


Collecte d'exuvies sur la Sélune.

(cliché : C. MOUQUET / GRETIA)

Le Pont de la République : pont sur la Sélune et aval du pont.

Les piles du Pont de la République ainsi qu'un tronçon de 230 mètres en rive droite et 145 mètres en rive gauche, en aval du pont, ont été prospectés en 2014.



Localisations des transects de prospections pour *Gomphus simillimus* en 2014 vers le Pont de la République. Les nombres inscrits sur les transects indiquent la densité d'exuvies de *Gomphus simillimus* récoltées (en nombre d'exuvies par 100 mètres de berges).

Le 2 juillet 2014, les prospections sur cette station ont eu lieu à la mi-journée, à partir de 11h, par Claire Coubard et Mathieu Lagarde. La profondeur de l'eau a nécessité l'utilisation d'un canoë gonflable pour effectuer les prospections. Quelques herbiers situés en aval du transect de la rive gauche ont pu être échantillonnés à pied.

La largeur du lit mineur est estimée à 75 mètres en moyenne (mesure effectuée sur Google Earth) sur l'ensemble du transect d'échantillonnage. Le contexte éco-paysager de la rive droite est constitué d'une ripisylve importante, ponctuée de zones de falaises et de rochers. Quelques rochers émergés sont présents sur le transect. La profondeur de l'eau sur cette berge concave n'a pu être estimée. Juste en aval du pont,

les sédiments étaient de nature pierreuse, avec des débris végétaux sur le fond. Rapidement, la nature du fond n'a pu être évaluée à cause de la profondeur. La pente de cette berge est très abrupte (>45°). L'ombrage en surface y est modéré. Aucun herbier aquatique n'est à signaler sur ce tronçon. La ripisylve est une forêt alluviale mêlant bois dur et saules. En rive gauche, le contexte éco-paysager est constitué d'une ripisylve essentiellement, avec une zone ouverte « urbanisée » où un mobil-home est installé. Plusieurs pontons sont à noter de ce côté du fleuve. La profondeur de l'eau sur cette berge convexe est comprise entre 0,2-0,5 mètres par endroits, jusqu'à 1 à 2 mètres à d'autres. La pente de la berge est douce, sans surpiétinement notable. L'ombrage en surface y est modéré. Plusieurs herbiers aquatiques sont à signaler sur ce tronçon. La ripisylve est une forêt alluviale mêlant bois dur et saules.

L'eau était trouble lors des prospections. La vitesse d'écoulement était visiblement nulle, le tronçon étant situé en amont du barrage de Vezins.

Des indices de présence du Ragondin (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) sont relevés (crottes).



Pont de la République, en aval duquel les prospections ont eu lieu.



Rive gauche de la Sélune en aval du Pont de la République ; cette rive se caractérise par la présence d'une zone anthropisée et de pontons.

(clichés : M. LAGARDE / GRETIA)



Rive droite de la Sélune en aval du Pont de la République ; cette rive est essentiellement boisée et ombragée, et par conséquent défavorable aux émergences qui se concentrent sur les affleurements rocheux.

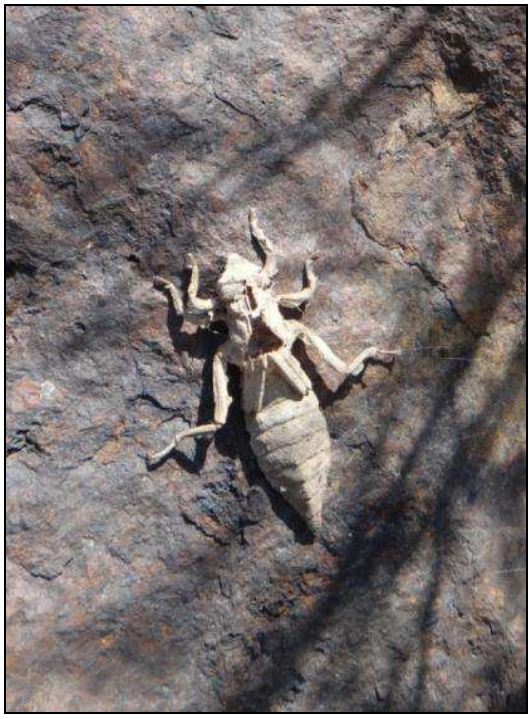
(clichés : M. LAGARDE / GRETIA)

Les piles du pont ont été inspectées, ainsi que de 230 mètres de berges en rive droite et 145 mètres en rive gauche en aval du pont.

16 exuvies ont été collectées sur cette station, dont 7 sur les piles du pont, 6 en rive droite et 3 en rive gauche. Parmi elles, 6 (soit 37,5%) appartiennent à *Gomphus simillimus* ; celles-ci sont réparties ainsi : 3 sur les piles du pont, 1 en rive droite et 2 en rive gauche.

Les exuvies ont été collectées uniquement sur les zones non ombragées par la ripisylve. Non seulement les branchages, parfois denses, rendaient les prospections de la rive délicate, mais ils produisent un ombrage qui semble clairement défavorable aux émergences. Aussi, les exuvies ramassées l'ont été sur les zones rocheuses en rive

droite, et dans les herbiers et sur les pontons en rive gauche.



Exuvie de *Gomphus* collectée en rive droite sur un rocher, unique support d'émergence constaté sur cette rive (cliché : C. COUBARD / GRETIA).

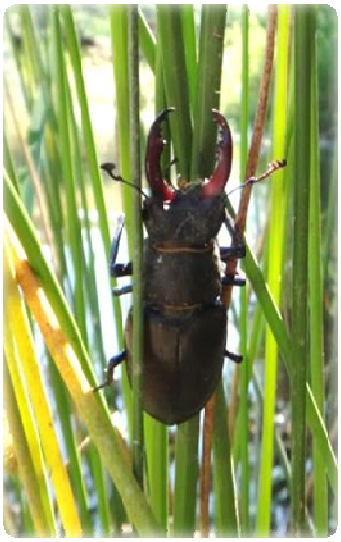
Répartition estimée des exuvies (toutes espèces confondues) collectées en fonction de leur support :

Substrats	Rive gauche	Rive droite
Sol nu		
Herbacées	33%	
Racines		
Troncs d'arbres		
Roche		100%
Pontons	66%	

Les autres odonates observés sur cette station sont les suivants :

-*Calopteryx splendens* (Harris, 1780) : présence d'adultes ;
-*Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) : présence d'adultes ;
-*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) : présence d'adultes ;
-*Onychogomphus forcipatus forcipatus* (Linnaeus, 1758) : 1 exuvie collectée sur une pile du pont ;
-*Gomphus pulchellus* Selys, 1840 : 4 exuvies collectées (2 sur les piles du pont, 2 en rive droite) ;
-*Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) : 1 exuvie collectée en rive droite ;
-*Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) : 1 exuvie collectée sur une pile du pont ;
-*Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758) : 1 exuvie collectée en rive gauche.

Notons qu'au hasard des recherches, un mâle de *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) a été observé en rive gauche, en aval, dans les joncs.



***Lucanus cervus* mâle.**

(cliché : M. LAGARDE / GRETIA)

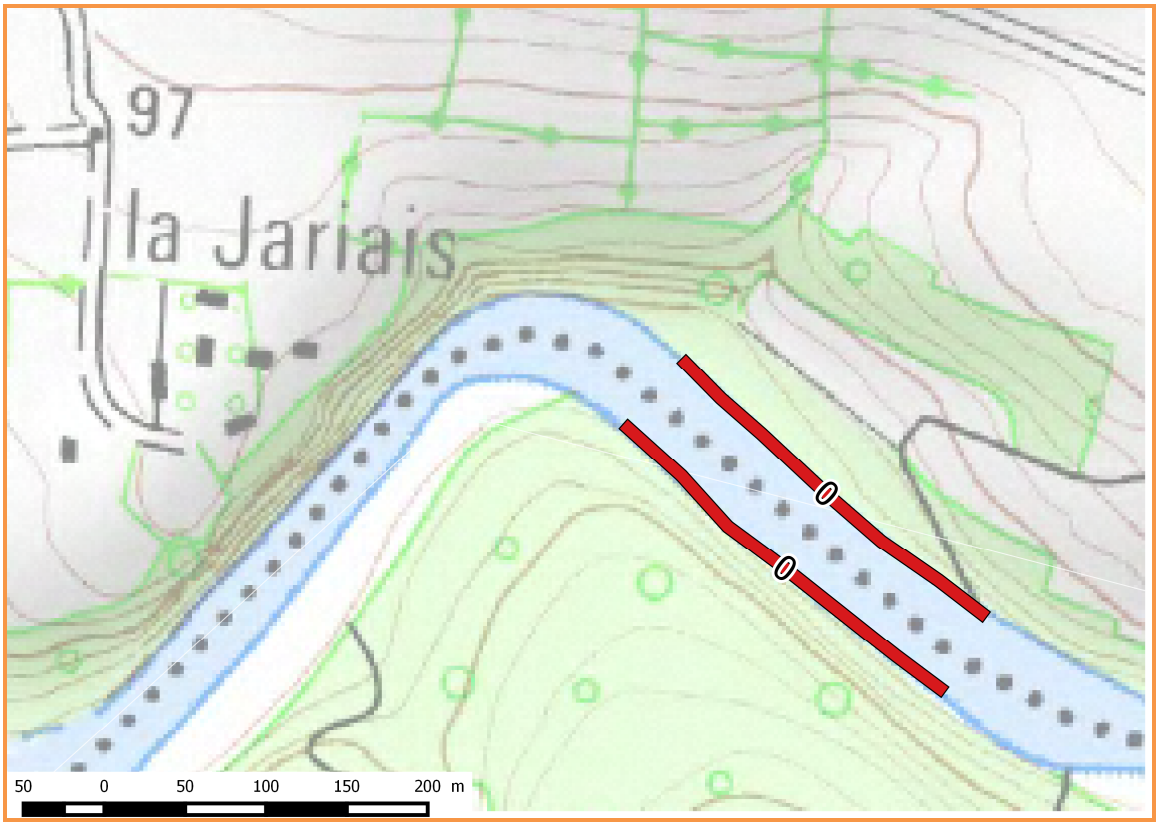


La Sélune en aval du Pont de la République.

(cliché : M. LAGARDE / GRETIA)

La Jariais.

Environs 245 mètres de berges situées en amont de la Jariais ont été prospectés en 2014.



Localisations des transects de prospections pour *Gomphus simillimus* en 2014 vers « la Jariais ». Les nombres inscrits sur les transects indiquent la densité d'exuvies de *Gomphus simillimus* récoltées (en nombre d'exuvies par 100 mètres de berges).

Le 2 juillet 2014, les prospections sur cette station ont eu lieu dans l'après-midi, à partir de 15h15, par Claire Coubard et Mathieu Lagarde. La profondeur de l'eau a nécessité l'utilisation d'un canoë gonflable pour effectuer les prospections, au moins sur la rive gauche. La rive droite, peu profonde et présentant une végétation constituée d'herbacées, se prêtait plus aisément à un échantillonnage à pied.

La largeur du lit mineur est estimée à une vingtaine de mètres en moyenne (mesure effectuée sur Google Earth) sur l'ensemble du transect d'échantillonnage. Le contexte éco-paysager de la rive droite est constitué d'un herbier d'hélophytes large d'une trentaine de mètres sur toute la longueur du transect ; en arrière de celui-ci se trouve une ripisylve importante dominée par le saule. La profondeur de l'eau sur cette berge est comprise entre 0,5 et 1 mètre. Les sédiments étaient de nature vaseuse/limoneuse, sans débris végétaux sur le fond. La berge est plate sur toute la largeur de l'herbier. L'ombrage y est nul à l'interface fleuve/herbier. En rive gauche, le contexte éco-paysager est constitué d'une ripisylve mêlant bois dur et saule. La profondeur de l'eau sur cette berge est comprise entre 0,5 et 1 mètre. Les sédiments étaient de nature vaseuse/limoneuse, avec des débris végétaux sur le fond. La pente de la berge est intermédiaire (10-45°), sans surpiétinement notable. L'ombrage en surface y est permanant, les branches de la ripisylve couvrant la rive. Quelques herbiers aquatiques sont à signaler sur ce tronçon.

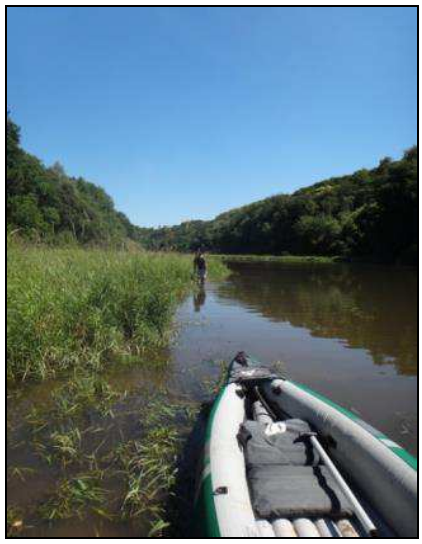
L'eau était trouble lors des prospections. La vitesse d'écoulement était faible.

Des indices de présence du Ragondin (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) sont relevés (crottes).




Rive gauche de la Sélune au niveau du lieu-dit « La Jariais » ; les prospections ont eu lieu en canoë gonflable.

(clichés : M. LAGARDE / GRETIA)

Rive droite de la Sélune au niveau du lieu-dit « La Jariais » ; les prospections ont eu lieu à pied.

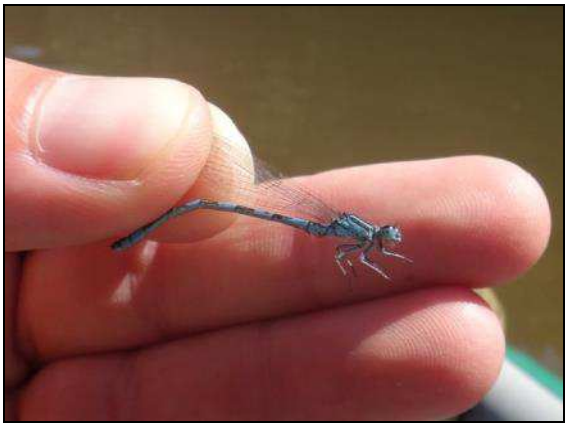
(clichés : M. LAGARDE / GRETIA & C. COUBARD / GRETIA)

Environ 245 mètres de berges ont été prospectées. Aucune exuvie n'a été collectée sur cette station.

Les odonates observés sur cette station sont les suivants :

- *Calopteryx splendens* (Harris, 1780) : présence d'adultes ;
- *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) : présence d'un mâle adulte ;
- *Erythromma lindenii* (Selys, 1840) : présence d'adultes ;
- *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) : présence d'adultes.

Des Libellulidae ont été aperçus mais n'ont pu être capturés ni identifiés.




Mâle de *Coenagrion mercuriale*.

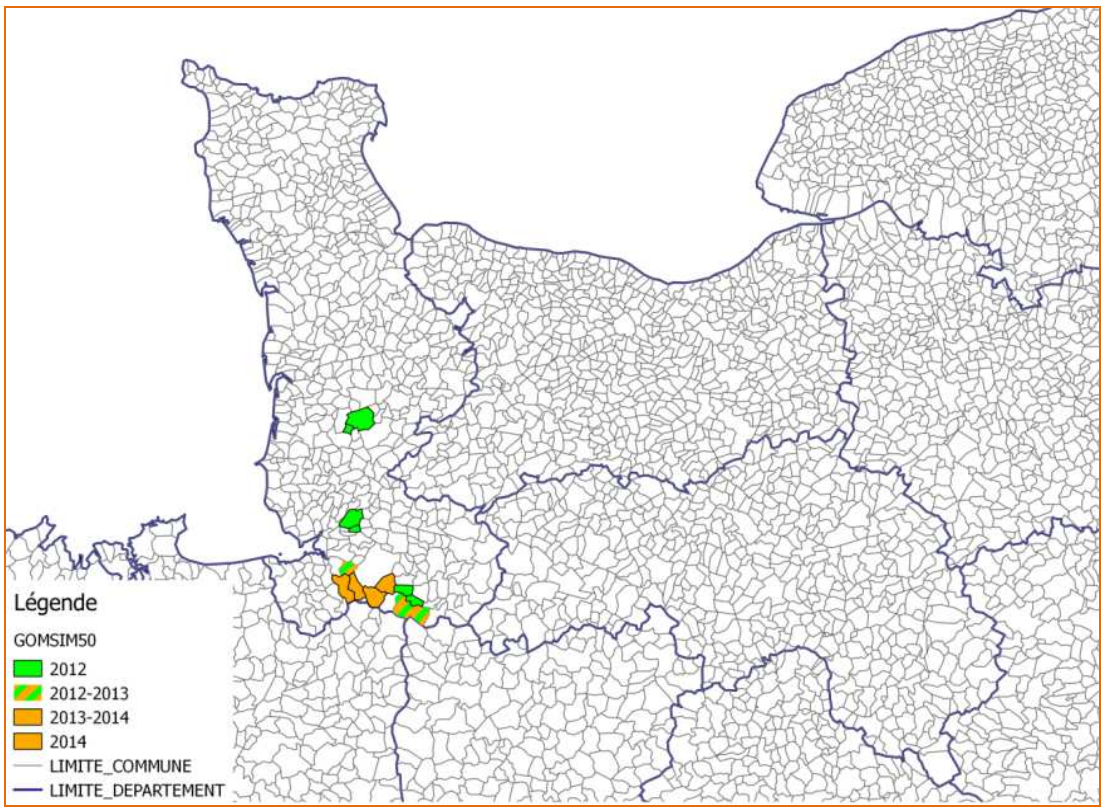
(clichés : C. COUBARD / GRETIA)

Soulignons la présence de l'**Agrion de Mercure**, autre espèce inscrite dans le PNAO Basse-Normandie, abordée précédemment dans ce rapport (chapitre AC 2.3).

IV – DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Après deux années de prospections sur la Sélune et ses affluents, les résultats sont intéressants : ils **confortent en effet l'implantation de *Gomphus simillimus* sur le fleuve côtier**, et **précisent la répartition et les affinités écologiques** de l'espèce dans le Sud-Manche.

En 2012 (LIVORY *et al.*, 2012), *Gomphus simillimus* était connu de 9 communes manchoises, dont 5 sur le bassin de la Sélune : Ducey, Moulines, Les Loges-Marchis, Saint-Hilaire-du-Harcouët et Savigny-le-Vieux. Les prospections réalisées dans le cadre de cette étude en 2013 et 2014 ont permis d'ajouter **4 nouvelles communes** à cette liste : Saint-Aubin-de-Terregatte et Saint-Laurent-de-Terregatte (en 2013 et 2014) puis Saint-Martin-de-Landelles et Virey en 2014. Sur chacune d'entre elles, la réalisation du cycle complet de développement de l'espèce est avérée grâce à la récolte d'exuvies.



Carte de répartition actualisée de *Gomphus simillimus* dans la Manche (d'après LIVORY *et al.*, 2012**).**

Le Gomphe semblable est connu pour se développer sur « *quasiment tous les types d'eaux courantes, du fleuve lent et ses canaux parallèles au torrent de montagne* » (Dijkstra 2007). Livory A. *et al.* (Livory et al. 2012) signalent que « dans la Manche ce sont les rivières moyennes et tranquilles qui ont *[la]* préférence » de *Gomphus simillimus*. Il semblerait en effet que cette « restriction » soit importante, car si l'espèce a été observée et son **autochtonie prouvée**, **sur les tronçons moyennement courants de la Sélune, en aval du barrage de la Roche qui Boit**, son développement complet est remis en cause en amont du barrage de Vezin, sur les zones où le fleuve est presque stagnant. En effet, seulement 6 exuvies du Gomphe semblable ont été récoltées en amont des barrages, toutes sur la station du Pont de la République, alors que 451 exuvies de cette espèce ont été collectées en aval. En 2013, le même constat s'imposait puisqu'une seule exuvie avait été

collectée sur l'Airon, station en amont des barrages, contre 63 sur les deux stations en aval. La préférence de l'espèce semble aller vers des eaux un minimum courantes.

Outre leur position par rapport aux barrages et le courant résultant, les stations favorables au Gomphe semblable se caractérisent par une ripisylve linéaire essentiellement composée de bois tendres (aulnes et saules), parfois ponctuée de bois dur (frêne, chêne). Les alentours sont composés de cultures et/ou de prairies pâturées. Cette ripisylve est réduite à seulement quelques mètres de large ; elle procure évidemment un ombrage conséquent sur le cours d'eau une partie de la journée. Le branchage retombe rarement sur l'eau et n'est pas « étouffant », contrairement aux stations en amont, où les branches isolaient la rive du reste du cours d'eau en retombant dans l'eau.

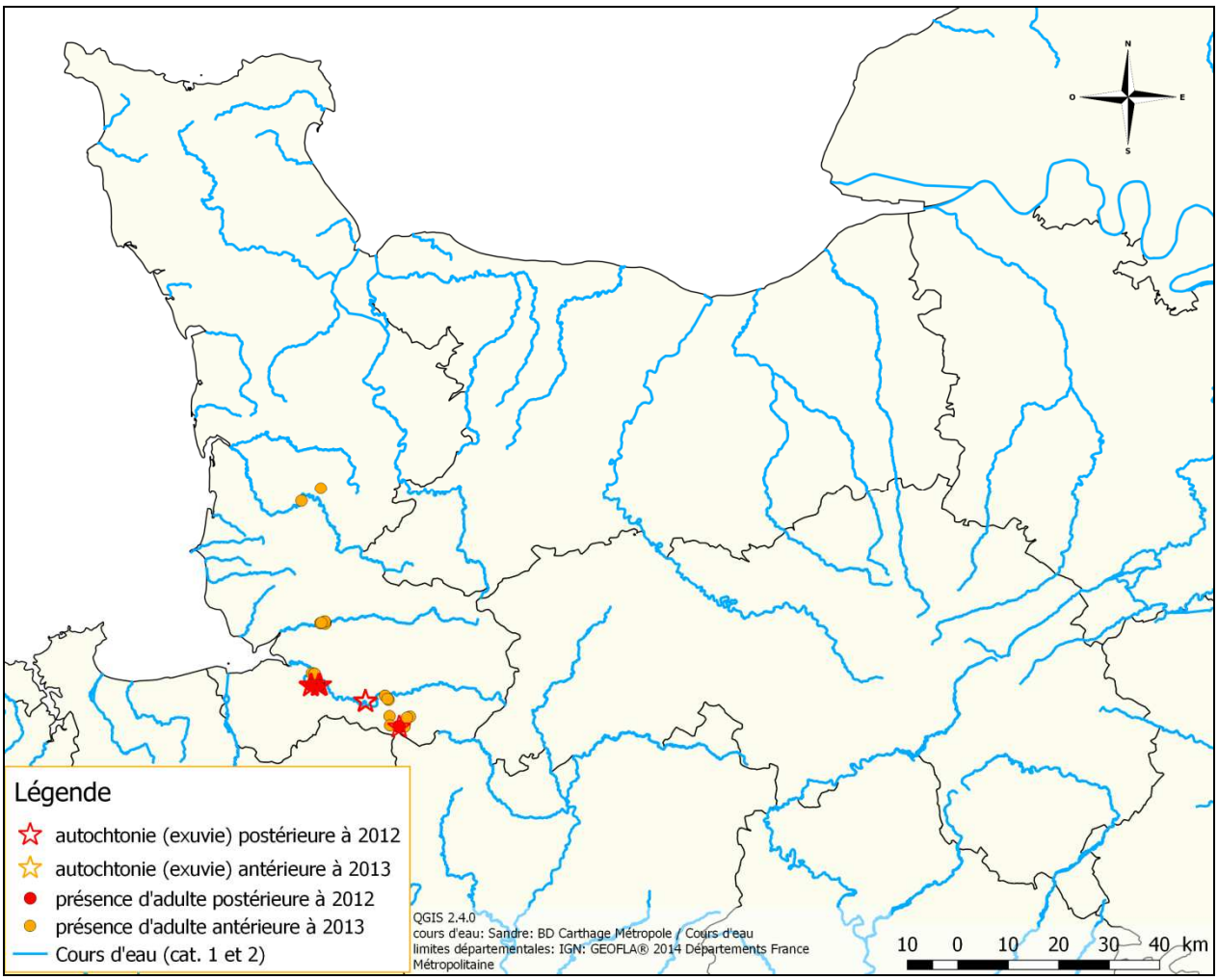
L'état de conservation du Gomphe semblable peut être jugé bon en aval des deux barrages, notamment au regard de l'évolution positive de ses peuplements et de leurs effectifs importants à ces endroits ; également au vu de la nature et structure des habitats disponibles. Par contre, **dans la zone de retenue, même très en amont de celle-ci, il n'en est pas du tout de même**, avec des effectifs observés quasi-négligeables et des différences notables dans certains facteurs abiotiques, notamment le débit de la rivière qui est nul ou quasi-nul.

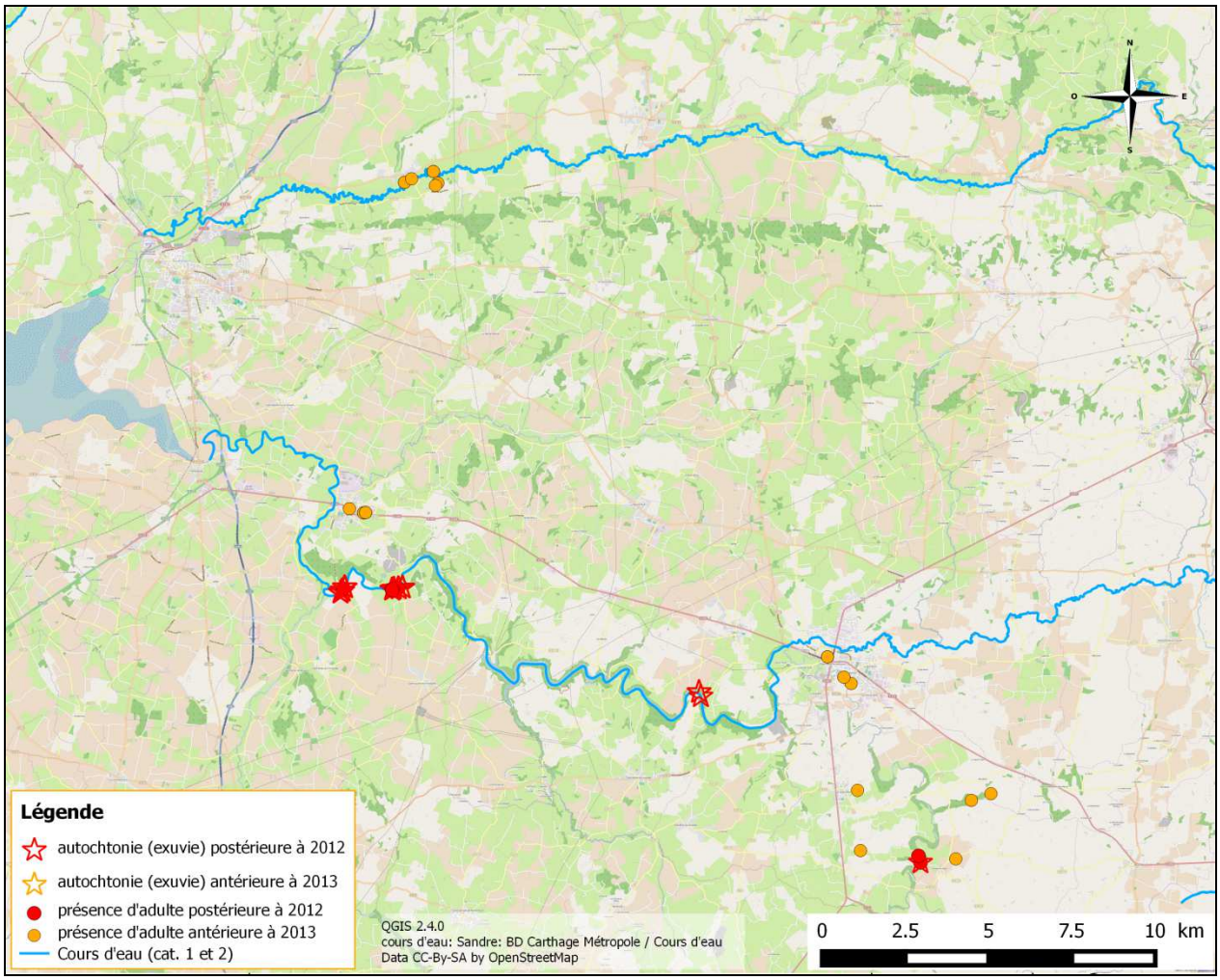
La présence ponctuelle d'hydrophytes enracinés à feuilles flottantes est systématiquement notée. Les sédiments sont vaseux/limoneux à « Signy », jusqu'à graveleux voire pierreux au « Bateau », avec parfois des débris végétaux sur le fond. La pente de la berge est très variable. Les accès au cours d'eau pour le bétail sont surpiétinés, mais cela concerne des zones très localisées. Notons que si le Ragondin est présent sur toutes les stations, sont impact en aval des barrages est relativement peu visible.

Il nous semble important de continuer le suivi de *Gomphus simillimus* initié sur la Sélune en 2015. Il apportera des éléments permettant une meilleure connaissance de l'écologie de l'espèce dans la région. Il nous permettra également d'avoir un bon état initial des populations sur le fleuve côtier avant l'effacement des barrages. Nous pourrons alors comprendre l'effet du changement de régime hydrologique sur les populations de ce gomphe, mais aussi des autres anisoptères, suite à leur destruction.

Des recherches systématiques d'exuvies pourraient être menées sur les deux autres cours d'eau où *Gomphus simillimus* a déjà été observé, à savoir la Sée et la Sienne, ainsi que leurs affluents.

C – Actualisation de la carte de répartition régionale de *Gomphus simillimus*, précisant l'éventuelle existence d'indices d'autochtonie





En bref :

Nombre de sites échantillonnés : 12 tronçons dans le cadre des recherches ciblées pour le PRAO.

Nombre d'exuvies recensées : lors des recherches ciblées par le GRETIA : **457** exuvies de *Gomphus simillimus* et 285 exuvies d'autres espèces.

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

Nombre de nouvelles stations découvertes : 4 nouvelles stations et communes.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Continuer le suivi de *G. simillimus* sur la Sélune, dans les mêmes transects qu'en 2013 et 2014. Effectuer quelques prospections ciblées sur d'autres secteurs favorables aux alentours.

Les résultats des suivis menés sur cette espèce seront communiqués au service de la DDTM de Saint-Lô en charge du démantèlement des barrages.

Amélioration des connaissances – AC3.4 : *évaluer l'état de conservation des Odonates d'intérêt communautaire*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2013

Réalisations 2014 :

- 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. Nous avons 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. Le présent rapport contient également une évaluation préliminaire de l'état de conservation d'*Oxygastra curtisii* sur la Drôme. A terme, d'autres évaluations devraient être effectuées en région, comme par exemple au terme des suivis d'*O. curtisii* sur l'Orne par le CPIE Collines Normandes.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Pas d'action particulière si ce n'est, au niveau national, l'attente du résultat de l'évaluation finale de l'état de conservation des habitats et espèces inscrits à la Directive Habitats. Au niveau régional, les résultats des études en cours seront centralisés dans les dossiers bibliographiques nouvellement créés.

Amélioration des connaissances – AC4.1 : *améliorer les connaissances sur Lestes dryas et Lestes virens*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2014 à 2015

Action non financée en 2014.

Gestion conservatoire GC5-7.1 : *contribuer à la conservation des odonates des rivières*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Réalisations 2014 :

L'identification des secteurs prioritaires est réalisée soit via les retours des acteurs locaux, soit via les retours de terrain réalisé dans le cadre des actions d'amélioration des connaissances du GRETIA. Les secteurs potentiellement prioritaires ne sont pas encore tous identifiées. Cependant, l'année 2014 a permis de réaliser certaines avancées en matière de gestion conservatoire des odonates des rivières :

- En 2013, le GRETIA avait été informé de la présence d'un imago isolé d'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale)*, espèce protégée nationalement et présente dans l'annexe II de la DHFF, à **Saint-Pierre-Sur-Dives (14)** en 2012. Un mâle isolé avait pu de nouveau être observé le 22 juin 2013 grâce à un passage du GRETIA. En 2014, nous avons donc effectué une prospection en trois points différents, dont un en amont, pour tenter de statuer sur l'autochtonie potentielle de *C. mercuriale* dans le cours d'eau concerné. Les résultats sont donnés dans le compte-rendu inclus dans le chapitre AC 2.3 du présent rapport : en bref, il apparaît que la probabilité d'autochtonie dans ou aux abords de Saint-Pierre-Sur-Dives est faible.
- Le Document d'Objectif du site Natura 2000 « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville » y mentionnait *C. mercuriale* (DIREN BASSE-NORMANDIE, 2007). Cependant, celui-ci n'avait plus été observé ensuite, en dépit de prospections ciblées en 2009. Suite à un chantier de réouverture du milieu mené par le CEN Basse-Normandie et à trois observations de l'Association Nature du Calvados, le GRETIA a réalisé une nouvelle journée de terrain dédié à l'Agrion de Mercure le 27 juin 2014 sur les parcelles concernées (cf. compte-rendu chapitre AC 2.3). **Les résultats ont été très fructueux**, puisqu'une vingtaine d'imagos de *C. mercuriale* ont été dénombrés dans le site étudié, avec des comportements imaginaux suggérant une forte probabilité d'autochtonie dans celui-ci (accouplements et ponte de femelles dans un habitat favorable). Cela confirme le succès des mesures de gestion pour favoriser l'ensoleillement des milieux, très propice à l'Agrion de Mercure, mais aussi et surtout l'utilité d'entretenir ces mesures après cette redécouverte.
- En plus de fournir une évaluation préliminaire de son état de conservation, les inventaires dédiés à *Oxygastra curtisii* sur la Drôme, dont le compte-rendu figure dans le chapitre AC 2.4 du présent rapport, nous permettent de proposer quelques mesures de gestion visant à conserver voire à rétablir des habitats plus favorables à cette espèce d'intérêt communautaire (cf. AC 2.4).
- Dans le cadre de la mise en place d'APPB sur le bassin-versant de la Vire, le GRETIA a été sollicité par la DDTM pour fournir des données sur ce périmètre. Les études concernant *Oxygastra curti-*

sii sur la Drôme ont été envoyées ainsi qu'un fichier de données comprenant des données de cette dernière et de *Coenagrion mercuriale*. Les nouvelles données recueillies en 2014 sur ce périmètre devront être envoyées.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

- La réalisation d'un **guide pratique de la gestion en faveur des odonates des rivières** est en cours de réflexion. Un partenariat avec la CATER serait souhaité.

- Une veille devra être réalisée vis-à-vis du *Phytophtora* (champignon parasite, principale cause du dépérissement actuel des aulnes).

Gestion conservatoire GC5-7.2 : *contribuer à la conservation des odonates des tourbières*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Réalisations 2014 :

Des pistes de réflexions quant à la gestion des sites accueillant des espèces du Plan ont été proposées par HUBLE (2013), mais n'ont pas été partagées avec les gestionnaires et les personnes-ressources au niveau régional. Ils constitueront des éléments de réflexion quant aux actions à mettre en place en faveur des odonates.

Prévisions des actions à réaliser en 2015

L'étude de *Lestes dryas*, *L. virens* et *Sympetrum danae*, espèces de la déclinaison bas-normande du PNAO, reste encore à affiner actuellement, notamment dans le but de trouver davantage de preuves suggérant ou attestant leur autochtonie dans les sites concernés. Un projet de nouveau stage en partenariat avec le CPIE Cotentin est en cours de discussion pour l'année 2015 (cf. chapitres AC 2.5 et AC 2.7), afin de poursuivre les prospections et de proposer des actions appropriées à leur conservation.

Gestion conservatoire GC5-7.3 : *contribuer à la conservation des odonates des étangs*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Action non financée en 2014. Notons toutefois que l'intérêt de l'étang est de l'Ermitage à Champsecret a pu être souligné grâce à nos recherches de cette année, puisqu'il s'agit de la première station lentique formelle d'autochtonie pour *Somatochlora metallica*. Le compte-rendu des observations intégré dans le présent rapport propose **des pistes de mesures de gestion qui pourraient être très favorables à la conservation de *S. metallica*** dans le type d'étangs concerné.

Gestion conservatoire GC8.1 : *se concerter pour la conservation des Odonates patrimoniaux de Basse-Normandie*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Réalisations 2014 :

- Mettre à jour le fichier des ZNIEFF et aider à la création de nouvelles zones :

Dans le cadre de la CPO BDD 2008-2010, le GRETIA avait transmis **1081 données** odonates à la DREAL, actualisant ainsi **61 ZNIEFF** de Basse-Normandie fin 2012 – début 2013 (GRETIA, 2011). Un nouvel export peut être envisagé, notamment dans le cadre du partenariat qui relie la DREAL BN et le GRETIA pour la remise à jour des Znieff de la région (action 2015).

- Participer aux réunions des Commissions Local de l'Eau (CLE) concernées.

Cette action n'apparaît pas comme prioritaire pour le moment.

- Participer à la stratégie d'intervention du CEN-BN.

En 2014, le CEN-BN a confié à Sophie Poncet, étudiante en Master 2, la réalisation de sa stratégie d'intervention. L'objet de son travail était notamment de mettre en évidence via cartographies les secteurs où il était prioritaire que le CEN intervienne. Ces cartes ont été réalisées en cumulant les couches des espèces jugées comme remarquables (faune, flore). Le GRETIA a aidé à définir les espèces à retenir (notamment au regard de la liste rouge) et a extrait de sa base de données les données les concernant.

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

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

Gestion conservatoire GC8.2 : *participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2015

- **Rédaction d'une « doctrine » régionale pour améliorer la prise en compte des odonates dans les études réglementaires**

Malgré qu'elle fût initialement considérée comme secondaire, cette action nous a paru primordiale. En effet, jusqu'ici, aucun document officiel ne permettait de bien appréhender les odonates dans les études d'impact et d'incidences Natura 2000 (article L.411-2 du Code l'environnement), alors que cela pouvait grandement contribuer à la conservation des odonates inclus dans la déclinaison bas-normande du PNAO. Nous avons donc décidé de rédiger une « doctrine » qui serait destinée à tous les acteurs pouvant potentiellement intervenir dans ce volet, en leur apportant les éléments nécessaires à la bonne conduite du volet odonatologique de ces études réglementaires, en particulier sur le plan qualitatif des prospections et des inventaires à mener. Les acteurs visés sont, entre autres :

- structures environnementales susceptibles d'évaluer ou de réaliser des volets naturels d'études d'impact et/ou évaluations d'incidences Natura 2000 (inventaires naturalistes et rédaction des rapports inhérents) ;

- structures pouvant demander ce type d'études et/ou rédiger les aspects techniques d'un appel d'offre lié à ce type d'études.

La doctrine a été imprimée en 50 exemplaires papiers, qui ont été envoyés aux principaux acteurs (DREAL BN, DDT, DDTM…). Parallèlement, le fichier PDF définitif a été envoyé à divers collègues, notamment à l'animatrice nationale du PNAO, Raphaëlle ITRAC-BRUNEAU (Opie). Cette dernière l'a elle-même diffusé à d'autres animateurs régionaux du PNAO. Le document a également été présenté par E. IORIO lors du Copil national du PNAO qui s'est tenu en septembre 2014. Le document a été globalement apprécié par les animateurs du PNAO de même que par certaines autres DREAL (exemple : Nord-Pas-de-Calais), qui souhaitent reproduire un document similaire adapté à leur région.

Dans un second temps, il serait nécessaire que ce document parvienne également aux bureaux d'études environnementaux, par courriel (envoi prévu fin décembre 2014).

Plusieurs pages de la doctrine sont illustrées ci-après.

Groupe d'Étude des Invertébrés Armoricains

Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires



Projet co-financé par l'Union Européenne fonds FEDER

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie
GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricains
www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr

Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires

Rédaction :
Etienne IORIO, chargé d'études au GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricains (GRETIA) - Antenne Pays-de-la-Loire – 5 rue Général Leclerc – 44390 Nort-sur-Erdre
Tél. : 02.53.55.59.62 – e.iorio@gretia.org

Relecture :
Franck HERBRECHT, coordinateur scientifique (GRETIA)
Claire MOUQUET, directrice (GRETIA)
Florent CLET (DREAL Basse-Normandie)
Nicolas FILLOL, chargé de mission (PNR Marais du Cotentin et du Bessin)
Raphaëlle ITRAC-BRUNEAU, chargée d'études PNA Odonates et *Macuinea* (Opie)
Xavier HOUARD, coordinateur scientifique (Opie)

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

Ce document doit être référencé comme suit :
IORIO E., 2014. – *Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires*. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.

Crédits photographiques de la couverture :
Individu mâle mature de *Coenagrion mercuriale* (E. IORIO)

Crédits photographiques du rapport :
Sauf mention contraire, les photographies sont d'E. IORIO.

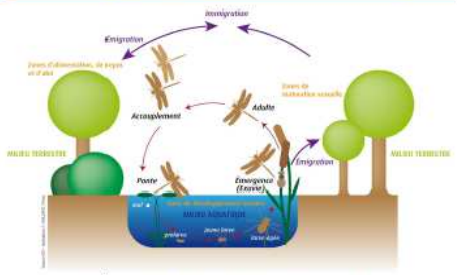


Schéma du cycle de vie des odonates. Source : Opie/SFO (2012)

L'entomologiste pourra ainsi répondre le mieux possible à la grille d'évaluation du « niveau d'autochtonie » des odonates, établie plus bas selon DOMMANGET (2002, 2004) et surtout d'après celle, plus fine, de VANAPPELGHEM (2007). Le terme d'« autochtonie » signifie ici que l'espèce accomplit son cycle reproductif et larvaire complet de manière permanente ou quasi-permanente dans le milieu étudié. En odonatologie, en raison des capacités importantes de déplacement des adultes, dont la présence en un lieu ne prouve pas nécessairement qu'ils y assurent leur cycle complet (développement larvaire notamment), cet adjectif est utilisé pour indiquer le fait que le milieu aquatique considéré constitue bien l'habitat larvaire de l'espèce observée ou étudiée.

Bien évidemment, chaque étude devra être précédée d'une recherche bibliographique : articles scientifiques, rapports d'études locales, bases de données sur internet (dont inventaire Znieff sur le site de l'INPN ou de la DREAL), contact d'associations naturalistes, etc. permettant à l'entomologiste chargé du diagnostic de prendre connaissance des espèces à enjeu qui auraient éventuellement déjà été recensées dans ou aux abords de la zone à étudier, mais aussi de leur phénologie. On rappellera l'existence d'un centre de ressources bibliographiques sur les espèces désignées au niveau national dans le cadre du PNAO (http://odonates.pnaopie.fr/ressources/bibliographie/). Un laps de temps nécessaire à cette opération devra être prévu ; le prestataire pourra être amené à prévoir un budget spécifique à l'achat de synthèses de données auprès d'associations. Il est vivement recommandé que le bureau d'études prenne contact avec la Société française d'Odonatologie (SFO), qui possède une importante base de données nationales grâce aux programmes INVOD et « Clif », mais aussi, au niveau régional, avec le CERCION (Collectif d'Études Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie).

Critères pour déterminer le niveau d'autochtonie des odonates d'après VANAPPELGHEM (2007)		
Reproduction de l'espèce	**Autochtonie certaine** Exuvie(s) ou émergence(s)	 Exuvie d'*Oxygastra curtisii*
	Autochtonie probable Présence de néonate(s) (= individu fraîchement émergé) et/ou Présence de larves (stades jeunes et intermédiaires) et/ou Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable	 Tandem de *Coenagrion mercuriale*, femelle pondant dans un habitat favorable
	Autochtonie possible Présence des deux sexes dans un habitat aquatique potentiel pour l'espèce et Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems	 Accouplement (« cœur copulatoire ») de *Coenagrion mercuriale* dans habitat potentiel

Critères pour déterminer le niveau d'autochtonie des odonates d'après VANAPPELGHEM (2007)		
		 **Tandem de *Coenagrion mercuriale* dans un habitat potentiel**
	Aucune preuve évidente d'autochtonie Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction **ou** Femelle en activité de ponte dans un habitat non potentiel pour l'espèce **ou** Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée	 **Mâle isolé d'*Onychogomphus uncatus* posté près d'un habitat potentiel**

I.1. L'observation du comportement des imagos

Lors de ses prospections de terrain, l'entomologiste devra donc, conformément au protocole d'inventaire « Cilif » promu par la SFO, noter tous les indices ou comportements imaginaux pouvant donner des informations sur l'autochtonie de l'espèce d'après le tableau ci-dessus : émergences ou individus fraîchement émergés, femelles en activité de ponte dans des habitats aquatiques favorables au cycle larvaire de l'espèce, comportements territoriaux des mâles de certains anisoptères en présence de femelles, tandems, cœurs copulatoires, etc. Sans avoir relevé ces informations et si l'observateur ne peut parvenir à récolter des exuvies (cf. point suivant), il sera impossible de pouvoir statuer sur la probabilité de l'autochtonie des espèces dans un lieu et habitat donnés, ce qui constituera une lacune certaine dans l'étude et ne pourra permettre d'en appréhender correctement son volet odonatologique. Par ailleurs, l'entomologiste notera également le nombre de spécimens observés, si nécessaire par des évaluations d'abondance dans le cas d'individus trop nombreux ; les classes d'effectifs de DOMMANGET (2002) pourront être utilisées. Il est également possible d'arrondir à des valeurs entières comme le préconise le protocole « Cilif » soutenu par la SFO (http://www.libellules.org/protocole/cilif.html).

Classes des effectifs d'après DOMMANGET (2002)	
Classes	Estimation
I	1 individu
II	De 2 à 10 individus
III	De 11 à 30 individus
IV	De 31 à 100 individus
V	Plus de 100 individus

I.2. La recherche d'exuvies

Les anisoptères étant dotés pour la plupart d'une importante capacité de dispersion, ils seront les premiers à être concernés par cette recherche. Par ailleurs, les exuvies des zygoptères peuvent parfois être très difficiles à identifier jusqu'au niveau spécifique (cas de certains Coenagrionidae en particulier). Les mues devront être récoltées sur tous les supports naturels et/ou artificiels favorables, au bord et au sein de leurs habitats ; l'emploi d'un canoë peut faciliter leur recherche (cf. entre autres : BOUDIER & LEVASSEUR, 1990 ; HENTZ & BERNIER, 2009). Elles devront ensuite faire l'objet d'un examen scrupuleux à l'aide d'une loupe binoculaire (la plupart étant indéterminable à l'œil nu jusqu'à l'espèce) et d'une bibliographie appropriée (GERKEN & STERNBERG, 1999 ; HEIDEMANN & SEIDENBUCH, 2002 ; GRAND & BOUDOT, 2006 ; DOUCET, 2011) : l'étude devra donc prévoir un temps minimal alloué à des examens au laboratoire en plus des prospections de terrain proprement dites.

Il pourra être demandé au prestataire de conserver pendant plusieurs années les échantillons en vue de vérification ultérieure ou de rendre en parallèle de son rapport un exemplaire de chaque espèce déterminée (en tube ou en boite de collection).



Le Leste verdoyant (*Lestes virens*), une espèce à fort enjeu régional



La Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*), une espèce d'enjeu moindre que la précédente, mais à ne pas négliger car notée « NT » (= quasi-menacée) sur la Liste rouge régionale
(photographie de F. HERBRECHT/GRETIA)

III – LES DEMANDES DE DEROGATIONS A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

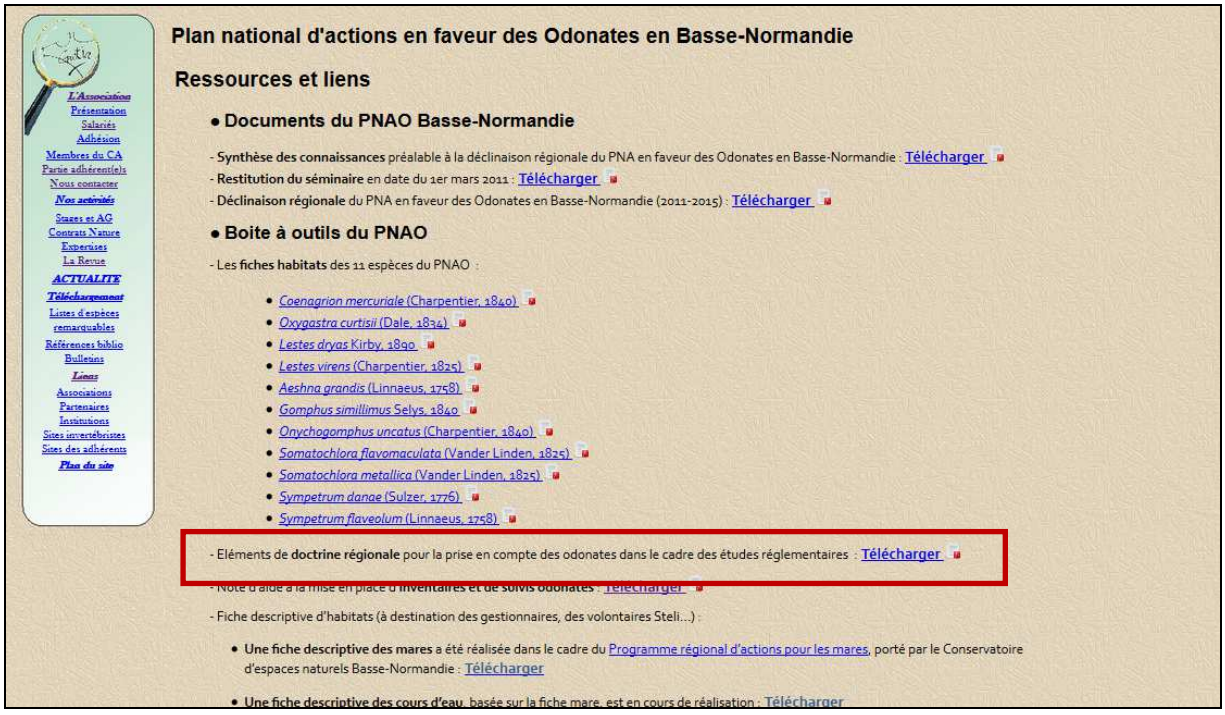
Ces demandes, qui découlent en grande partie des volets faune-flore de l'étude d'impact, devront apporter des éléments qualitatifs et quantitatifs plus précis sur le ou les population(s) de le ou des espèce(s) protégée(s) (cas d'une espèce protégée au niveau national – article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) et sur ses habitats (cas d'une espèce protégée au niveau national – article 2 de l'Arrêté susnommé). En particulier, l'entomologiste devra apporter des éléments précis sur la densité de la population locale de l'espèce et sur la qualité et représentativité de son habitat : il devra ensuite comparer ces éléments avec les zones naturelles étudiées les plus proches comportant des données sur ces paramètres pour l'espèce concernée. Une recherche bibliographique tout comme des prises de contacts avec les éventuels gestionnaires de ces zones naturelles devront donc être faites, corrélativement à l'étude odonatologique menée sur le site concerné.

III.1. L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Dans le cas de l'Agrion de Mercure, un comptage le plus précis possible des adultes mâles cantonnés le long du cours d'eau sera effectué (ou une estimation du nombre d'imagos mâles dans le cas de grands linéaires et de forts effectifs) ; un indice de densité moyenne du nombre d'imagos par 100 mètres linéaires sera calculé. Les comportements imaginaux seront d'autant plus précisément notés. Dans le cas d'une population localement importante (cf. plus bas), il sera nécessaire de déterminer le rôle exact de cette population : il pourrait s'agir d'un possible noyau de population « alimentant » plusieurs populations secondaires dans des ruisseaux et fossés affluents ou proches, l'espèce pouvant fonctionner en métapopulation[4]. Dans ce cas précis, un fort impact sur la population « mère » et/ou son milieu de vie pourrait avoir de notables conséquences sur les petites populations annexes, en les isolant et en augmentant ainsi leur fragilité. Il faudra donc rechercher s'il existe de telles populations satellites aux alentours (bibliographie, contacts, voire prospections de terrain dédiées si manque de données mais milieux propices) et, le cas échéant, déterminer si des connexions peuvent exister entre elles. Cela doit amener l'entomologiste à s'interroger sur la présence ou l'absence de continuités écologiques favorables aux échanges inter-populationnels, au regard des capacités de dispersion de l'Agrion de Mercure. Pour mémoire, ce dernier montre une dispersion moyenne de l'ordre de 30 à 40 mètres de distance, avec un maximum d'environ 1,8 km (HASSALL & THOMPSON, 2012) ; mais les mouvements dépassant 500 mètres sont très rares (ROUQUETTE & THOMPSON, 2007). Dans leur synthèse sur cette espèce, MERLET & HOUARD (2012) notent que lors d'une étude de marquage, 95 % des individus se sont déplacés de moins de 300 mètres. Enfin, une étude récente de KELLER *et al.* (2012) propose que la dispersion interpopulationnelle puisse être supposée jusqu'à 2 kilomètres, même si exceptionnellement, des déplacements plus longs, jusqu'à

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

Cette doctrine a été mise en téléchargement sur le site internet du GRETIA :



- **Couche d'alerte**

Une couche SIG d'alerte « odonates », à destination des services instructeurs, est projetée à la suite de cette doctrine. **Un groupe de travail devrait être mis en place en 2015 entre le GRETIA et la DREAL BN** afin d'initier plus concrètement cette action. Elle nécessite un travail de croisement et d'homogénéisation des bases GRETIA et CERCION, avec au préalable une réflexion commune avec le CERCION sur le droit d'utilisation des données CERCION par le GRETIA (travail commun avec l'action « espèces invasives »).

Gestion conservatoire GC8.3 : *réviser la liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2015

Réalisations 2014 :

Une réunion le 24 février sur Rennes entre salariés du GRETIA a permis de dresser un premier cadre méthodologique pour l'établissement de listes d'espèces déterminantes. Il a été décidé de partir de la méthodologie proposée par le CEN-PACA (BENCE, 2011).

En juin 2014, la DREAL et le GRETIA ont développé en 2014 un partenariat financier visant à ce que le GRETIA établisse une méthodologie pour l'établissement d'une méthodologie commune à l'ensemble des taxons. Un premier test, basé sur BENCE (2011), a été initié par Olivier LAUNAY, en stage de Master 2 au GRETIA, pour le groupe des hétérocères Noctuidae (LAUNAY, 2014). Une concertation a eu lieu à plusieurs reprises entre ce dernier, Etienne IORIO (PNAO) et Emmanuel JACOB (salarié en charge de la méthodologie générale), afin que cette expérience puisse profiter à la future liste des espèces d'Odonates déterminantes Znieff. La finalisation de cette dernière est prévue pour 2015, avec un passage à suivre en CSRPN.

Pour une remise à jour de la Liste Rouge régionale provisoire (AMELINE *et al.*, 2010), mieux vaudra attendre la réalisation future d'un atlas régional des odonates de Basse-Normandie. A l'heure actuelle, la masse de données a trop peu évolué par rapport à la version de 2010.

Gestion conservatoire GC9.1 : *participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

Réalisations 2014 :

- Participer aux réunions du groupe de travail sur les écrevisses invasives :

Aucune réunion de travail sur les écrevisses invasives n'a été mise en place en 2014.

Les observations d'espèces invasives rencontrées dans le cadre des prospections d'amélioration des connaissances AC de la déclinaison régionale du PNAO BN seront transmises à France Mercier, coordinatrice régionale espèces invasives au CEN BN.

- Demander aux contributeurs du CERCION de noter la présence d'écrevisses et de faire remonter l'information :

Afin de faciliter la communication, la transmission et la pertinence des éléments de détermination des écrevisses invasives, **la sélection d'une clé de détermination des écrevisses a été effectuée** après consultation de plusieurs documents différents sur ce sujet en 2014. La clé retenue et la fiche « enquête écrevisses », réalisée par le CEN BN sont téléchargeables sur le site internet du GRETIA.

- Mettre à disposition de la chargée de mission espèces invasives du CEN BN, la couche SIG de répartition odonates de la déclinaison du PNA en précisant si possible, la présence d'indices d'autochtonie (larves ou exuvies notamment) :

Cette action est reportée à 2015, un travail de croisement et d'homogénéisation des bases GRETIA et CERCION devant être fait (cf. plus haut, en commun avec l'action « couche d'alerte »).

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Poursuivre la mise à disposition des données actualisées d'odonates à la coordinatrice « espèces invasives » du CEN BN ainsi que la communication auprès des contributeurs du CERCION.

En bref :

<u>Synthèse sur les actions relatives à la gestion et à la conservation des odonates du PNAO BN</u> :

Nombre d'études réalisées cette année comportant des préconisations de gestion et/ou de conservation : 4 études dans le cadre du PNAO BN.

Nombre de documents créés exclusivement pour des mesures de gestion et/ou de conservation des odonates : 1 doctrine de prise en compte des odonates dans le cadre des études d'impact et/ou d'incidences Natura 2000.

Organisation d'un réseau documentaire RD11.1 : *gérer et animer une base documentaire*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2012 à 2015

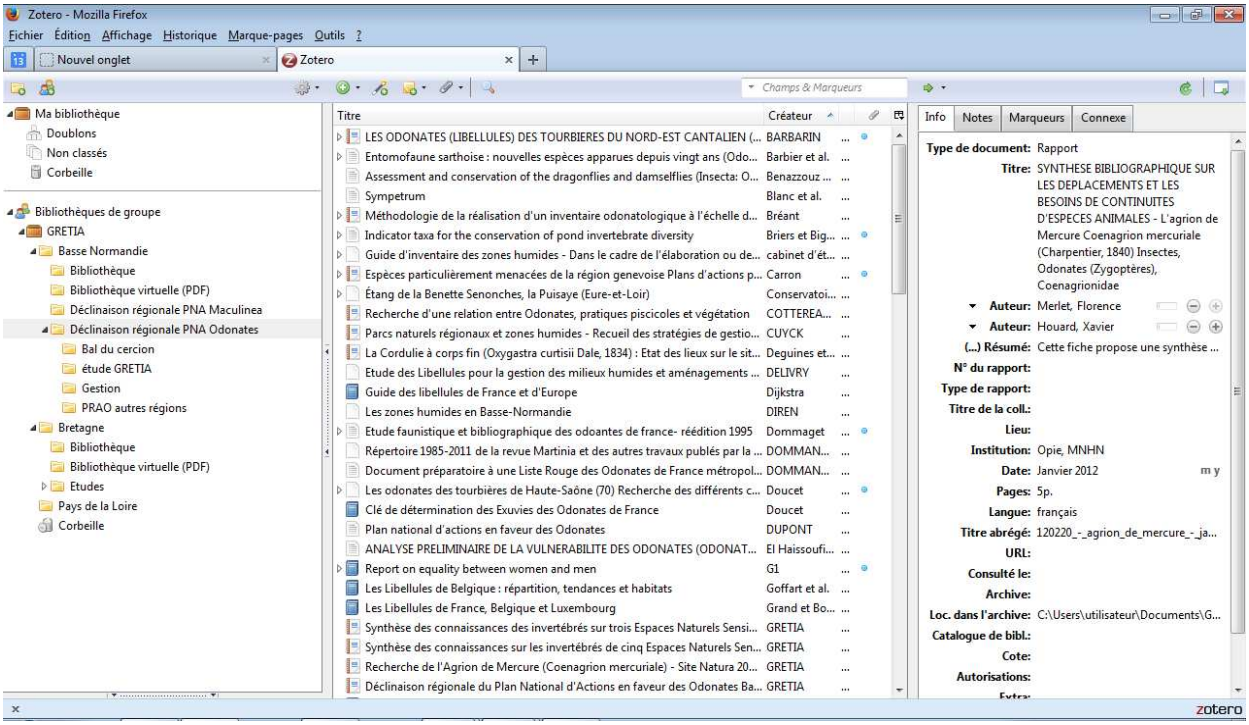
Réalisations 2014 :

- Rassembler la littérature au local bas-normand du GRETIA :

En 2014, le GRETIA a rassemblé plusieurs dizaines de publications supplémentaires (livres, articles, rapports…) sur la thématique des odonates. Une réorganisation des références bibliographiques disponibles en PDF a été effectuée, en vue de pouvoir répondre plus rapidement et efficacement à d'éventuelles demandes ciblées de la part d'organismes, de bénévoles ou de particuliers. Actuellement, **214 références bibliographiques** sont réunies dans la base documentaire du GRETIA initiée en 2012 sur ce groupe, et il reste encore des articles acquis récemment à saisir. La liste des publications recueillies est présentée et consultable sur le site internet du GRETIA : 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*.

- Trier et organiser la base documentaire :

La littérature rassemblée au GRETIA a été classée avec le logiciel ZOTERO par Claire COUBARD (GRETIA).



Exemple de référencement de la documentation sous le logiciel zotero.

En bref :

Nombre de références bibliographiques ajoutées en 2014 dans la base ZOTERO : 33 références auxquelles s'ajoute **une réorganisation bibliographique complète** pour faciliter les recherches par thématique.

Prévisions actions à réaliser en 2015 :

Poursuivre le rassemblement et le tri de la base documentaire initiés depuis 2012. Mettre à jour la liste des références disponibles sur le site internet du GRETIA.

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.1 : *sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2012 à 2014

Réalisations 2014 :

Action non financée en 2014.

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.2 : *sensibiliser et former les professionnels de l'environnement*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

Réalisations 2014 :

- **Réaliser un guide de bonnes pratiques à destination des techniciens de rivière, le diffuser via la Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières (CATER) de Basse-Normandie :**

Projeté en 2015 (cf. chapitre GC5-7.1).

- **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 :**

Les actions en région initiées sur la thématique des odonates sont plus particulièrement liées à l'amélioration des connaissances sur les espèces que sur des expérimentations de gestion spécifiques. Par contre, le GRETIA, lors de la réorganisation et des acquisitions bibliographiques soulignée plus haut, a pu disposer de plusieurs références sur ce thème. Les gestionnaires d'espaces naturels souhaitant des informations sur une espèce du PNAO pourront potentiellement obtenir des premiers éléments sur demande auprès du GRETIA.

La réalisation d'un recueil d'expériences de gestion conservatoire est en cours de réflexion. Certaines espèces apparaissent d'emblée comme trop méconnues au niveau régional et même national (cas de *Somatochlora flavomaculata* par exemple), rendant cette tâche impossible pour elles.

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

Les gestionnaires d'espaces naturels de Basse-Normandie ont sollicité le GRETIA essentiellement pour de l'aide à la détermination (détermination et confirmation de détermination d'exuvies, de photo d'odonates), mais également pour recueillir des informations relatives aux espèces de la déclinaison du PNA Odonates (écologie, menaces, gestion de sites et d'espèces, suivis, recherches bibliographiques).

Quelques exemples :

- Soutien méthodologique :

- En 2014, le **CPIE Collines Normandes** a reçu un soutien méthodologique du GRETIA à l'occasion de leurs études sur *Oxygastra curtisii* au sein du site Natura 2000 « Haute Vallée de l'Orne et ses Affluents ». Ce soutien avait pour but de les aider à mettre en place un protocole d'échantillonnage adapté à un suivi de l'espèce concernée sur plusieurs années, mais aussi de mieux cerner la distribution des effectifs de l'espèce dans le cours d'eau étudié (Orne) et les habitats les plus propices. L'ensemble doit permettre, à terme, de pouvoir statuer sur l'état de conservation d'*O. curtisii* sur ce site Natura 2000. Le sujet a fait l'objet d'échanges oraux et par mail entre le CPIE CN et le GRETIA (E. IORIO). Ce dernier a également relu une version préliminaire du rapport d'observations rédigé par le CPIE CN à la fin de l'été, pour affiner le compte-rendu des prospections. Une liste de suggestions méthodologiques et de corrections a ensuite été apportée au CPIE CN pour affiner son rapport. La version finalisée de ce dernier a ensuite été relue de nouveau par E. IORIO cet hiver. Le rapport vient de paraître dans sa version définitive augmentée des dernières observations (DEVILLE & TROUPLIN, 2014). En plus d'*O. curtisii*, il faut noter qu'*Onychogomphus uncatus* est aussi concerné par ce travail.

- Une réunion a eu lieu en mai 2014 avec le **PNR du Perche**, afin de tenter d'uniformiser les méthodes de prospection relatives aux anisoptères des rivières, notamment à *Oxygastra curtisii*.

- Mise en place d'un groupe de travail sur la mise en place de suivi de l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Coenagrion mercuriale est une des espèces les mieux connues, si ce n'est la mieux connue, en terme de suivis de populations. Plusieurs documents très détaillés ont été rédigés par des auteurs reconnus sur cette thématique. L'avènement d'un groupe de travail sur celle-ci ne ferait que tenter de réécrire des méthodes déjà éprouvées pour réaliser de tels suivis, ce qui n'apparait au final guère pertinent. Nous pouvons transmettre aux gestionnaires intéressés les références fondamentales suivantes, qui leur fourniront tous les éléments utiles :

- protocole de suivi à long terme des peuplements de macrophytes aquatiques et d'odonates comme descripteurs du fonctionnement des hydrosystèmes (protocole non spécifique à *C. mercuriale*, mais bien adapté pour le suivi de celui-ci en même temps que celui des cortèges d'espèces accompagnatrices) (PONT *et al.*, 1999) ;

- suivi et surveillance des populations de *C. mercuriale* dans la réserve naturelle nationale des Ramières du Val de Drôme (FATON & DELIRY, 2004) ;

- inventaire, diagnostic habitats et évaluation de l'état de conservation de *C. mercuriale* dans un site Natura 2000 de l'Eure (HOUARD, 2008) ;

- protocole dans le cadre de Natura 2000 pour comparer des tendances d'abondance relative de *C. mercuriale* adultes au fil du temps et attirer l'attention sur les caractéristiques indicatives de conditions écologiques favorables (THOMPSON *et al.*, 2003a) (rappelons aussi l'existence de la contribution écologique des mêmes auteurs : THOMPSON *et al.*, 2003b) ;

- Concernant davantage la connaissance de l'espèce à une échelle régionale plutôt que spécifiquement le suivi de ses populations, l'étude de LEGRIS & GAVORY (2009) est un bon exemple de schéma reproductible ailleurs.

Nous proposons, en complément, de centraliser les questions qui demeureraient en suspens après la consultation de ces références et/ou l'application de leurs protocoles, afin d'y réfléchir ultérieurement (par le biais d'un groupe de réflexion (mailing-list de discussion ?) dans ce cas).

- **Formation des professeurs et étudiants en environnement, s'intégrant dans leur projet pédagogique :**

Aucune formation de ce type n'a été prodiguée en 2014, faute de demande.

- **Comparaison des protocoles « Rhoméo » et Steli dans le cadre du projet « Seino » pour l'Agence de l'Eau Seine-Normandie :**

Le programme SeinO est le projet d'application pour le bassin-versant de la Seine du programme Rhoméo (bassin du Rhône). Il a pour objectif de définir des méthodologies de suivis de l'évolution de l'état des zones humides.

Concernant le taxon des odonates, un protocole spécifique a été défini au sein de Rhoméo. Des discussions se sont déroulées au sein du comité technique « groupe faune » de SeinO concernant le choix de cette méthode ou d'une autre méthode, le Steli (Suivi temporel des libellules) dans le cadre de ce second programme.

Le GRETIA a proposé une contribution à cette réflexion au travers de la rédaction d'un document (IORIO & HERBRECHT, 2014) ayant pour objet d'analyser les deux protocoles Rhoméo et Steli, d'émettre des remarques et des propositions en vue d'orienter l'Agence de l'Eau Seine-Normandie vers une méthodologie qui semblait plus appropriée à ses attentes, aux problématiques propres aux odonates et à l'aire géographique concernée.

Quelques pages du document sont illustrées ci-après.



Boite à outils SeinO, taxon des Odonates : examen et comparaison des protocoles "Rhoméo" et "Steli"

Etienne IORIO & Franck HERBRECHT

Septembre 2014

3

Examen du protocole Rhoméo

L'esprit du document et de la méthodologie proposée pour les odonates sont intéressants, ils pourraient permettre par exemple de mettre en avant l'effet de telle ou telle mesure de gestion ou de transformation d'une ZH x ou y sur l'ensemble de la communauté des odonates s'y trouvant par le biais de comparaisons avant/après plutôt que sur une seule espèce lors d'un suivi dédié à celle-ci uniquement. Ce qui n'enlève en rien l'intérêt de ce dernier selon l'objectif que l'on souhaite. Ne pas confondre comparaison de peuplements/de communautés avec suivi d'espèce(s). La première ne se substitue pas au second.

Cependant, même si « Rhoméo » est intéressant, il est sujet à plusieurs problèmes sur les aspects suivants.

Principe de base (p. 38 Rhoméo) : à l'échelle d'une zone humide, comparaison entre le peuplement d'odonates observé et le peuplement d'odonates attendu, en ne prenant en compte que les espèces sténoèces dans l'indicateur. L'écart constitue une estimation de degré d'intégrité du peuplement.

Commentaire : en fait, plus que l'aspect « sténoécie », c'est l'aspect degré d'affinité des espèces avec chaque milieu pouvant être rencontré (cf. annexe 2, gros tableau reportant les spp. et toutes les sortes de ZH, avec graduation de 1 à 4 en fonction de l'affinité de la sp. pour chaque milieu) sur lequel va se baser la liste d'espèces attendues. On ne peut donc pas parler de « ne prendre en compte que les espèces sténoèces dans l'indicateur » mais plutôt de « ne prendre en compte que les espèces ayant de réelles affinités avec le milieu » dans l'indicateur (de façon à ne pas y prendre en compte les occasionnelles ou erratiques). C'est important à souligner car certaines espèces ont de réelles affinités avec de nombreux milieux (*Anax imperator*, *Ischnura elegans* et bien d'autres) car euryèces : c'est donc inapproprié de parler d'espèces « sténoèces » dans le principe de base de Rhoméo, tout comme plus loin dans la « méthode de calcul » qui y est proposée.

Cela dit, c'est une très bonne chose que la comparaison ne soit pas axée sur le vrai paramètre « sténoécie » mais plutôt sur la communauté : certains habitats dulçaquicoles pourront être intéressants sur le plan de la richesse spécifique de la communauté qu'ils renferment tout en ne comportant que peu d'espèces spécialisées. Par exemple, dans l'Orne, l'étang ouest de l'Ermitage, où 14 spp. ont été recensées en un seul passage modérément long (imaginons en 3 à des périodes différentes permettant d'appréhender les éventuelles précoces et les tardives !) est intéressant sur le plan de sa richesse spécifique. Mais il accueille aussi en reproduction (attestée par la découverte d'exuvies) l'espèce *Somatochlora metallica* qui est rare au niveau régional, localisée au seul département de l'Orne et inscrite dans la déclinaison régionale du PNAO. Ce taxon ne serait pour autant pas très spécialisé, comme en témoigne les observations effectuées dans les régions voisines (Pays de la Loire par exemple). Mais il se peut néanmoins qu'il soit plus exigeant en Basse-Normandie, région qui s'inscrit plus ou moins en limite de son aire de distribution, que dans les régions voisines comme les Pays de la Loire, plus au cœur de son aire... Cela amène un autre constat : la connaissance des espèces bas-normandes est-elle suffisante pour réaliser une liste telle que celle présente en annexe 2 des méthodologies de Rhoméo ? On peut s'interroger sur cette question au

6

Examen du protocole Steli

Le protocole du STELI est intéressant puisqu'il permet de suivre l'évolution des communautés et des populations d'odonates annuellement. Il est également moins lourd et fastidieux que le protocole « Rhoméo » à appliquer. Pourtant, si l'on souhaite avoir un aperçu exhaustif de la communauté odonatologique d'un site donné, il n'est pas totalement exempt de défauts.

Principe de base : Conformément à l'action n°10 du Plan National d'Actions en faveur des Odonates, ce suivi permettra d'évaluer l'évolution annuelle des populations pour l'ensemble du territoire national, par l'estimation de la probabilité de présence par des séries d'inventaires.

Commentaire : En le réadaptant, c'est même plus que l'évolution des populations que le STELI pourrait permettre d'évaluer. On pourrait s'en servir pour établir la richesse spécifique d'une communauté d'un site donné par l'application, telle que conseillée plus bas, dans les divers habitats odonatologiques qui le composent, un peu à l'instar de Rhoméo, puis faire des comparaisons ultérieures après modification x ou y de ces habitats en le reproduisant *a posteriori*. Les populations de chaque espèce peuvent être évaluées (à un instant T) et l'évolution des effectifs pourrait faire l'objet de comparaison avec des reproductions annuelles ultérieures, ou avant et après une modification x ou y d'un site donné.

Les problèmes du STELI :

Deux problèmes notables peuvent être soulevés.

Le premier est celui de l'obligation, si on suit scrupuleusement le STELI et qu'on souhaite avoir un aperçu optimal de la communauté odonatologique d'un site donné, de réaliser 3 x 3 passages (3 avant le 15/06, 3 entre le 16/06 et le 31/07, 3 après le 1/08), soit 9 en tout, sur les habitats odonatologiques de ce site. Soit autant de fois 9 passages de 30 mn minimum que d'habitats représentés dans ce site. Cela peut rapidement devenir lourd au niveau des allers-retours et du temps à passer sur chaque site devant faire l'objet d'un éventuel suivi annuel par exemple. Idéalement, pour rester pratique, il faudrait plutôt restreindre le suivi à 3 x 1 passages judicieusement choisis dans chacune de ces périodes et dans chaque habitat odonatologique d'un site donné. Par exemple, en Basse-Normandie, un passage 1ère quinzaine de juin, un 2ème quinzaine de juillet et un 2ème quinzaine d'août nous semblerait donner la possibilité de retranscrire convenablement la richesse spécifique d'une communauté odonatologique en allégeant le protocole initial du STELI. Les espèces printanières, plus précoces, tout comme les estivales tardives seront contactées si elles existent sur le site, tout comme l'essentiel des autres espèces visibles en prospectant vers le 20-25 juillet.

Le deuxième problème est là encore, d'inciter à rechercher simultanément les imagos et les exuvies lors du même laps de temps (même si le minimum évoqué de 30 mn est déjà plus réaliste et plus simple que le minimum de 6 mn avec ajouts de tranches de 2 mn à chaque nouveau taxon contacté dans Rhoméo). Selon nous, il serait judicieux de séparer le laps de temps nécessaire à la recherche des imagos de celui nécessaire aux exuvies ; par exemple, un minimum de 30 mn exclusivement

Prévisions des actions à réaliser en 2015 :

Répondre aux sollicitations quant aux formations et aux demandes d'assistance technique des gestionnaires et partenaires bas-normands.

La possibilité de solliciter une formation de la part des animateurs du PNAO sera évoquée dans la newsletter qui sera envoyée en début d'année à un large réseau de partenaires.

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.3 : *sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2012 à 2013

Réalisations 2014 :

Action non financée en 2014.

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.4 : *sensibiliser et former les acteurs du monde agricole*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2014

Réalisations 2014 :

Action non financée en 2014.

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain IS13.5 : *sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes*

Degré de priorité : 1
Réalisation prévue : 2012 à 2015

Réalisations 2014 :

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

Au total, grâce aux prospections que le GRETIA a réalisées cette année dans le cadre du PNAO, **1093 exuvies ont été récoltées et identifiées en 2014, parmi lesquelles 665 appartiennent aux espèces de la déclinaison régionale bas-normande**.

Cet abondant matériel d'enveloppes larvaires, principalement d'anisoptères, est l'opportunité de créer **une collection d'exuvies au sein de l'antenne bas-normande du GRETIA** en 2015. Cette collection pourra être utilisée dans le cadre de futurs stages de formation destinés aux naturalistes locaux, mais aussi pour ceux qui souhaiteraient conforter leurs propres identifications par la consultation d'une collection de référence.

- **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 :**

Deux stages ont été organisés en 2014, entièrement ou en partie consacrés aux Odonates.

Un stage « odonates » a été co-organisé par le GRETIA, le CERCION en collaboration avec le Groupe ornithologique normand, les 17 et 18 mai 2014 dans la Manche, en partenariat avec la Région Basse-Normandie. 18 participants ont ainsi pu se former à la recherche, à l'observation et à l'identification des imagos et des exuvies d'odonates. Les prospections ont eu lieu sur sur la RNR des marais de la Taute. Malgré une date précoce, il a accueilli 18 participants et a permis de récolter 56 données (aucune espèce du PNA par contre).

Un stage multi-groupes visant à prospecter un secteur vide de données a été organisé par le GRETIA, en partenariat avec le Conseil général du Calvados. Ce stage, qui s'est tenu du 11 au 13 juillet, a rassemblé 15 personnes et malgré un temps maussade, a permis de récolter 20 données, et d'identifier une station de *C. mercuriale*.



Détermination d'exuvies…



et détermination d'adultes sur le terrain

Photos : Claire MOUQUET

- <u>Former les naturalistes au Suivi Temporel des Libellules (STELI) :</u>

Aucune formation n'a été donnée sur le STELI cette année.

- <u>Animer, mettre en page, publier et diffuser le bulletin de liaison « Le Bal du CERCION » :</u>

Un nouveau numéro double du bal du CERCION, fourmillant d'informations sur les odonates et comportant notamment **une partie spéciale dédiée aux fiches habitats réalisées dans le cadre du PNAO**

BN (cf. chapitre de l'action AC 2.1 plus haut), a été réalisé en 2014 par les bénévoles et le GRETIA. Rappelons que ce numéro du bal du CERCION est téléchargeable sur le site internet du GRETIA sur la page dédiée à la déclinaison du PNAO BN (www.gretia.org).

En bref :

Nombre de participants aux stages et sorties : 18 participants au stage « libellules » de mai 2014 et **15** personnes au stage « prospections » de juillet 2014.

Nombre de bulletins publiés : 1 numéro double du bal du CERCION.

Nombre de conférences réalisées : 0.

Prévisions actions à réaliser en 2015 :

Poursuivre les actions de sensibilisation initiées en 2012 et en 2013. Envisager une intervention pour dresser le bilan des deux années d'animation écoulées lors de rencontres naturalistes. Un stage en haute vallée de la Touques est envisagé en 2015 si un hébergement peut être trouvé.

Amélioration des connaissances – Entreprendre des études scientifiques – IS13.6 : *valoriser les résultats des recherches d'Oxygastra curtisii dans le Bassin parisien*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2013 à 2015

Action non financée en 2014.

Un rapprochement avec des structures naturalistes et l'Union des carriers sera programmée en 2015 afin de recenser les milieux potentiellement favorables à l'espèce.

Amélioration des connaissances – Entreprendre des études scientifiques – IS13.7 – Former les professionnels de terrain : *produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2015

Action non financée en 2014. Néanmoins, **il serait très intéressant de produire un tel atlas** d'ici quelques années.

Information / Sensibilisation – Développer les outils de vulgarisation IS14.1 : *développer des outils didactiques*

Degré de priorité : 2
Réalisation prévue : 2012 à 2015

Réalisations 2014 :

- Réalisation d'un poster sur les libellules

Cette action, initiée en 2012, et jugée non prioritaire, a été suspendue faute de financements. Suite au souhait de l'animateur du PNAO Haute-Normandie de réaliser un tel outil et compte-tenu du territoire couvert par l'atlas normand, il est apparu cohérent de proposer d'inscrire à notre programme d'actions à venir cet outil, lors du CoPil de début 2014. Il a été validé.

De nombreux contacts ont été pris en cours d'année avec plusieurs partenaires financiers afin d'évaluer les possibilités de financement. Ceux-ci se sont avérés positifs. Le temps a manqué sur la seconde partie de l'année pour avancer sur ce projet, qui sera repris début 2015. Un budget prévisionnel doit être établi, basé sur des devis de réalisation et d'impression. Le temps d'élaboration sera pris sur le budget du PNAO. Deux posters seraient ainsi proposés : un sur les espèces (communes et PNA) des landes, marais et tourbières (milieux stagnants) ; un sur les espèces des ruisseaux et rivières (milieux courants). Des partenariats extérieurs (gestionnaires et experts des milieux concernés) seront recherchés dans la rédaction des textes.

- Initiatives de sorties nature sur la thématiques des odonates en Basse-Normandie :

Le GRETIA, dans le cadre du PNAO, a assuré 3 sorties d'initiation (58 personnes au total) (voir DR1.2) et organisé deux stages (33 participants au total), en partie ou totalement consacrés aux libellules (voir IS13.5).

Il a relayé au travers de sa newsletter les sorties des associations partenaires. A la date d'aujourd'hui, nous ne disposons pas encore des retours de chaque structure. L'ensemble figurera dans le rapport final. Voici les éléments dont nous disposons aujourd'hui ci-dessous.

Dans le Calvados :

Journée des marais : Samedi 10 mai, à Corbon. Organisateur : association les amis des marais de la Dives et GRETIA

L'envol des libellules : Mercredi 2 juillet, à Janville. Organisateur : office de tourisme de Troarn.

Stage Odonates, Marais de la Touques et Forêt de Saint-Gatien : Organisateur : ANOMT.

Drôle de bidules ces libellules : Dimanche 6 juillet, à Canapville. Organisateur : ANOMT.

Des Libellules au cœur du marais : Dimanche 20 juillet, à Graye-sur-Mer. Organisateur : Calvados littoral.

A la découverte des Libellules de la Vallée de la Seulles : Samedi 2 aout, à Reviers. Organisateur : GRETIA.

Découvrons les Libellules ! : Dimanche 3 aout, à Saint-Arnoult. Organisateur : ANOMT.

Dans l'Orne :

A la découverte des Libellules : Samedi 26 juillet, à Tinchebray. Organisateur : AFFO.

Voltige en eaux troubles au marais du Grand Hazé : Jeudi 14 aout, à Briouze. Organisateur : CG61 / CPIE des Collines Normandes.

Découverte des Odonates : Mardi 19 aout, à Nocé. Organisateur : PNR Perche.

Voltige en eaux troubles dans les Gorges de la Rouvre (sortie spéciale famille) : Mercredi 20 aout, à Bréel. Organisateur : CG61 / CPIE des Collines Normandes.

Dans la Manche :

Stage Odonates sur la RNR des Marais de la Taute : 17 et 18 mai, à Tribehou. Organisateur : GRETIA et Cercion.

Fascinantes libellules : Jeudi 10 juillet, à Agon-Coutainville. Organisateur : association AVRIL.

Libellules et papillons : Jeudi 24 juillet, à Millières. Organisateur : CPIE du Cotentin.

Grenouilles & libellules : Samedi 5 aout, au Plessis-Lastelle. Organisateur : CPIE du Cotentin.

Fascinantes libellules : Samedi 5 aout, à Agon-Coutainville. Organisateur : association AVRIL.

Grenouilles et libellules : Samedi 12 aout, à St Sauveur-de-Pierrepont. Organisateur : CPIE du Cotentin.

- Participation à une exposition grand-public au Moulin de Sée

L'écomusée du Moulin de la Sée est situé dans un ancien moulin à papier, à Brouains (Manche). Il propose aux visiteurs de découvrir les richesses naturelles, techniques et industrielles de la Sée (périple du saumon, passé industriel de la vallée, à l'extérieur, un parcours de "découverte nature" le long de la rivière). Il souhaite développer en 2015 une nouvelle exposition semi-permanente qui sera axée sur

l'écosystème lié à la vallée de Sée a donc contacté le GRETIA. Il nous a semblé intéressant de profiter de ce lieu accueillant un grand nombre de visiteurs pour sensibiliser un large public sur les libellules et le PNAO. Des textes ont donc été rédigés par Emmanuel JACOB sur les espèces présentes sur le site, ainsi qu'un appel à données concernant *Oxygastra curtisii*, non trouvée mais probable sur ce secteur de la Sée.

En bref :

<u>Synthèse sur les actions relatives à l'information et à la sensibilisation sur les odonates</u> :

Sensibilisation : 2 posters à l'étude dans le cadre du PNAO BN, qui devraient être réalisés en 2015.

Nombre de sorties natures réalisées : 17 sorties consacrées en tout ou partie aux odonates, réalisées par diverses structures au cours de l'année 2014.

Egalement une participation du GRETIA à l'exposition grand-public du Moulin de la Sée.

Conclusion

Dans le cadre de la déclinaison bas-normande du PNAO, de nombreuses actions ont été réalisées en 2014. Ces actions s'articulaient surtout autour de deux grands axes :

- **mettre un maximum d'éléments de terrain, d'écologie et de méthodologie à la portée de tout naturaliste bas-normand**, afin de faciliter l'étude des odonates au niveau régional et en particulier l'acquisition de données sur les espèces incluses dans la déclinaison bas-normande du PNAO ;

- **améliorer la connaissance des espèces incluses dans cette déclinaison**.

Concernant le premier axe, les actions menées ont donné naissance à différents outils mis à la disposition de tous, tels que les fiches habitats des espèces du PNAO BN, les éléments méthodologiques sur les odonates mis sur le site internet du GRETIA, la doctrine pour la prise en compte des odonates dans les études réglementaires, la fiche de prises de note sur les odonates des cours d'eau, etc. D'autres éléments, bien que déjà considérablement avancés, devront être poursuivis en 2015 pour être achevés (exemple : nouvelle bibliographie réorganisée).

Pour le deuxième axe, on note une avancée notable des connaissances sur certaines espèces de la déclinaison bas-normande du PNAO, avec en tête, la découverte de la première station lentique d'autochtonie pour *Somatochlora metallica* en Basse-Normandie, permettant enfin de décrire en détail un habitat d'autochtonie formel au niveau régional pour cette espèce ; également les résultats fructueux des deux premières années de suivi de *Gomphus simillimus* sur la Sélune, et la répartition de ses peuplements en amont et en aval des barrages s'y trouvant. Ces études et d'autres nouvelles observations sur plusieurs taxons de la déclinaison (comme par exemple sur *G. simillimus* et sur *Aeshna grandis*), ouvrent plusieurs perspectives de suivis à partir de l'année prochaine ou *a posteriori*. Ceux-ci permettront d'approfondir la répartition et la densité des peuplements de ces taxons au sein de leurs habitats et de leurs micro-habitats, d'affiner leurs exigences écologiques, voire d'étudier une problématique future exceptionnelle (effets de l'effacement de barrages sur les populations d'un odonate à fort enjeu patrimonial tel que *G. simillimus*).

Néanmoins, malgré ces progressions, **des difficultés demeurent pour la mise en place de l'action relative à l'évaluation de l'état de conservation** des espèces et de leurs habitats. Ces difficultés sont majoritairement liées au manque de connaissances demeurant sur les espèces du PNAO BN, concernant les points suivants :

- les habitats et micro-habitats d'autochtonie pour plusieurs d'entre elles demeurent particulièrement méconnus ;

- l'autochtonie en Basse-Normandie est elle-même non formelle, voire douteuse (cas de *Sympetrum flaveolum* notamment) ;

- l'absence « d'état 0 » et/ou de suivis dans d'assez nombreuses stations régionales ne permet pas de pouvoir statuer efficacement, avec la rigueur requise, sur l'état de conservation des espèces au niveau régional, tout comme celui de leurs habitats. Nous avons tout de même pu acquérir des éléments préliminaires de réponses plus localisées (exemples : *Oxygastra curtisii* sur la Drôme, *Gomphus simillimus* sur la Sélune).

L'année 2015 pourra permettre d'apporter de nouveaux éléments partiels de réponse au niveau local, mais non au niveau régional : pour le second, il faudra plusieurs années pour remédier aux lacunes existantes et une multiplication de nouveaux suivis dans des secteurs méconnus, associée à une poursuite de ceux déjà démarrés.

La sensibilisation et la formation de naturalistes à l'odonatologie se poursuivent activement en région, notamment par l'intermédiaire des stages dédiés aux odonates, qui semblent être les manifestations rencontrant le plus de succès au regard du nombre grandissant de participants. De nouveaux stages seront donc proposés en 2015.

Bibliographie

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE (2007) (COORD.). – La qualité des rivières dans votre département entre 2003 et 2005. Mayenne et sud de l'Orne. Agence de l'Eau Loire-Bretagne & Aquascop : 103 pp.

AMELINE M., 2004. – Note sur l'observation d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) sur la Drome dans la Département du Calvados. *Le Bulletin du Gretia*, 26: 5-7.

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

BAETA R., SANSAULT E. & PINCEBOURDE, S., 2012. – Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en région Centre 2013-2017. Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes « Caudalis » / Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre : 112 p.

BDS, 2004. - Habitat Management Fact File. The Brilliant Emerald *Somatochlora metallica* (Vander Linden). 9 pp.

http://www.british-dragonflies.org.uk/sites/british-dragonflies.org.uk/files/somatochlora%20metallica.pdf

BENCE S., 2011. – Actualisation du référentiel ZNIEFF de PACA. Méthodologie proposée pour le choix des espèces, CEN PACA.

BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L., 2010. – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Version 02/2010. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 p.

BRETAGNE VIVANTE (coord.), 2013. – Atlas de répartition provisoire des odonates de Bretagne. Bilan provisoire en mars 2013 : 16 p.

CADU J., 2011. – L'abreuvement au pâturage. Document conçu et réalisé par la Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres. Dernière mise à jour juillet 2011 : 6 p.

CEN LIMOUSIN, 2011. – Sympétrum jaune d'or *Sympetrum flaveolum* Linnaeus, 1758. Fiche anisoptères n°16 pour le PNAO - Limousin : 2 p.

CERCION, 2014. – Bilan cartographique 2013. *Le Bal du CERCION*, 10 : 2-12.

CHARRIER M., 2013. – *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758), le Sympétrum jaune d'or. *In* : Charrier M. (coord.), 2013. Les Libellules de Maine-et-Loire, inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 81.

COURANT S., 2013. – *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825), La Cordulie à taches jaunes. *In* : Charrier M. (coord.), 2013. Les Libellules de Maine-et-Loire, inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 68.

DELIRY C. (coord.), 2008. – *Atlas illustré des Libellules de la région Rhône- Alpes.* Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Parthénope, Mèze : 404 p.

DELIRY C. & LE GROUPE SYMPETRUM, 2014. – Nouvel Atlas des Libellules de l'Isère. Groupe Sympetrum, 2014 : 104 p.

DEVILLE M. & TROUPLIN C., 2014. – La Cordulie à corps fin sur la Haute Vallée de l'Orne (Orne). Rapport CPIE CN pour la DREAL Basse-Normandie : 41 p.

DIJKSTRA, K.-D. B. 2007. – *Guide des libellules de France et d'Europe, Les guides du naturaliste.* Delachaux et Niestlé, Paris : 320 p.

DIREN BASSE-NORMANDIE, 2007. – Natura 2000 : Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville - FR 2500094. Document d'Objectifs : 124 p.

DOMMANGET J.-L., 1996. – Nouvelles observations de *Sympetrum flaveolum* (L., 1758) dans les départements de la Manche et de l'Essonne (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia*, 12 (1) : 4.

DOUCET G., 2011. – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2ème édition revue, corrigée et augmentée. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 68 p.

DUBOIS G., 2004.- La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834) dans le Pays des Mauges (49) : nouvelles prospections sur l'Èvre et réflexion au sujet de l'écologie et de la conservation d'une espèce d'intérêt communautaire. Rapport de maîtrise BPE, UFR Sciences de la vie et de l'environnement (Université de Rennes 1) pour le CPIE Loire et Mauges. 26 p.

FATON J.-M. & DELIRY C., 2004. – Surveillance de la population de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) dans la Réserve naturelle nationale des Ramières du Val de Drôme (Odonata, Zygoptera, Coenagrionidae). *Martinia*, 20 (4) : 163-178.

GOFFART P., 2006. – *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). Espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats présentes en Wallonie. Version provisoire n°3. CRNFB, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Ministère de la Région wallonne.

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

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. – *Les Libellules de France, de Belgique et du Luxembourg.* Biotope, Mèze (collection Parthénope) : 480 p.

GRETIA, 2009. – Recherche de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Sites Natura 2000 FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" (14) et FR2500103 "Haute vallée de la Touques et affluents" (14, 61). Rapport pour le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie et la Direction régionale de l'environnement de Basse-Normandie : 35 p.

GRETIA, 2010. – Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie : 148 p.

GRETIA, 2011. – Structuration d'une base de données sur les invertébrés de Basse-Normandie et animation du réseau bas-normand des invertébristes – Programme pluri-annuel 2008-2011. Rapport final pour le Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement, du logement de Basse-Normandie et l'Europe. 13p. + 8 annexes (1749p.)

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

GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008. – Réactualisation des données d'Odonates inscrites à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : *Oxygastra curtisii* en vallée de la Drôme (14), *Cœnagrion mercuriale* en vallée de la Guiel (61) et *Leucorrhinia pectoralis* dans les landes du Tertre Bizet (61). Rapport pour la Diren de Basse-Normandie. 46 p.

GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2009. – Réactualisation des données d'Insectes inscrits à la Directive Habitats sur trois Sites d'Intérêt Communautaire bas-normands : *Oxygastra curtisii* en vallée de la Drôme (14), *Euphydrias aurinia* en vallée de la Touques (61) et *Leucorrhinia pectoralis* autour du Tertre Bizet (61). Rapport pour la Diren de Basse-Normandie. 58 p.

HEIDEMANN H. & SEIDENBUCH R., 2002. – Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf la Corse). Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 415 p.

HERBRECHT F., 2005. – Coulée verte, plan vélo : évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 du "Marais Poitevin". Rapport Ouest-Aménagement non publié, sept. 2005, pour la Ville de Niort : 33 p. + plans.

HOUARD X., 2008. – Inventaire et diagnostic Habitat de *Coenagrion mercuriale* et recherche *Oxygastra curtisii* - Site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne" (27). Conservatoire des Sites Naturels de Haute Normandie & Direction Régionale de l'Écologie et du Développement Durable : 40 p.

HUBLE F., 2013. – Inventaire et conservation des odonates dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en Basse-Normandie. GRETIA et Université Joseph Fourier, Grenoble : 117 p.

IORIO E., 2014a. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 21 p.

IORIO E., 2014b. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 19 p.

IORIO E., 2014c. – 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 l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 20 p.

IORIO E., 2014d. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 19 p.

IORIO E., 2014e. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : le Leste dryade (*Lestes dryas*) et le Leste verdoyant (*Lestes virens*). Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 20 p.

IORIO E., 2014f. – 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. 18 p.

IORIO E., 2014g. – 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 l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 18 p.

IORIO E. & HERBRECHT F., 2014. – Boîte à outils SeinO, taxon des Odonates : examen et comparaison des protocoles "Rhoméo" et "Steli". GRETIA, septembre 2014 : 7 p.

JOURDE P. & PERRET B., 2009. Sympétrum jaune *Sympetrum flaveolum*. In: *Libellules du Poitou-Charentes.* Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte : 190-191.

LAUNAY O., 2014. – Contribution à la connaissance des Noctuidae des zones humides de Basse-Normandie. Rapport de Master 2 Mention Sciences des Environnements Continentaux et Côtiers. Université de Caen : 101 p.

LEBRASSEUR J., 2014. – Rapport d'activités annuel 2013 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. 77 p.

LEGRIS S. & GAVORY L., 2009. – Eléments de connaissances préliminaires pour la conservation des populations de l'Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale* en Picardie. Picardie Nature : 64 p.

LEIPELT K. G. & SUHLING F., 2001. – Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxygastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). *International Journal of Odonatology*, 4: 23-34.

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

MANACH A. (coord.), 2001. – Atlas préliminaire des Odonates de Bretagne. *Martinia*, 17 (suppl. 2) : 1-60.

MARQUIS S., 1996. – *Sympetrum flaveolum* (L., 1758), espèce nouvelle pour la Bretagne (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia*, 12 (1) : 8.

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

PICARD L., 2013. – Bilan prospection 2013 pour *Somatochlora metallica* PNA Odonates de Basse-Normandie. GRETIA, rapport inédit.

PONT B., FATON J.-M. & PISSAVIN S., 1999. – Protocole de suivi à long terme des peuplements de macrophytes aquatiques et d'odonates comme descripteurs de fonctionnement des hydrosystèmes. Réserves Naturelles de France : 33 p.

ROUILLER P., 2009. – Cordulie métallique *Somatochlora metallica*. In: *Libellules du Poitou-Charentes.* Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte : 164-165.

RUFFONI A. (coord.), 2012. – Atlas préliminaire des odonates de Bourgogne (Odonata). Société d'histoire naturelle d'Autun, Société française d'Odonatologie : 43 p. + annexes.

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

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

THOMPSON D.J., ROUQUETTE J.R. & PURSE B.V., 2003 – Monitoring the Southern Damselfly. Conserving Natura2000, Rivers ecology Series n°8. English Nature, Peterborough: 17 p.

THOMPSON D.J., ROUQUETTE J.R. & PURSE B.V., 2003 – Ecology of the Southern Damselfly. Conserving Natura2000, Rivers ecology Series n°8. English Nature, Peterborough: 22 p.

TOURNEUR J., 2013. – *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825), La Cordulie métallique. *In* : Charrier M. (coord.), 2013. Les Libellules de Maine-et-Loire, inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 69.

VOTAT P.-P., 1993. – Les Odonates du nord-est de la Mayenne, du sud-ouest de l'Orne et du nord-ouest de la Sarthe (suite). Notes sur quelques espèces remarquables ou rares. *Martinia*, 9 (2) : 35-41.