



Conservatoire
d'espaces naturels
Aquitaine



Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates (PRAO)

Aquitaine

Rapport d'activité 2013 - 2014

Resources, territoires, habitats et logement
Energie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



DREAL Aquitaine
Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine

www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Remerciements :

Le CEN Aquitaine et la DREAL Aquitaine tiennent à remercier tous les partenaires ayant répondu favorablement aux différentes sollicitations et ayant collaboré dans le cadre du PRAO.

Comité technique :

Gilles BAILLEUX, CEN Aquitaine
Christophe BELOT, DREAL Aquitaine
Bruno CAHUZAC, Linéenne de Bordeaux
Laurent CORNILLE – Conseil Départemental des Landes
Laurent COUZI, LPO Aquitaine
Stéphanie DARBLADE, RNN de l'Etang Noir
Yann DE BEAULIEU, DREAL Aquitaine
Raphaëlle ITRAC-BRUNEAU, OPIE
Bruno JOURDAIN, LPO Aquitaine
Michel LECONTE, SFO Aquitaine
Eric MONTES, GERA
David SOULET, CEN Aquitaine
Inge VAN HALDER, LPO Aquitaine - INRA Bordeaux

Rédaction : BAILLEUX Gilles – CEN Aquitaine

Relecture - validation : SOULET David – CEN Aquitaine

Animation : CEN Aquitaine – Soulet David/ Bailleux Gilles

Coordination: DREAL Aquitaine – BELOT Christophe

Référencement : BAILLEUX G. 2014. Rapport d'activité 2013-2014. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates, tranche 1 2013-2014. Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine. 61 pages + annexes.

Contacts

BAILLEUX Gilles : g.bailleux@cen-aquitaine.fr

SOULET David : d.soulet@cen-aquitaine.fr

Tél. : 05 59 04 49 11

Conservatoire d'Espaces Naturels – Antenne Béarn

60-64, rue des Genêts 64121 Serres-Castet

Photo de couverture : Emergent de *Leucorrhinia albifrons* (BAILLEUX Gilles, CEN Aquitaine).

Sommaire

Table des matières

Action A.1 : Renforcer la prise en compte des Odonates d'intérêt communautaire dans le réseau Natura 2000.....	1
I/Objectifs de l'action A.1.....	1
II/Bilan de l'action A.1 en 2013-2014.....	1
III/Perspectives 2015.....	4
Action A.2 : Réalisation d'un pré-atlas des Odonates de la région Aquitaine.....	5
I/Objectifs de l'action A.2.....	5
II/Bilan de l'action A.2 en 2014.....	5
III/Perspectives 2015.....	6
Action A.4 : Améliorer les connaissances sur les populations de leucorrhines (<i>Leucorrhinia</i> , Brittinger, 1850).....	7
I/Objectifs de l'action.....	7
II/Protocole.....	8
III/Résultats des prospections 2013 et 2014.....	9
1/Bilan général 2013.....	10
2/Bilan général 2014.....	10
3/Bilan des prospections 2013-2014 : <i>Leucorrhinia albifrons</i>	12
4/ Bilan des prospections 2013-2014 : <i>Leucorrhinia caudalis</i> et <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	14
IV/Partenariat et mobilisation du réseau naturaliste.....	16
V/Perspectives 2015 - 2016.....	17
Action A.7 : Améliorer les connaissances sur la répartition et l'écologie de <i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825) en Aquitaine.....	18
I/Objectifs de l'action.....	18
II/Bilan de l'action 2013 : <i>Gomphus flavipes</i>	19
1/Protocole.....	19
2/Bilan général.....	19
3/Bilan des prospections pour <i>Gomphus flavipes</i> en 2013.....	20
III/Bilan de l'action 2014 : <i>Gomphus flavipes</i>	22
1/Bilan général 2014.....	22
2/Protocole d'évaluation de l'état de conservation de <i>Gomphus flavipes</i>	24
3/Bilan de l'évaluation de l'état de conservation pour <i>Gomphus flavipes</i> en 2014.....	28
4/Bilan sur la répartition <i>Gomphus flavipes</i> en 2014.....	32

IV/Bilan de l'action 2013-2014 : <i>Gomphus graslinii</i> et <i>Oxygastra curtisii</i>	33
1/Bilan des prospections 2013-2014 pour <i>Gomphus graslinii</i>	33
2/Bilan des prospections 2013-2014 pour <i>Oxygastra curtisii</i>	34
V/Partenariats	35
VI/Perspectives pour l'année 2015	35
Action A.8 : Préciser la répartition de <i>Macromia splendens</i> en Aquitaine	36
I/Objectifs de l'action	36
II/Protocole.....	37
III/Résultats des prospections 2013 et 2014	38
1/Bilan général	38
2/Bilan pour <i>Macromia splendens</i>	40
3/Bilan pour <i>Gomphus graslinii</i>	42
4/Bilan pour <i>Oxygastra curtisii</i>	43
IV/Partenariats	46
V/Perspectives pour l'année 2015	46
Action P.1 : Lutte contre la dégradation et la disparition des lagunes favorables au développement des leucorrhines	47
I/Objectif de l'action.....	47
II/Mise en place de partenariats et plaquette «Massif des Landes de Gascogne : un refuge unique en France pour les libellules »	47
III/ Partenariats :.....	48
IV/ Perspectives :	49
Action IS.4 : Formation des acteurs professionnels et bénévoles à l'identification et à la conservation des Odonates.....	52
I/Objectifs de l'action	52
II/Bilan de la formation 2014.....	52
1/Formation pour les professionnels	52
2/Formation pour les personnes individuelles et les bénévoles.....	53
III/Perspectives pour l'année 2015.....	53
Action D.1 : Animer, coordonner et évaluer le PRAO	55
I/Bilan 2013 - 2014	55
1/ Liste Rouge Nationale des Odonates	55
2/Actions inhérentes à un Plan Régional d'Actions	55
3/Autres actions	55
4/Budget réalisé du projet	56

II/Perspectives pour l'année 2015.....	56
Action D.2 : Gestion et développement de la base de données régionale.....	57
STELI : Suivi TEm porel des Libellules.....	58
Bibliographie.....	59
Annexes	61

Action A.1 : Renforcer la prise en compte des Odonates d'intérêt communautaire dans le réseau Natura 2000

I/Objectifs de l'action A.1

L'action A.1 du PRAO Aquitaine a pour objectifs de :

- ✈ Compléter les inventaires odonatologiques sur les sites Natura 2000 ;
- ✈ Informer les opérateurs de la présence d'Odonates d'intérêt communautaire sur leurs sites ou à proximité immédiate ;
- ✈ Former et sensibiliser des opérateurs ;
- ✈ Mettre en place des actions d'amélioration des connaissances en faveur des Odonates dans le cadre de Natura 2000.

II/Bilan de l'action A.1 en 2013-2014

Sur la période 2013-2014, l'objectif principal de l'action A.1 a été de contacter les animateurs/opérateurs et de leur indiquer la présence d'Odonates ciblés par le PRAO sur les périmètres des sites concernés. En effet, la synthèse des connaissances a permis de rassembler des données sur certains sites Natura 2000 dont les animateurs n'avaient peut-être pas eu connaissance, n'ayant pas eu le temps ou la nécessité de contacter tous les éventuels propriétaires de données.

Dans le cadre d'une journée d'échanges techniques sur l'articulation entre l'animation des sites Natura 2000 et les Plans d'Actions Espèces organisée le 27 mai 2014 à la Réserve Naturelle Nationale du Teich, le CEN Aquitaine a présenté le PRAO aux animateurs aquitains (synthèse, enjeux, actions,...). Ceux-ci ont été invités à contacter le CEN Aquitaine s'ils souhaitaient mettre en place un partenariat (transmission de données, orientation des prospections,...).

En Aquitaine, moins de 25% des sites Natura 2000 sont animés (majoritairement dans le nord de la région). Tous les animateurs/opérateurs ne pouvant être contactés dès la première phase de ce plan d'actions (138 sites Natura 2000 en Aquitaine, tous n'étant pas favorables aux Odonates), une priorisation des sites à forts enjeux a été réalisée parmi ces 25%. La sélection des sites prioritaires a été faite suivant deux critères :

- ✈ Sites concernant un milieu aquatique (vallées, cours d'eau, lagunes,...) ;
- ✈ Nombreuses données d'Odonates disponibles sur le périmètre du site ou à proximité immédiate.

Les sites suivants, jugés prioritaires quant à leurs enjeux odonotologiques, ont été contactés :

- ✈ La **Garonne** (FR7200700 ; Animation par le Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne – SMEAG) ;

Le SMEAG a été contacté pour la transmission de **24 données** sur des Odonates ciblés par le PRAO. Les données sont en cours de transmission (attente de l'accord des propriétaires de données).

Espèces concernées : *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus graslinii*, *Oxygastra curtisii*

- ✈ **Vallée du Ciron** (FR7200693 ; Animation par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant du Ciron)

Le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant du Ciron a été contacté pour la transmission de **31 données** sur des Odonates ciblés par le PRAO. Les données sont en cours de transmission (en attente de l'accord des propriétaires de données). Par ailleurs, le syndicat mène des inventaires Odonates sur l'ensemble du bassin versant du Ciron et a transmis ses données pour l'élaboration du Pré-atlas des Odonates d'Aquitaine (voir action A.2).

Espèces concernées : *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia albifrons*, *Oxygastra curtisii*

- ✈ La **Gélise** (FR7200741)

L'animation de ce site débutera au second semestre 2015. Le Syndicat mixte Pays d'Albret transmettra la demande de partenariat dans le cadre du PRAO au futur animateur. **20 données** concernent le périmètre et ses abords immédiats.

Espèces concernées : *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus graslinii*, *Leucorrhinia albifrons*, *Oxygastra curtisii*

- ✈ **Vallée de la Dronne de Brantome à sa confluence avec l'Isle** (FR7200662 ; Epidor et Biotope) et **Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne** (FR7200661 ; Epidor et Biotope)

Dans le cadre de la réalisation de ces documents d'objectifs, le bureau d'étude Biotope a été chargé des inventaires Odonates par Epidor, en charge de la réalisation de ces docobs. Le CEN Aquitaine a transmis **310 données** issues des prospections réalisées en 2013 dans le cadre de l'action A.8 sur la Dronne (voir p. 36) afin qu'elles soient utilisées pour la réalisation du document d'objectifs concerné. Biotope a transmis au CEN **244 données** issues de leurs prospections complémentaires sur l'Isle et la Dronne (qui visaient en particulier *Macromia splendens*).

Espèces concernées : *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus graslinii*, *Oxygastra curtisii*

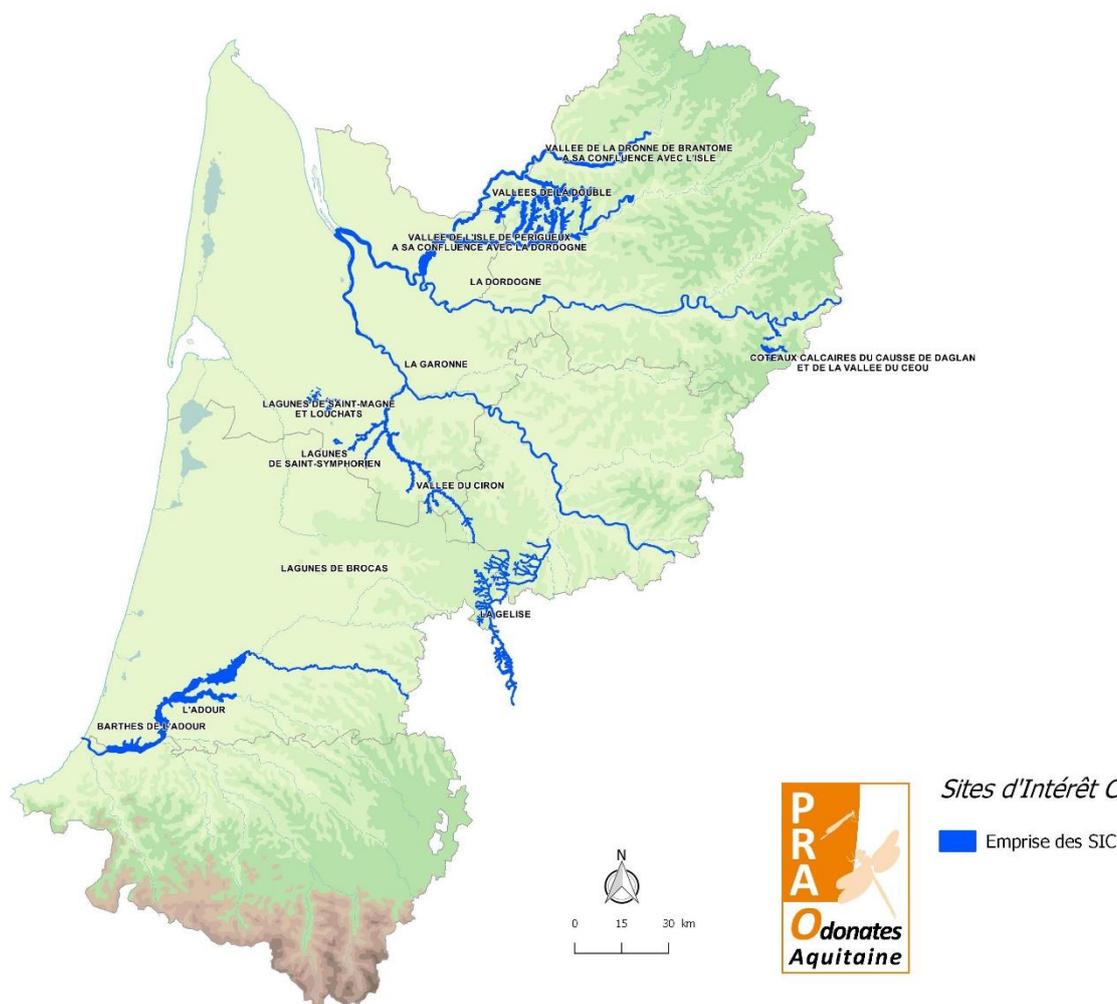
- ✈ Les **Vallées de la Double** (FR7200671)

Ce site Natura 2000 ne dispose pas encore d'une animation mais les gestionnaires de ce territoire (Syndicat Intercommunal d'Etudes de Travaux et d'Aménagement de la Vallée de l'Isle et le Syndicat Mixte du Bassin de l'Isle) ont sollicité le CEN Aquitaine pour la prise en compte des Odonates du PRAO. Le territoire de ces structures comprend le sud du site N2000 Vallées de la Double ainsi que la Vallée de l'Isle. Les **54 données** recensées sur ce périmètre sont en cours de transmission (en attente

de l'accord des propriétaires de données). Par ailleurs, une réunion a eu lieu avec ces deux syndicats à la mairie de Saint-Martial-d'Artenset (24) afin de poser les bases d'un futur partenariat (appui technique, échange de données, organisation/orientation des prospections).

Des partenariats ont également été initiés avec des animateurs Natura 2000 dans le cadre d'autres actions du PRAO (voir par ailleurs) :

- ✂ Les **Barthes de l'Adour** FR7200724 ; animé par le CPIE Seignanx-Adour (action A.7) ;
- ✂ **L'Adour** (FR7200724 ; animation par l'Institution Adour ; action A.7) ;
- ✂ Les **Lagunes de Saint-Magne et Louchats** (FR7200708) ; Les **Lagunes de Brocas** (FR7200728) ; Les **Lagunes de Saint-Symphorien** (FR7200709) animés par le Parc Naturel des Landes de Gascogne (action A.4) ;
- ✂ La **Dordogne** FR7200660 dont l'opérateur est EPIDOR (Action A.8)
- ✂ Le **Céou** FR7200672 ; les **Coteaux calcaires du Causse de Daglan et de la vallée du Céou** animé par le CEN Aquitaine (Action A.8).



Sites d'Intérêt Communautaire partenaires

■ Emprise des SIC

Fond cartographique : © GEOATLAS / Données : © CEN Aquitaine 2013-2014, © MNHN 2014, © Plan Régional d'Action Odonates

Site Natura 2000	Type de partenariat	Nombre de données « espèces cibles PRAO »	Espèces concernées
La Garonne	Transfert de données en cours	24 données de la synthèse de 2012	<i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i>
La Vallée du Ciron	Transfert de données en cours	31 données de la synthèse de 2012	<i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>Oxygastra curtisii</i>
La Gélise	Transfert de données prévu pour 2015	20 données de la synthèse de 2012	<i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>Oxygastra curtisii</i>
Vallée de la Dronne de Brantome à sa confluence avec l'Isle	Echange de données pour élaboration Docob	244 de Biotope 310 du CEN Aquitaine	<i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i>
Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne			
Les Vallées de la Double (partie sud)	Echange de données, appui technique, orientation des prospections	54 données de la synthèse de 2012	<i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i>
Barthes de l'Adour	Echange de données (voir action A.7), coordination des prospections	121 données du CPIE Seignaux-Adour 162 données de la synthèse de 2012	<i>Gomphus flavipes</i> <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i>
L'Adour	Transmission de données (voir action A.7)	1 858 données du CEN Aquitaine	<i>Gomphus flavipes</i> <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> ,
Lagunes de Saint-Magne et Louchats	Echange de données (voir action A.4), partenariat technique (voir action P.1)	Compilation des données en cours sur le périmètre d'action de la structure	<i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>Leucorrhinia caudalis</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i>
Lagunes de Saint-Symphorien			
Lagunes de Brocas			
La Dordogne	Transmission de données (voir action A.8)	201 données du CEN Aquitaine	<i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> ,
Le Céou	Transmission de données (voir action A.8)	17 données du CEN Aquitaine	<i>Gomphus graslinii</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> ,

Sur la période 2013-2014, **13 animateurs de sites Natura 2000** ont travaillé en partenariat avec le CEN Aquitaine dans le cadre de l'animation du PRAO.

III/Perspectives 2015

Les partenariats engagés avec les animateurs seront poursuivis en 2015 (finalisation des transferts de données), et renforcés en fonction des sites et du contexte (moyens humains et techniques disponibles).

Les animateurs d'autres sites majeurs pour la conservation des Odonates ciblés par le PRAO seront contactés en 2015 (objectif : 1 à 3 sites). Les animateurs des sites sollicitant l'appui éventuel du PRAO seront également pris en compte.

Action A.2 : Réalisation d'un pré-atlas des Odonates de la région Aquitaine

I/ Objectifs de l'action A.2

L'objectif de l'action A.2 est la réalisation d'un pré-atlas des Odonates d'Aquitaine présentant l'état actuel des connaissances sur la répartition des Odonates en région. La mise en œuvre de cette action se déroule en 3 phases :

- ✈ Synthèse des données odonatologiques concernant toutes les espèces présentes en Aquitaine (enquête auprès des acteurs aquitains de gestion et de protection de la nature, associations naturalistes,...) ;
- ✈ Restitution papier et numérique présentant chaque espèce et précisant sa répartition actuellement connue en Aquitaine ;
- ✈ Diffusion du document aux acteurs concernés par la préservation des Odonates en Aquitaine.

Cette action est un préalable à l'élaboration de la Liste Rouge Régionale des Odonates d'Aquitaine et elle permettra d'orienter le réseau naturaliste en vue de prospections complémentaires.

II/ Bilan de l'action A.2 en 2014

Suite à un appel à prestation lancé en 2014 (Cf. Annexe 1), la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Aquitaine a été retenue par le CEN Aquitaine pour la mise en œuvre de la première partie de synthèse des données. Trois réunions ont été nécessaires au lancement du projet et à l'élaboration de la méthodologie de collecte des données (format des données, listing des structures propriétaires de données,...). Le format de rendu et le graphisme des cartes ont également été discutés lors de ces réunions.

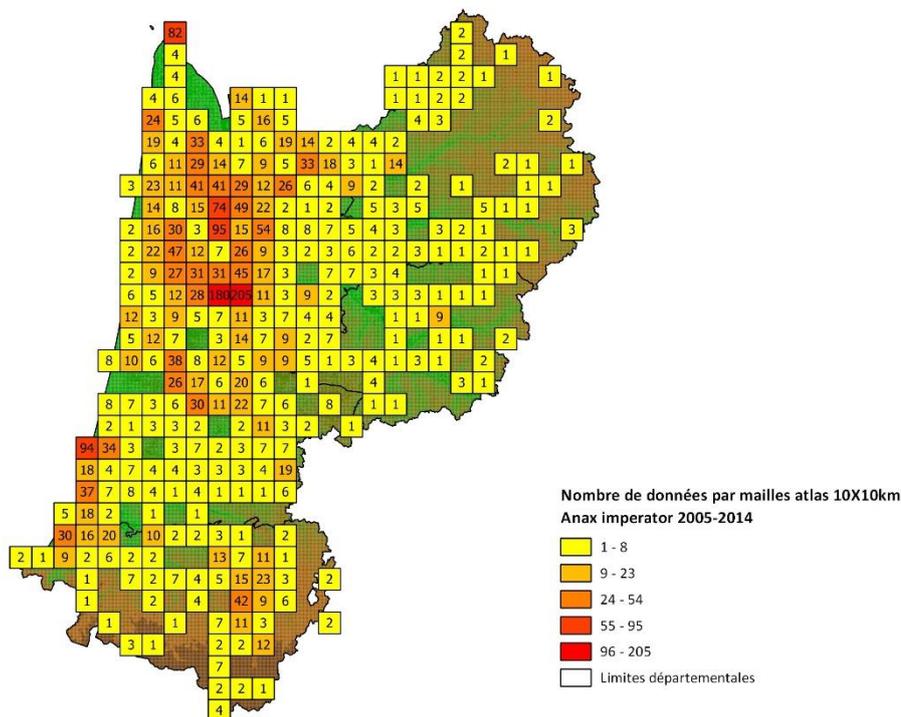
La synthèse a permis de collecter plus de **60 000 données concernant la période 2005-2014, de la part de 15 structures différentes pour un total de 71 espèces.**

74 cartes, accompagnées d'un commentaire synthétique, ont été produites par la LPO Aquitaine (voir exemples page 6). Celle-ci serviront pour l'édition du futur document (voir III/).

Durant la synthèse initiale, le CEN Aquitaine a produit quant à lui 12 fiches espèces détaillées qui concernent les espèces prioritaires du Plan d'action.

L'ensemble des cartes est disponible à compter de juillet 2015 sur le site du PNA (<http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/aquitaine/>) et la page du PRAO (<http://cen-aquitaine.org/plan-national-d%E2%80%99actions-en-faveur-des-odonates>).

Nombre de données d'*Anax imperator* en Aquitaine



Réalisation LPO Aquitaine, Mars 2015
Source des données écologiques : LPO Aquitaine/Faune Aquitaine, CEN Aquitaine, PNP, CPIE Seignanx/FDC40, CPIE Médoc, Biotope
Mailles atlas : source INPN
Limites départementales : source ©OpenStreetMap



La carte d'*Anax imperator* ci-dessus illustre le type de cartes produites.

Enfin, le jeu de données issu de la synthèse servira (en accord avec les propriétaires des données) à la réalisation de la Liste Rouge des Odonates d'Aquitaine, en partenariat avec la LPO Aquitaine et sous la coordination de l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS). L'OAFS est « un dispositif dédié à la coordination et à la valorisation des informations faunistiques en Aquitaine » et « un centre d'appui technique pour les acteurs régionaux du patrimoine naturel et les décideurs publics. » (Source : Plaquette OAFS). Coordinateur de la Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine parue en 2014, cet observatoire est garant de l'application des méthodologies d'évaluation « Liste Rouge » proposées par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et qui sont majoritairement utilisées.

III/Perspectives 2015

Les deux dernières phases de la réalisation de ce pré-atlas seront réalisées à nouveau en collaboration avec la LPO Aquitaine : rédaction d'un document et distribution aux partenaires.

Une valorisation numérique interactive du pré-atlas est également à l'étude sur le modèle du travail du CEN Midi-Pyrénées, en partenariat avec ces derniers.

Action A.4 : Améliorer les connaissances sur les populations de leucorrhines (*Leucorrhinia*, Brittinger, 1850)



Emergent de *Leucorrhinia albifrons* ; 23 mai 2013, Le Temple, Gironde (Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

I/Objectifs de l'action

L'action A.4 du Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates a pour principal objectif d'améliorer les connaissances sur les populations de leucorrhines d'Aquitaine.

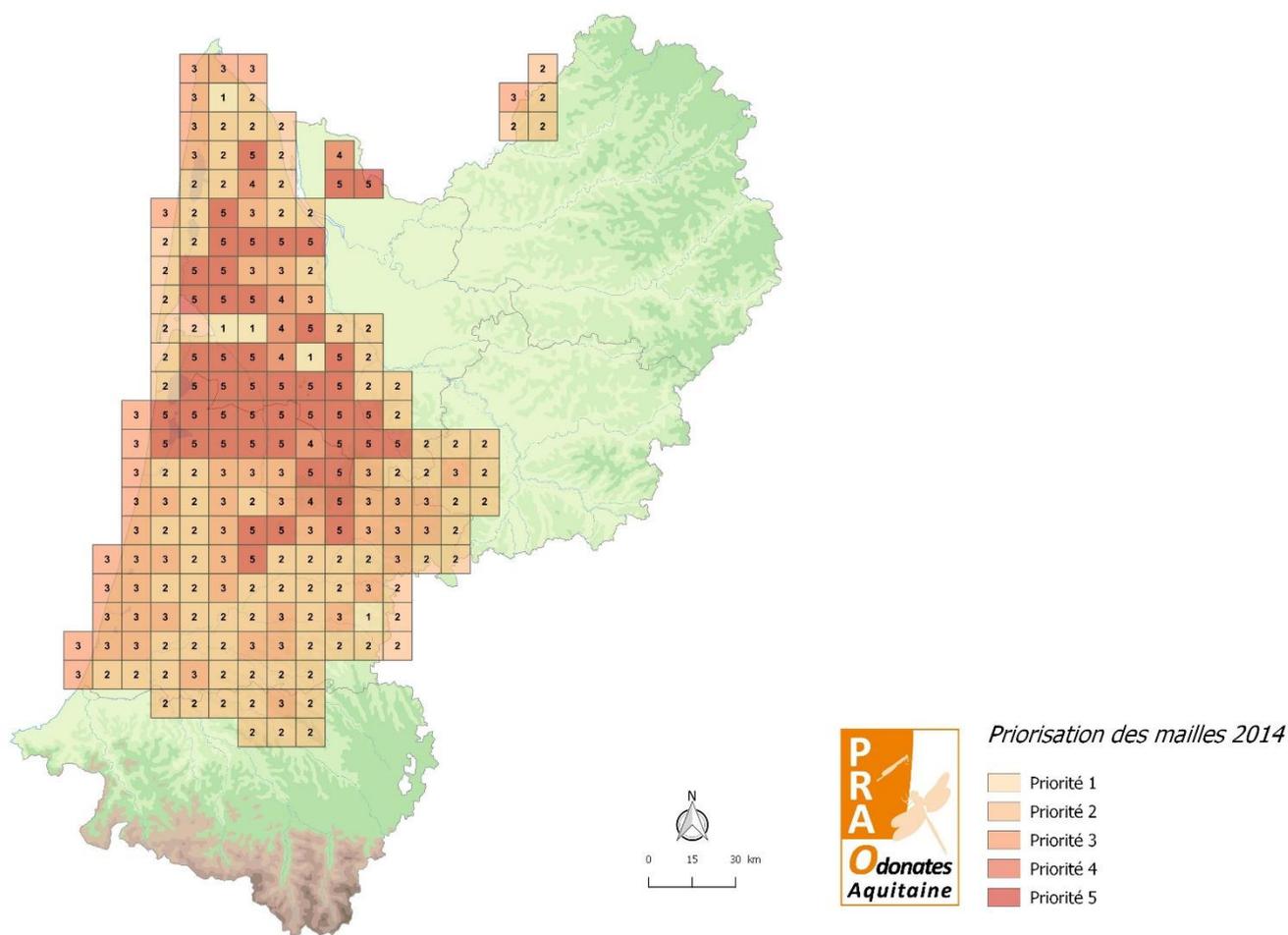
L'objectif prioritaire en termes d'acquisition des connaissances pour ces deux premières années de mise en œuvre des actions du PRAO a été de préciser la répartition des trois espèces de leucorrhines en région (*Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) - Leucorrhine à front blanc ; *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) - Leucorrhine à large queue ; *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825) - Leucorrhine à gros thorax).

Obtenir une carte de répartition la plus fine possible est un préalable nécessaire à la mise en place d'actions de conservation pertinentes (identification d'importantes populations, identification de réseaux d'habitats favorables,...). En parallèle, certains paramètres stationnels sont relevés en vue d'une exploitation ultérieure.

II/Protocole

Un protocole spécifique à cette action a été mis en place. La méthode retenue est la prospection de type « Atlas ». L'Aquitaine est découpée en 500 mailles de 10 x 10 km chacune. Lorsqu'une leucorrhine est observée sur une maille ciblée, celle-ci est considérée comme « validée ». Les prospections se poursuivent alors sur une autre maille prioritaire.

Les mailles sont priorisées suivant plusieurs critères (absence de données, proximité avec d'autres mailles validées,... (Cf. Protocole en Annexe 2). La carte ci-dessous indique les mailles à prospecter en priorité.



Conception et réalisation : © Thomas GACHET (CEN Aquitaine / Plateforme SIG) - Juin 2015

Fond cartographique : © GEOATLAS / Données : © CEN Aquitaine 2013-2014, © Plan Régional d'Action Odonates

Priorisation des mailles potentiellement favorables à la présence de leucorrhines en Aquitaine

Les observations de leucorrhines concernent majoritairement le massif forestier des Landes de Gascogne (plus de 95%, cf. document du PRAO). Les Odonates étant un groupe faunistique relativement bien suivi en Aquitaine, il est admis que la majorité des habitats favorables aux

leucorrhines (principalement les lagunes des Landes de Gascogne) se concentrent dans le territoire du triangle landais. De ce fait, seules les mailles sur ce territoire sont prospectées.

Les plans d'eau se trouvant dans les limites des mailles prioritaires sont également classés en plusieurs catégories par photo-interprétation. Cette technique permet d'écartier les sites *a priori* très peu favorables à la présence de leucorrhines et de cibler en priorité les sites qui le sont le plus (voir protocole en Annexe 2). Pour ce faire, les cartes IGN au 1 : 25 000 ainsi que les ortho-photos BD Ortho 2012 sont utilisés (elles donnent des informations complémentaires : référencement IGN d'un point d'eau, type de végétation aux alentours, activités humaines,...).

Certaines données environnementales ont été relevées afin de préciser l'habitat de ces espèces en région. Celles-ci ont porté sur des données facilement notables sur le terrain de manière à ne pas alourdir le travail *in situ*, l'objectif principal de l'action étant de parcourir le plus de territoire afin de préciser la répartition des leucorrhines en Aquitaine. Le protocole est détaillé en Annexe 2 du présent document.

Le terme d'autochtonie va être utilisé pour décrire le statut de reproduction des espèces tout au long du document.

Autochtone (Source : **Société Française d'Odonatologie**) : « *espèce ou population assurant son développement complet dans un habitat déterminé de manière permanente ou quasi-permanente (tant que les conditions écologiques restent favorables). 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 constitue bien l'habitat larvaire de l'espèce observée ou étudiée* ».

Le caractère autochtone d'une espèce est un élément primordial à prendre en compte car il signifie que l'espèce assure son cycle biologique complet sur le milieu étudié : cela permet une mise en place de mesures de conservation localisées et oriente la priorisation des sites à protéger.

La recherche d'exuvies, dont la présence atteste d'une autochtonie certaine *in situ*, est la meilleure méthode pour prouver la reproduction d'une espèce sur le site étudié. Cette méthode a été systématiquement appliquée à toutes les actions du PRAO concernées par des prospections.

III/Résultats des prospections 2013 et 2014

Les données récoltées dans le cadre de la déclinaison en Aquitaine du Plan National d'Actions en faveur des Odonates constituent la base de données la plus à jour pour les espèces ciblées en région. Elles ont servi de base de travail pour l'organisation des prospections ainsi que pour les conclusions qui en seront tirées (validation de maille, inventaire des stations,...).

Outre la recherche des trois leucorrhines, dont les résultats sont détaillés dans les paragraphes suivants, le cortège des autres espèces d'Odonates rencontrées a également été noté. Ainsi, la connaissance du cortège total sur un site permet de préciser certaines conditions stationnelles et exigences des leucorrhines, lorsqu'elles sont présentes.

1/Bilan général 2013

Emilie KIM, étudiante à l'Université de Pau – Pays de l'Adour (UFR Science et technique Côte Basque) a été engagée entre mars et août 2013 dans le cadre de la validation de sa licence professionnelle Espaces Naturels (Options Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités). Encadrée par deux chargés de mission du CEN Aquitaine (Marion SOURIAT et Gilles BAILLEUX), elle a travaillé sur les missions de l'action A.4.

Les prospections ont été réalisées du 25 avril au 31 juillet 2013. Sélectionnés par photo-interprétation, **196 sites** ont été visités sur **38 mailles** (prospections leucorrhines positives pour 18 d'entre elles) et **101 transects** ont été réalisés. Certains sites étaient inaccessibles (clôture,...), avaient disparus (assèchement, destruction, ...) ou n'ont pas été trouvés par les agents de terrain. Les sites inaccessibles ou ayant disparus sont entourés en rouge sur la carte p.12.

Au cours des prospections de l'été 2013, **44 espèces d'Odonates** (hors espèces cibles du PRAO) ont été contactées, soit **532 données**. Ce recueil servira à compléter les connaissances sur la répartition de ces espèces dans le cadre du pré-atlas des Odonates d'Aquitaine.

En plus des leucorrhines, deux espèces ciblées par le PRAO ont été observées : *Coenagrion mercuriale* et *Oxygastra curtisii*. Le premier a été observé à trois reprises permettant la validation de deux nouvelles mailles. La seconde a quant à elle été observée à une seule reprise ce qui a permis de valider une maille.

Au total, **49 espèces d'Odonates** ont été observées en 2013 dans le cadre de l'action A.4, soit 69% de la diversité odonatologique régionale.

2/Bilan général 2014

En 2014, Sophie BALIA, étudiante à l'Université de Bordeaux 1, a été engagée entre mars et août 2014 dans le cadre de la validation de son Master 2 mention Science de la Terre et Environnement parcours Biodiversité et Suivis Environnementaux. Encadrée par deux chargés de mission du CEN Aquitaine (Amélie BERTOLINI et Gilles BAILLEUX), elle a travaillé sur les missions de l'action A.4.

Les prospections se sont déroulées entre le 24 avril et le 17 juillet sur 28 journées de terrain. Les conditions météorologiques défavorables n'ont pas permis d'atteindre l'objectif de 40 jours initialement prévu.

Au total, **33 mailles** ont été prospectées en 2014. Des imagos de leucorrhines ont été observés sur 7 mailles et l'autochtonie a été confirmée (découverte d'exuvies), sur 5 d'entre elles. Parmi les **157 sites visités**, seuls **69 ont pu être prospectés**. Des leucorrhines, toutes espèces confondues, ont été observées sur 9 d'entre eux. 88 plans d'eau se sont révélés inaccessibles (parcelle clôturée, berges trop abruptes, ceinture de végétation infranchissable,...).

Les prospections réalisées en 2014 ont permis d'observer **38 espèces d'Odonates** non-prioritaires du PRAO Aquitaine pour **411 données produites**. Un total de **40 espèces d'Odonates** a été observé dans le cadre de l'action A.4 en 2014, soit 56% de la diversité odonatologique régionale.

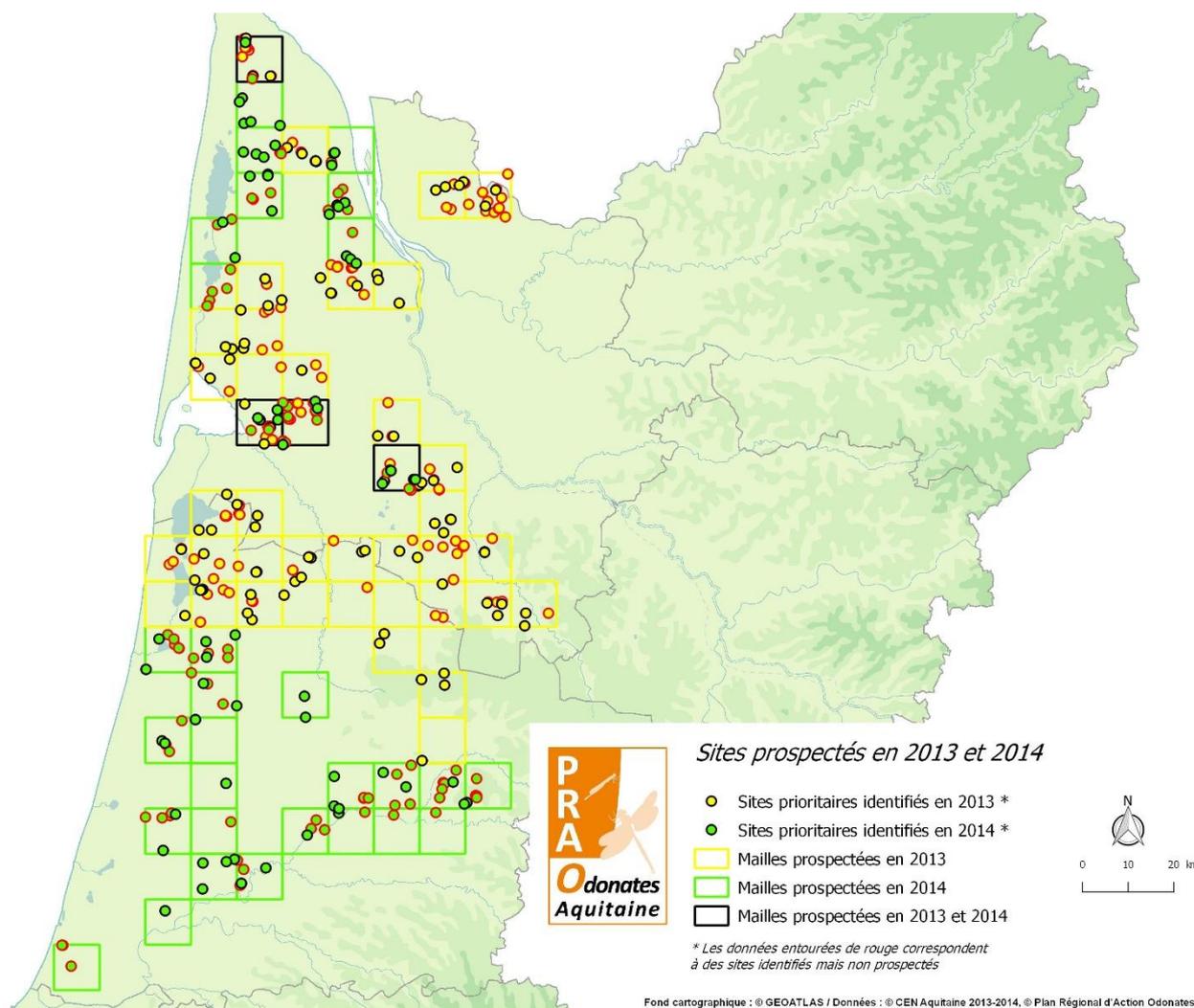
Le détail des observations pour les espèces non-prioritaires du PRAO Aquitaine est mentionné dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nombre de données 2013	Nombre de données 2014	Nom scientifique	Nombre de données 2013	Nombre de données 2014
<i>Aeshna affinis</i>	6	1	<i>Lestes barbarus</i>	2	1
<i>Aeshna cyanea</i>	1	2	<i>Lestes dryas</i>	23	9
<i>Aeshna mixta</i>	1	0	<i>Lestes sponsa</i>	3	0
<i>Anax imperator</i>	58	44	<i>Lestes virens</i>	2	3
<i>Anax parthenope</i>	2	1	<i>Libellula depressa</i>	2	3
<i>Brachytron pratense</i>	1	3	<i>Libellula fulva</i>	1	5
<i>Calopteryx splendens</i>	1	0	<i>Libellula quadrimaculata</i>	66	52
<i>Calopteryx virgo</i>	7	7	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	1	0
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	2	3	<i>Onychogomphus uncatus</i>	1	0
<i>Ceriagrion tenellum</i>	39	29	<i>Orthetrum albistylum</i>	4	3
<i>Chalcolestes viridis</i>	8	1	<i>Orthetrum cancellatum</i>	14	7
<i>Coenagrion puella</i>	43	38	<i>Orthetrum coerulescens</i>	15	13
<i>Coenagrion pulchellum</i>	0	1	<i>Platycnemis acutipennis</i>	15	6
<i>Coenagrion scitulum</i>	6	4	<i>Platycnemis latipes</i>	2	1
<i>Cordulia aenea</i>	26	18	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	13	13
<i>Crocothemis erythraea</i>	33	24	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	6	6
<i>Enallagma cyathigerum</i>	15	7	<i>Somatochlora metallica</i>	0	1
<i>Erythromma lindenii</i>	5	6	<i>Sympetma fusca</i>	9	11
<i>Erythromma viridulum</i>	4	1	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	5	1
<i>Gomphus pulchellus</i>	2	2	<i>Sympetrum meridionale</i>	1	0
<i>Gomphus simillimus</i>	1	0	<i>Sympetrum sanguineum</i>	14	13
<i>Ischnura elegans</i>	63	47	<i>Sympetrum striolatum</i>	6	4
<i>Ischnura pumilio</i>	2	1	<i>Trithemis annulata</i>	1	0

Dans les paragraphes suivants, le terme de « station » est utilisé pour décrire la répartition des trois espèces de leucorrhines en Aquitaine. Une station est définie par l'observation de leucorrhines (quel que soit le stade) à proximité immédiate d'un plan d'eau. L'objectif est de quantifier le nombre de sites connus où ces espèces peuvent potentiellement se reproduire mais aussi le nombre de sites connus où leur reproduction est avérée (grâce aux informations sur le stade des individus observés).



Exuvie de *Leucorrhinia albifrons* (est des Landes)
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)



Sites et mailles prospectés en 2013 (en jaune) et 2014 (en vert) dans le cadre de l'action A.4 du PRAO

3/Bilan des prospections 2013-2014 : *Leucorrhinia albifrons*

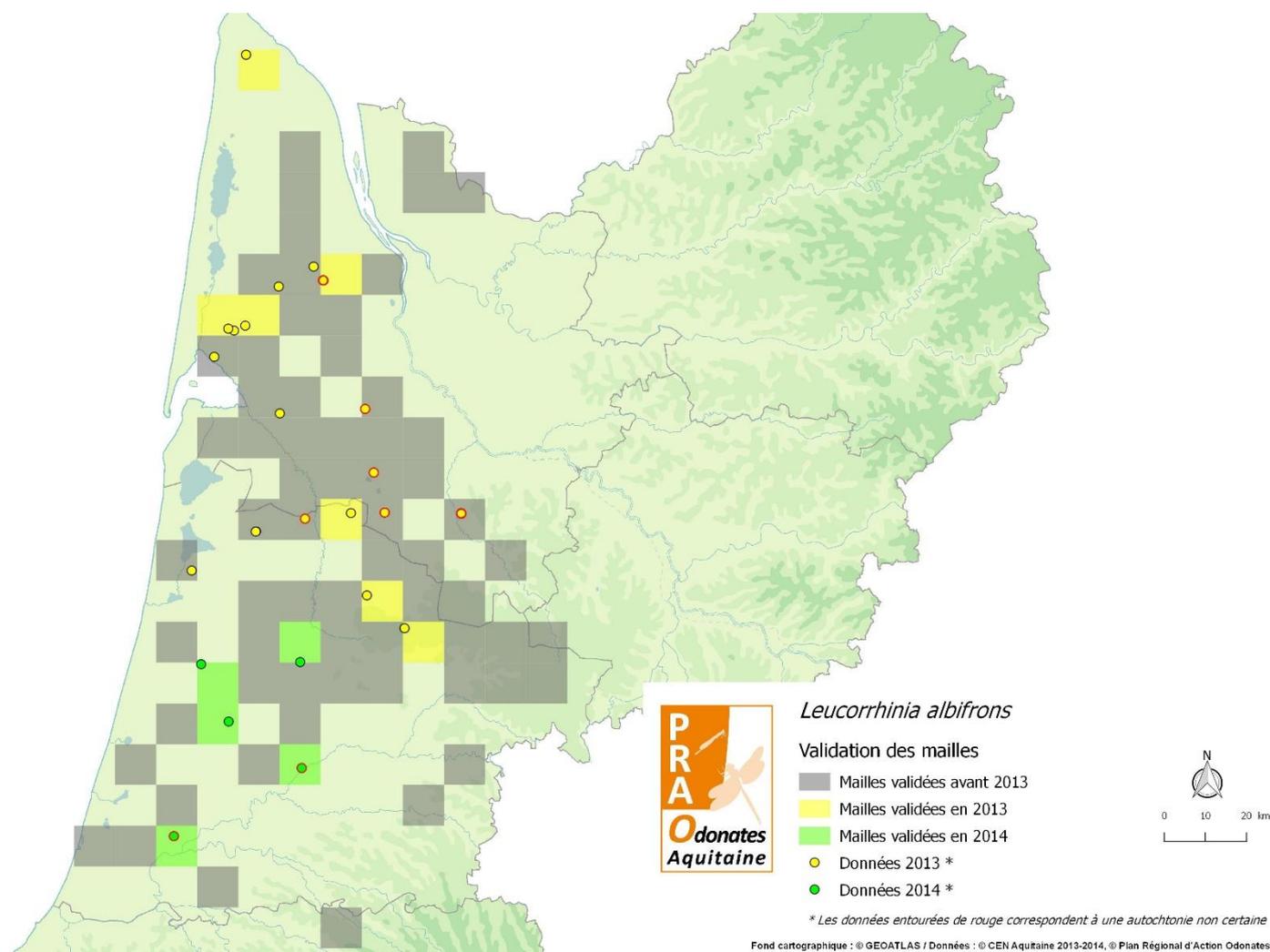
Lors des prospections mises en œuvre dans le cadre de l'action A.4 du PRAO en 2013, *Leucorrhinia albifrons* a été observée sur **18 mailles** : **La synthèse régionale réalisée en 2012 ne comportait aucune donnée de *Leucorrhinia albifrons* pour 7 de ces mailles. 13 nouvelles stations** ont été découvertes pour cette espèce.

En 2014, *Leucorrhinia albifrons* a été observée sur **6 mailles dont 5 ne comportaient pas de données** (5 nouvelles stations : 1 par maille) d'après la synthèse réalisée en 2012. Toutes les mailles validées en 2014 se trouvent dans le département de Landes.

Les prospections menées en 2013 et 2014 ont permis de préciser la répartition de cette espèce, en particulier dans la zone périphérique de l'aire de répartition actuellement connue (nord des Landes et nord-est de la Gironde ; voir carte ci-dessous) :

- 12 mailles validées portant de **55 à 67 le nombre de mailles (+22%)** où cette espèce est présente ;
- 18 nouvelles stations inventoriées pour environ 170 qui étaient connues en 2012 **(+10%)**.

Les prospections de 2013 et 2014 ont permis de préciser la répartition de *Leucorrhinia albifrons* de manière significative en augmentant de plus de 20% le nombre de mailles où l'espèce est connue. Ce chiffre illustre les lacunes sur la connaissance de sa répartition en Aquitaine. Compte-tenu des secteurs favorables à sa présence et encore sans données, les prospections visant cette espèce doivent continuer, notamment dans le département des Landes.



Mailles validées en 2013-2014 et localisation des stations de *Leucorrhinia albifrons* découvertes dans le cadre de l'action A.4 du PRAO

4/ Bilan des prospections 2013-2014 : *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis*

La synthèse des données réalisée dans le cadre de la rédaction du PRAO Aquitaine a confirmé que *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis* sont plus localisées en Aquitaine que *Leucorrhinia albifrons*.

Leucorrhinia caudalis

En 2013, une exuvie de *Leucorrhinia caudalis* a été découverte avec *Leucorrhinia albifrons* sur une maille vierge au nord du département des Landes portant à **10 le nombre de mailles** où cette espèce est présente.

Avant 2013, 22 stations de *Leucorrhinia caudalis* étaient connues (d'après la synthèse des données de 2012). Un total de **23 stations** est donc recensé en Aquitaine en 2013.

En 2014, malgré des recherches effectuées dans des mailles comportant des données de présence de *L. caudalis*, et cela à la fois sur des sites concernés par des données anciennes et sur des sites sans données, aucun individu de cette espèce n'a été observé durant les prospections.

L'aire de répartition de *L. caudalis* est très réduite en Aquitaine, la découverte de nouvelles stations de cette espèce constitue une information importante pour la conservation de celle-ci en région.

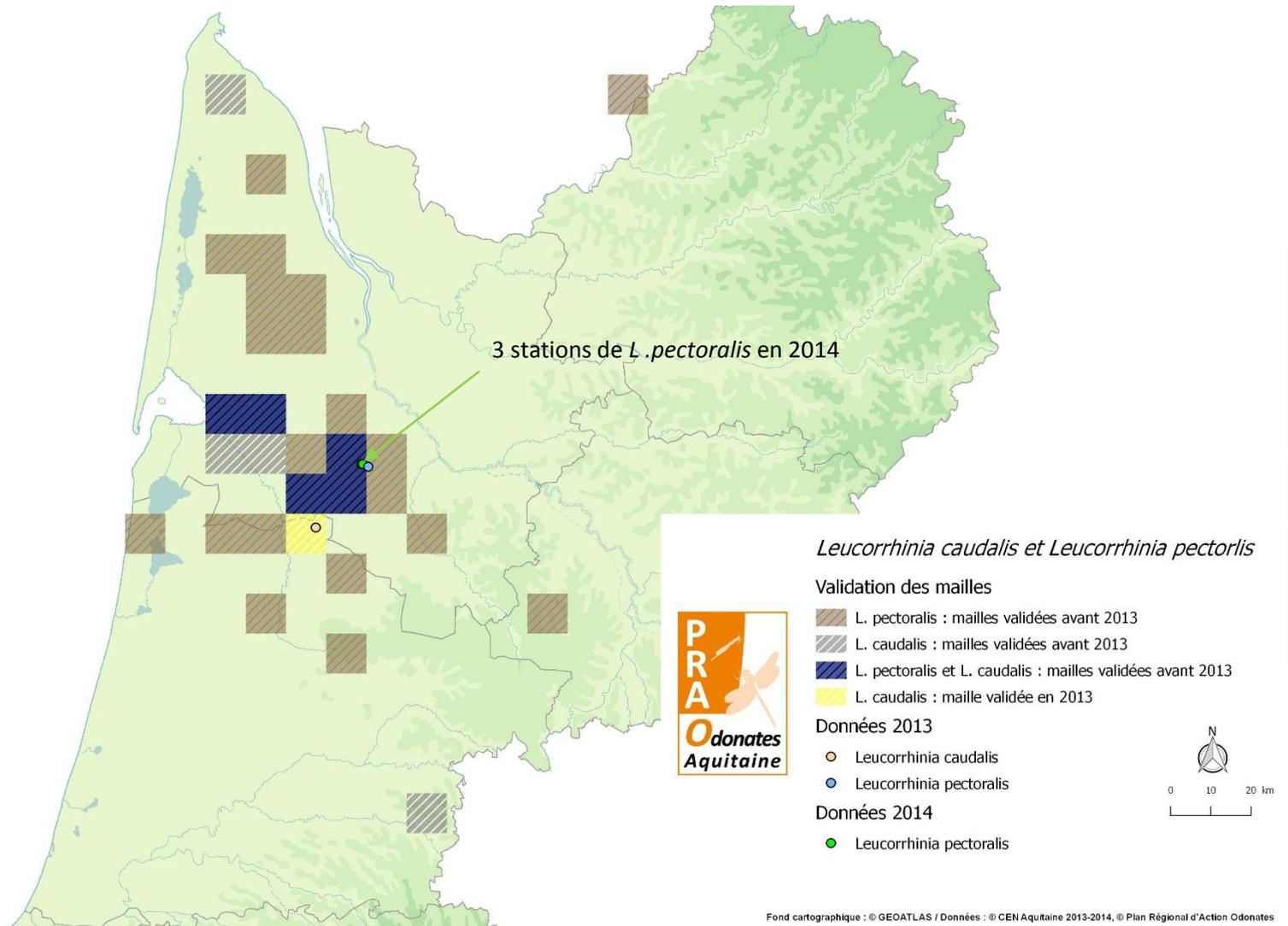
Leucorrhinia pectoralis

En 2013, l'autochtonie de *Leucorrhinia pectoralis* a été certifiée sur une station déjà recensée mais où son statut de reproduction était inconnu.

En 2014, *L. pectoralis* a été observée sur **trois nouvelles stations** où son autochtonie a été confirmée de façon certaine. Ces stations sont situées au niveau d'une maille déjà validée, donc la Leucorrhine à gros thorax est présente à ce jour sur 24 mailles en Aquitaine.

Avant 2013, 116 stations de *Leucorrhinia pectoralis* étaient connues (d'après la synthèse des données de 2012). Un total de **119 stations** est donc recensé en Aquitaine en 2013.

La carte ci-dessous montre l'avancée des connaissances pour ces deux espèces en Aquitaine dans le cadre de l'action A.4 du PRAO.



Mailles validées en 2013-2014 et localisation des stations de *Leucorrhinia caudalis* et *L. pectoralis* découvertes dans le cadre de l'action A.4 du PRAO

Les prospections ont permis d'observer *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis* sur des plans d'eau où elles n'étaient *a priori* pas recensées. Toutefois, ces derniers se trouvent dans des mailles déjà validées ou à proximité immédiate de l'aire de répartition actuellement connue de ces espèces (elles ont été recherchées dans des secteurs éloignés de leurs aires de répartition, sans succès, au contraire de *Leucorrhinia albifrons*).

L'objectif d'amélioration des connaissances sur ces deux leucorrhines en région Aquitaine doit être orienté vers une précision de leur répartition et de leur autochtonie à l'échelle des stations –et plus seulement des mailles- en vue de mise en place de mesures de protection précises.

Secteurs à prospector :

- *Leucorrhinia caudalis* : du bassin d'Arcachon aux lagunes de Saint-Magne et Louchats ;
- *Leucorrhinia pectoralis* : du bassin d'Arcachon aux lagunes de Saint-Magne et Louchats ; sud du Médoc et nord des Landes.

IV/Partenariat et mobilisation du réseau naturaliste

Dans le cadre de la mise en place d'un suivi STELI (Suivi TEm porel des Libellules ; protocole standardisé, (cf. p.58) sur le marais du Clâ, le Conseil Départemental de Gironde a été sollicité et a donné son accord pour ce projet. Le STELI a également été mis en place sur l'étang de la Surgenne (commune de Mios), en accord avec la mairie (propriétaire de l'étang) et l'AAPPMA du Brochet Boein (gestionnaire du site).

En 2014, un partenariat a été mis en place avec le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne (PNR LG). Une réunion pour l'harmonisation des protocoles d'évaluation de l'état de conservation des lagunes des landes de Gascogne a eu lieu le 10 avril 2014. Les fiches terrains ont ainsi été harmonisées de manière à obtenir un jeu de données homogène au sein des deux structures.

Le CEN Aquitaine a participé à une journée de Capture/Marquage/Recapture organisée par le PNR LG dans le cadre de l'animation des sites Natura 2000. Le PNR LG a lancé en 2014 une étude visant à évaluer l'état de conservation des populations de leucorrhines sur les lagunes dont il a la gestion. Cette manipulation a eu lieu dans le cadre de cette étude.



Leucorrhinia caudalis, étang de la Surgenne (Mios, Gironde)
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

Enfin, les données générées dans le cadre de l'action A.4 se trouvant sur le périmètre d'acteurs du territoire engagés dans une démarche de gestion d'espaces naturels (PNR LG, Conseil Départemental des Landes) leur seront envoyés pour information et utilisation dans le cadre de leurs missions.

V/Perspectives 2015 - 2016

En 2015, des prospections sont prévues afin de préciser la répartition des leucorrhines dans le massif des Landes de Gascogne. Plusieurs mailles concernées par la présence d'habitats favorables et sans données de leucorrhines seront prospectées. La connaissance fine de la répartition est un préalable nécessaire à la mise en place d'une stratégie de conservation efficace.

En 2016, un stage sur la précision de l'aire de répartition des trois espèces de leucorrhines sera proposé. Outre la réalisation de prospections de secteurs favorables manquant de données, l'une des missions sera de récolter des exuvies fraîches (contenant encore de l'ADN non dégradé) de *Leucorrhinia caudalis* dans le cadre d'un partenariat avec l'animateur du PRAO Centre – Val de Loire concernant une étude par analyses génétiques de la structuration géographique française des populations de *Leucorrhinia caudalis*. La Leucorrhine à large queue faisant l'objet d'une protection réglementaire, une demande d'autorisation de capture sera adressée à l'autorité environnementale.

Action A.7 : Améliorer les connaissances sur la répartition et l'écologie de *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) en Aquitaine



Emergent de *Gomphus flavipes* le 24 juin 2014 sur les berges de l'Adour(40) ; (Photo : BAILLEUX Gilles - CEN Aquitaine)

I/Objectifs de l'action

L'objectif de l'action A.7 du PRAO Aquitaine est d'améliorer les connaissances sur la répartition et l'écologie de *Gomphus flavipes* (le Gomphe à pattes jaunes) en Aquitaine.

L'objectif opérationnel principal de cette action en 2013-2014 a été de préciser la répartition de l'espèce en région.

Pour ce faire, des prospections ont été mises en place sur des secteurs proches de données existantes. Quelques paramètres environnementaux sommaires (permettant de prospecter un important linéaire de cours d'eau) ont été relevés. Ainsi, la possible influence de plusieurs facteurs sur la présence de cette espèce a été évaluée en 2014.

II/Bilan de l'action 2013 : *Gomphus flavipes*

1/Protocole

La méthode retenue pour réaliser les prospections dans le cadre de l'action A.7 est celle de la recherche d'exuvies en longeant les rives en canoé. Cette méthode permet d'avoir une meilleure représentativité du cortège odonatologique présent sur le point d'échantillonnage (au moins pour les Anisoptères) mais aussi d'avoir une idée de la densité de chaque espèce. De plus, *G. flavipes* est une espèce très discrète à l'état adulte et les exuvies de cette espèce sont beaucoup plus détectables que les imagos.

D'après les données issues de la synthèse pour le PRAO Aquitaine, *G. flavipes* a principalement été observé au niveau de l'Adour (quelques observations ont été réalisées sur la partie aval du Luy, affluent de l'Adour). Les prospections sont donc orientées sur l'Adour (en amont et en aval des données existantes, mais aussi entre les secteurs présentant des données éparées) et certains de ses affluents (Midouze, Bidouze,...).

L'objectif principal en 2013 étant de préciser la répartition de *G. flavipes*, les exuvies n'ont pas été systématiquement récoltées car cette méthode aurait été trop chronophage (certains secteurs présentant des exuvies de *G. flavipes* de manière presque continue). Il a été décidé d'échantillonner les exuvies sur des tronçons d'une dizaine de mètres tous les 100 mètres.

Le protocole détaillé mis en place lors de cette action est disponible en Annexe 3.



Canoës utilisés pour réaliser les prospections
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

2/Bilan général

La donnée la plus précoce actuellement connue sur la zone d'étude est une observation d'imago faite le 8 juin 2001 à l'ouest de Heugas au sud de Dax.

Initialement, il était prévu de débuter les prospections début juin (avant le 8) pour apporter des précisions sur la phénologie de l'espèce en région et notamment sur la date de la première émergence connue. Les fortes pluies durant le mois de juin 2013, cumulées avec les crues de fonte (chutes exceptionnelles de neige en 2013) ont entraîné une importante crue de l'Adour et de ses affluents, les rendant impraticables. Ces événements ont considérablement retardé le début de la phase de terrain.

Les prospections se sont déroulées du 1^{er} au 31 juillet 2013. Elles ont été réalisées sur l'Adour, la Midouze, la Bidouze et le Luy (par le CPIE Seignanx-Adour : voir partenariat en paragraphe IV/). 83 kilomètres de cours d'eau ont été parcourus durant cette période sur 3 cours d'eau différents (sans compter les 25 kilomètres réalisés par le CPIE Seignanx-Adour le long du Luy-de-France).

Pour réaliser cette mission, deux stagiaires ont été engagées :

- ✈ PASQUET Lauriane : Licence professionnelle « EDEN » Etude et Développement des Environnements Naturels - Université des sciences et techniques - Montpellier II
- ✈ PRATS Léa : Licence professionnelle « EDEN » Etude et Développement des Environnements Naturels - Université des sciences et techniques - Montpellier II

Au cours des prospections du mois de juillet 2013, **4403 exuvies d'odonates** ont été récoltées (dont trois du zygoptère *Calopteryx xanthostoma* dont le ramassage des exuvies n'était pas systématique).

Quatorze espèces d'odonates ont ainsi été répertoriées parmi ces espèces (voir tableau ci-dessous). Le cortège odonatologique de grand cours d'eau cité dans la bibliographie et attendu lors de cette étude est bien présent. Sept espèces de gomphidés ont été observées : *Gomphus flavipes*, *G. graslinii*, *G. pulchellus*, *G. simillimus*, *G. vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus forcipatus* et *O. uncatus*. *O. forcipatus forcipatus* est l'espèce la plus fréquemment observée parmi les espèces non ciblées par le PRAO.

Quelques espèces de milieu stagnant comme *Anax imperator* ou *Orthetrum albistylum* ont très rarement été observés lors de cette étude.

Espèce	Nombre d'exuvies récoltées
<i>Anax imperator</i>	5
<i>Boyeria irene</i>	21
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	3
<i>Cordulegaster boltonii</i>	2
<i>Gomphus flavipes</i>	2090
<i>Gomphus graslinii</i>	594
<i>Gomphus pulchellus</i>	15
<i>Gomphus simillimus</i>	322
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	1
<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	1052
<i>Onychogomphus uncatus</i>	139
<i>Orthetrum albistylum</i>	2
<i>Oxygastra curtisii</i>	156
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1

Nombre d'exuvies récoltées par espèce (en gras : espèces ciblées par le PRAO)

Les résultats pour les trois espèces ciblées par le PRAO (en gras dans le tableau ci-dessus) sont détaillés dans les paragraphes suivant.

3/Bilan des prospections pour *Gomphus flavipes* en 2013

Les résultats suivants ne prennent pas en compte les données issues des prospections réalisées par le CPIE Seignanx-Adour sur le Luy (elles seront tout de même insérées sur les cartes de bilan des prospections).

Avec **2090 exuvies échantillonnées**, *Gomphus flavipes* est l'espèce la **plus abondamment** échantillonnées lors de cette étude. 468 placettes d'échantillonnage présentent une ou plusieurs observations de *Gomphus flavipes*, pour une moyenne de 4,46 exuvies par placette.

L'objectif étant de préciser la répartition de *Gomphus flavipes*, il a été décidé de favoriser le linéaire de cours d'eau prospecté (longueur totale de cours d'eau parcourue) plutôt que d'effectuer de longs tronçons d'échantillonnage (placette d'échantillonnage d'une dizaine de mètres). Les placettes d'échantillonnage étant assez courtes (une dizaine de mètres), des conclusions formelles sur les densités d'exuvies, et donc sur la taille des populations de larves, ne peuvent en être tirées. De plus, les prospections ayant été réalisées en fonction des niveaux d'eau, elles n'ont pas été réalisées au même moment (certaines pendant le pic d'émergence, d'autres à la fin de la période d'émergence).

Toutefois, des tendances peuvent être dégagées. Sur les 52 placettes où plus de 10 exuvies ont été récoltées (la placette présentant le plus d'exuvies dépasse les 50 exuvies), 46 d'entre elles ont été échantillonnées entre le 8 et le 10 juillet 2013 sur un tronçon de 20 km juste en amont de Dax.

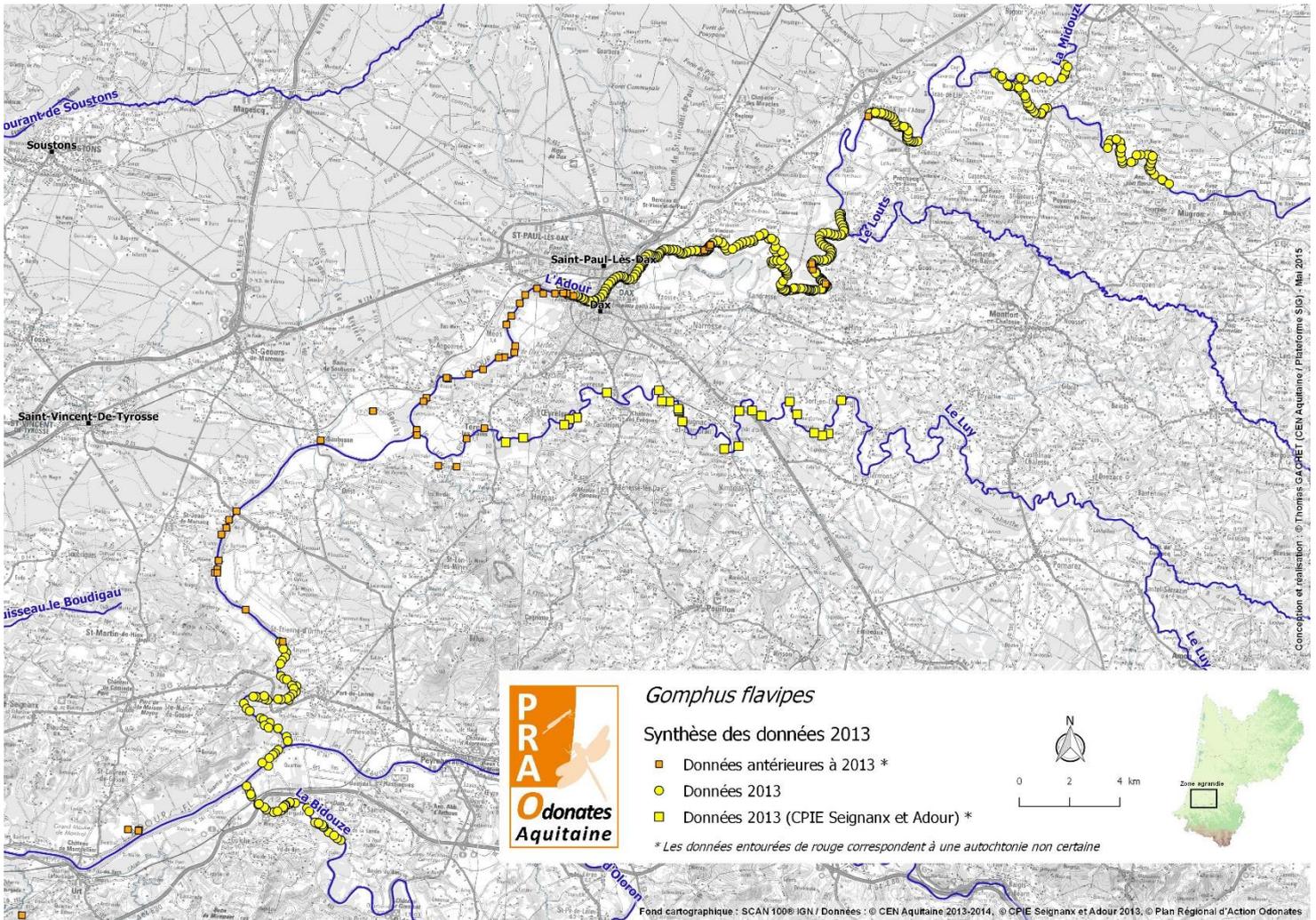
Aucune exuvie n'a été observée le 16 juillet à Toulouzette (52 km en amont de Dax) tandis que quelques-unes ont été ramassées le 17 à Gouts (37 km en amont de Dax). La limite amont de présence de l'espèce pourrait donc se trouver entre ces deux villes où le faciès de l'Adour change (en 2013, la donnée connue la plus en amont est donc situé à Gouts).

Les données connues le plus en aval sont situées sur les communes d'Urt et Briscous (plusieurs imagos observées). Lors de cette présente étude, les exuvies observées le plus en aval l'ont été à l'embouchure entre la Bidouze et l'Adour.

Quelques kilomètres en aval de Dax, l'impact de la marée est perceptible sur le niveau de l'Adour. Celui-ci subit des variations bi-journalières ce qui influe directement sur la quantité d'exuvies. La majorité des larves s'arrêtant lors de l'émergence à quelques dizaines de centimètres au-dessus du niveau de l'eau, une grande partie des exuvies est donc emportée par la montée des eaux deux fois par jour. L'évaluation des densités des populations larvaires s'avère donc plus délicate sur toute la partie aval de l'Adour (à partir de Dax jusqu'à la limite aval de présence de l'espèce).

En l'état actuel des connaissances, le tronçon de 20 km en amont de Dax semble être important pour la conservation de *Gomphus flavipes* en Aquitaine. D'autres prospections permettront de mettre en évidence d'autres secteurs favorables, ou au contraire de montrer que le secteur précédemment cité constitue l'enjeu majeur pour la conservation de *Gomphus flavipes* en Aquitaine.

Cette étude a permis d'observer *Gomphus flavipes* pour la première fois sur la Bidouze (Pyrénées-Atlantiques) et la Midouze (Landes ; aucune donnée n'ont été mentionnées sur ces cours d'eau lors de la synthèse des données des espèces ciblées par le PRAO en 2012).



Etat de connaissances sur la répartition de *Gomphus flavipes* après les prospections de 2013 réalisées dans le cadre de l'action A.7

III/Bilan de l'action 2014 : *Gomphus flavipes*

1/Bilan général 2014

Les connaissances sur l'aire de répartition s'étant considérablement améliorées grâce aux prospections de 2013, l'objectif de 2014 a été d'appliquer le protocole d'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes* (proposé par le PNAO) afin d'obtenir des données qualitatives sur la population de cette espèce en région. Quelques secteurs manquant de données ont tout de même été prospectés avec le protocole de 2013 afin de vérifier la présence de l'espèce sur ces secteurs.

Comme en 2013, il était prévu de débiter les prospections avant le 8 juin, date de l'observation la plus

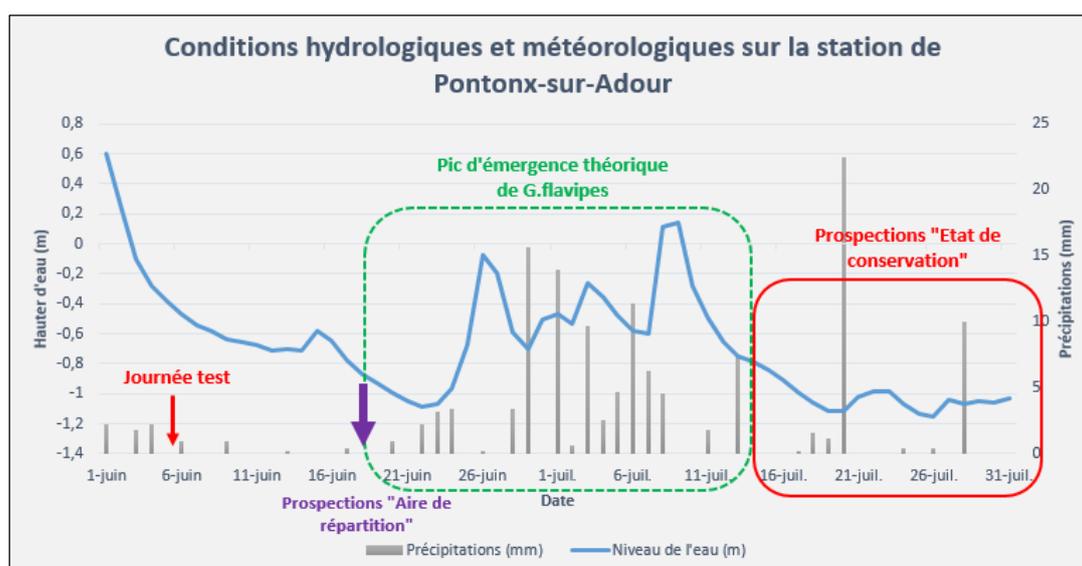


Exuvies de *Gomphus flavipes* sur un tronc
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

précoce en région. Les conditions météorologiques ont une nouvelle fois empêché le début des prospections avant cette date (un essai a été fait le 5 juin 2014 mais les conditions hydrologiques n'étaient pas propices à la récolte d'exuvies).

Le protocole de précision de l'aire de répartition a été appliqué deux journées (18 et 19 juin) sur une portion de l'Adour sans données.

De fortes précipitations ont à nouveau eu lieu entre le 28 juin et le 8 juillet 2014, causant à une importante crue pendant le pic d'émergence de *Gomphus flavipes*, comme le montre la figure ci-dessous. Ces conditions ont affecté les prospections puisque seulement 8 jours ont pu être consacrés au protocole d'évaluation de l'état de conservation (entre le 16 juillet et le 30 juillet 2014).



Graphique représentant les précipitations (axe de droite) et le niveau d'eau de l'Adour (axe de gauche) durant les mois de juin et juillet 2014 (Source : DREAL Aquitaine - Service de prévision des crues)

Les prospections ont été réalisées sur 44 km de linéaire de l'Adour juste en amont de la ville de Dax. Cette zone a été choisie compte-tenu des résultats de l'étude de 2013 qui semblait indiquer la présence de fortes densités d'exuvies. Afin d'estimer l'importance de ce secteur pour le maintien de la population de *Gomphus flavipes* en Aquitaine, un protocole d'évaluation de l'état de conservation y a été mis en œuvre (voir paragraphe 2/).

Pour réaliser cette mission, deux stagiaires ont été engagées :

- ✈ BARTCZAK Antoine : Master 1 Environnementaliste - Institut Supérieur Agricole de Lille - Institut Catholique de Lille
- ✈ DENIS Alice : Master 2 Professionnel Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre - Université Paul Sabatier - Toulouse III

Au total, **2137 exuvies** et de nombreux imagos (concernant les Zygoptères, seuls les imagos ont été recensés) appartenant à **15 espèces différentes** ont été observés durant ces prospections :

- ✂ *Boyeria irene*, l'Aesche paisible (Fonscolombe, 1838),
- ✂ *Calopteryx haemorrhoidalis*, le Caloptéryx hémorroïdal (Vander Linden, 1825),
- ✂ *Calopteryx xanthostoma*, le Caloptéryx Occitan (Charpentier, 1825),
- ✂ *Erythromma lindenii*, l'Agrion de Vander Linden (Selys, 1840),
- ✂ *Gomphus flavipes*, le Gomphe à pattes jaunes (Charpentier, 1825),
- ✂ *Gomphus graslinii*, le Gomphe de Graslin (Rambur, 1842),
- ✂ *Gomphus pulchellus*, le Gomphe joli (Selys, 1840),
- ✂ *Gomphus simillimus*, le Gomphe semblable (Selys, 1840),
- ✂ *Ischnura elegans*, l'Agrion élégant (Vander Linden, 1820),
- ✂ *Onychogomphus forcipatus*, le Gomphe à pinces (Linné, 1758),
- ✂ *Orthetrum albistylum*, l'Orthétrum à stylets blancs (Selys, 1848),
- ✂ *Oxygastra curtisii*, la Cordulie à corps fin (Dale, 1834),
- ✂ *Platycnemis acutipennis*, l'Agrion orangé (Selys, 1841),
- ✂ *Platycnemis latipes*, l'Agrion blanchâtre (Rambur, 1842),
- ✂ *Trithemis annulata*, le Trithémis annelé (P. de Beauvois, 1805).

Comme en 2013, la majorité des espèces observées appartiennent au cortège odonatologique cité dans la bibliographie. Seuls *Orthetrum albistylum* et *Trithemis annulata* sont plutôt des espèces d'eau stagnante.

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'exuvies récoltées pour chacune des espèces observées et la répartition de celles-ci par rive, ainsi que le nombre total d'exuvies. *Onychogomphus forcipatus* est l'espèce la plus représentée.

	Rive gauche	Rive droite	Total
<i>Boyeria irene</i>	5	1	6
<i>Gomphus flavipes</i>	507	258	765
<i>Gomphus graslinii</i>	86	62	148
<i>Gomphus pulchellus</i>	4	0	4
<i>Gomphus simillimus</i>	60	135	195
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	666	319	985
<i>Orthetrum albistylum</i>	3	0	3
<i>Oxygastra curtisii</i>	8	23	31
TOTAL	1339	798	2137

Nombre d'exuvies récoltées par espèce (en gras : espèces ciblées par le PRAO)

Les résultats pour les trois espèces ciblées par le PRAO (en gras dans le tableau ci-dessus) sont détaillés dans les paragraphes suivants.

2/Protocole d'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes*

Le présent protocole d'évaluation de l'état de conservation se base sur celui proposé par le PNAO. Il a toutefois été adapté aux contraintes directement liées à la zone d'étude. Le PNAO précise que, par manque de connaissances sur la structure des déplacements chez le Gomphe à pattes jaunes, l'état de conservation ne sera pas évalué à l'échelle d'une station mais à l'échelle de la sous-population (Dupont, 2010).

Un linéaire de 60 kilomètres de l'Adour en amont de Dax a été divisé en trois tronçons de vingt kilomètres correspondant à trois grandes zones de prospection (A, B et C). Ce linéaire correspond à la zone d'étude choisie. Ces trois tronçons de vingt kilomètres ont eux-mêmes été découpés en cinq tronçons de quatre kilomètres (voir schéma ci-dessous).

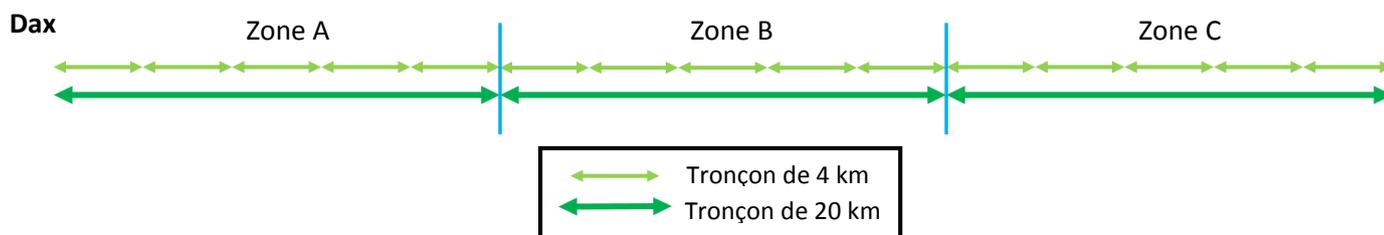


Schéma de la zone d'étude où sera appliqué le protocole d'évaluation de l'état de conservation
 Zone A : protocole « Aire de répartition » appliqué en 2013 sur 100% de la zone, *G. flavipes* présent sur 100%
 Zone B : protocole « Aire de répartition » appliqué en 2013 sur 30% de la zone, *G. flavipes* présent sur 30%
 Zone C : protocole « Aire de répartition » appliqué en 2013 sur 20% de la zone, *G. flavipes* présent sur 20%

Le Gomphe à pattes jaunes étant une espèce discrète à l'état adulte, l'évaluation de son état de conservation a été réalisée par l'échantillonnage des exuvies comme proposé par le PNAO. En effet, la récolte des exuvies permet un meilleur aperçu des effectifs des espèces discrètes.

Afin d'évaluer l'état de conservation de *Gomphus flavipes*, le PNAO recommande un comptage du nombre d'exuvies sur un linéaire de cent mètres. Ainsi, au sein de chaque tronçon de quatre kilomètres, six transects de cent mètres ont été aléatoirement choisis et prospectés (soit 15% du linéaire du tronçon). L'état de conservation de l'espèce a été évalué sur ces transects (voir schéma et carte ci-dessous).

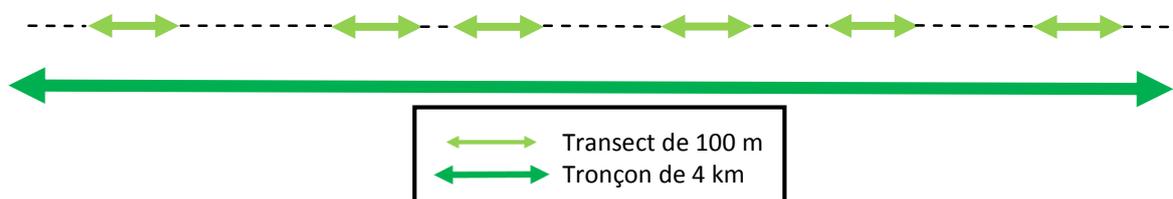
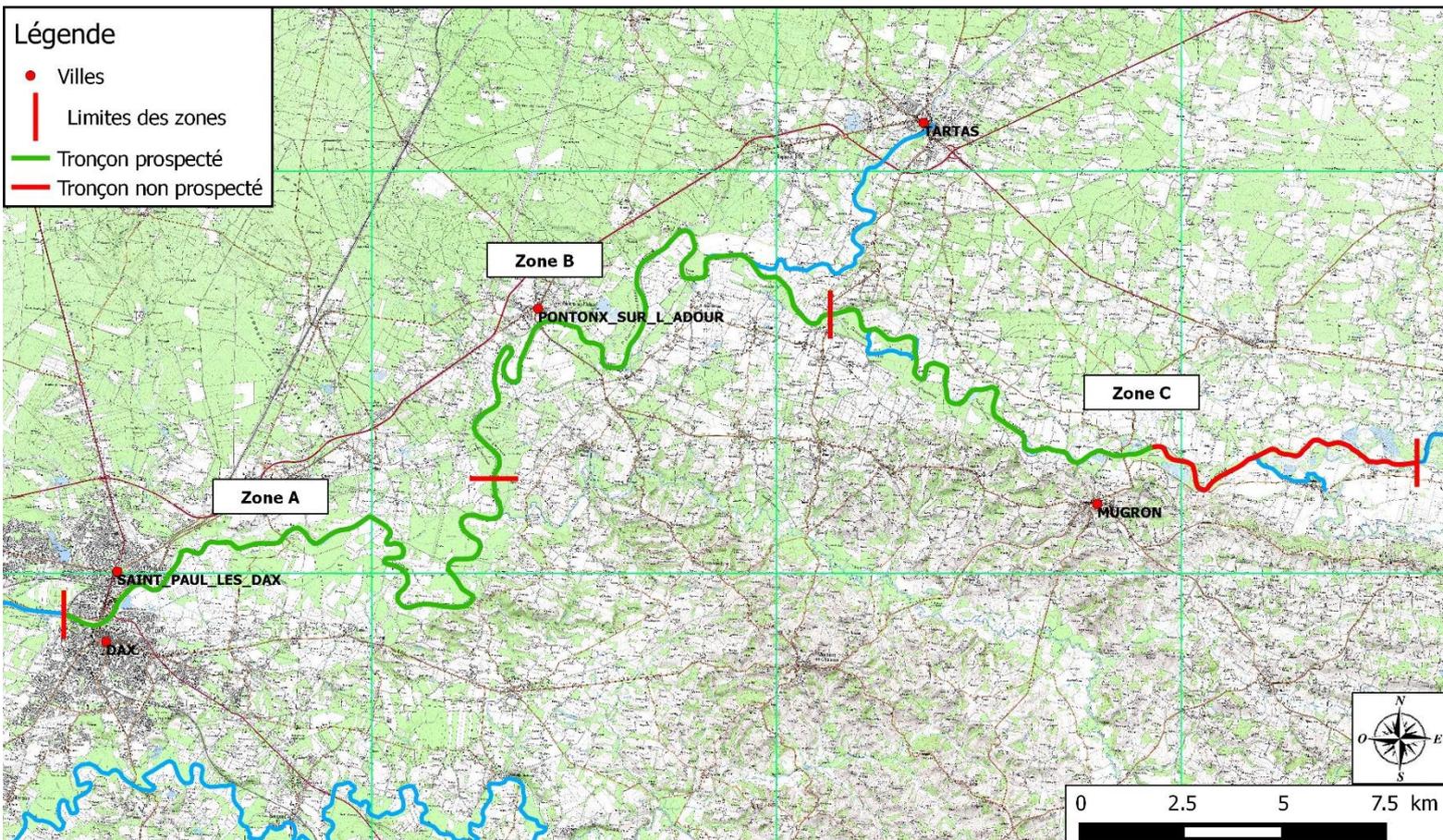


Schéma d'un tronçon où a été appliqué le protocole d'évaluation de l'état de conservation

L'ensemble des exuvies des autres anisoptères a également été récolté afin de préciser leur répartition et de valider leur autochtonie.



Evaluation de l'état de conservation du Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)) - PRAO 2014



Cartographie des tronçons prospectés

Alice DENIS - Août 2014

Le PNAO recommande de relever plusieurs paramètres complémentaires, répertoriés dans le tableau ci-dessous, concernant notamment la qualité du micro- et du macro-habitat ainsi que les indices de dégradation de ces habitats. Dans le cadre de cette étude, la qualité du micro-habitat larvaire n'a pas pu être évaluée car la profondeur et la turbidité de l'Adour ne permettaient pas de visualiser le substrat, ni de facilement l'échantillonner. Afin d'évaluer la qualité du macro-habitat, chaque barrage, seuil, ou tout autre obstacle franchi sur le cours d'eau a été noté.

Dans le but de réaliser une évaluation ayant le moins recours au « dire d'expert », la grille d'évaluation ci-dessus a été réalisée en utilisant le protocole fourni dans le PNAO et la méthode proposée par le MNHN pour l'évaluation l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat Faune Flore.

Critère d'évaluation		EXCELLENT	BON	MOYEN/MAUVAIS	INCONNU	Echelle d'application
EFFECTIF DE LA POPULATION	Nombre d'exuvies sur 100m	≥ 100	20-99	≤ 20	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
HABITAT	Micro-habitat larvaire	Fond du cours d'eau à dominance sableuse	Fond du cours d'eau avec zones sableuses bien représentées	Fond du cours d'eau avec peu de zones sableuses	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Macro-habitat	Dynamique fluviale pas ou peu perturbée	Dynamique fluviale moyennement perturbée	Dynamique fluviale fortement perturbée	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
	Surface d'habitat	Surface d'habitat suffisamment grande ET qualité appropriée	Autre	Surface d'habitat non suffisamment grande OU qualité non appropriée	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Aménagements anthropiques	Aucun facteur néfaste	Un facteur a une influence néfaste	De nombreux facteurs ont une influence néfaste	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
	Envasement	Aucun	Faible	Significatif	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Impact des vagues de la circulation nautique	Aucun ou faible	Modéré	Fort	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
PERSPECTIVES FUTURES	Pressions et menaces	Pas d'influence significative de pressions/menaces	Autre	Influence de graves pressions/menaces	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Possibilités d'amélioration ou de maintien	Importantes	Bonnes	Aucune ou limitées	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
NOTE GLOBALE		Tous "VERT" OU 75% "VERT" et 25% "GRIS"	1 ou plusieurs "JAUNE" mais pas de "ROUGE"	1 ou plusieurs "ROUGE"	Tous "GRIS" OU 2 ou plusieurs "GRIS" avec du "VERT"	

Critères d'évaluation de l'état de conservation de la population de *Gomphus flavipes*

De ce fait, la qualification de l'état de conservation résulte de l'évaluation de neuf facteurs influant sur les populations de *Gomphus flavipes* décrits par le protocole du PNAO. La méthode d'attribution de la note globale (dernière ligne du tableau) et la possibilité d'attribuer une note « Inconnu » aux critères d'évaluation sont tirés du protocole DHFF.

Comme en 2013, et pour les mêmes raisons pratiques (accessibilité, détection des exuvies, non-perturbation du milieu d'émergence), les prospections ont été réalisées en canoë. Les exuvies de *Gomphus flavipes*, aisément reconnaissables sur le terrain, ont fait l'objet de relevés complémentaires dans le but de préciser l'écologie de l'espèce en région (et notamment les conditions d'émergence).

Le protocole d'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes* mis en œuvre lors de cette étude est détaillé en Annexe 4.



Larve de *Gomphus flavipes* s'appêtant à émerger
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

3/Bilan de l'évaluation de l'état de conservation pour *Gomphus flavipes* en 2014

Comme évoqué dans le paragraphe 1/, les conditions météorologiques ont considérablement réduit la période propice aux prospections. Le protocole d'évaluation de l'état de conservation a été appliqué sur 78 transects de 100 mètres (soit 156 au total). L'ensemble de ces transects représentent 15% du linéaire parcouru.

L'analyse des données a permis de décrire le type de berge dominant. Les berges de l'Adour présentent une ripisylve arborée implantée sur des berges dont la pente est globalement moyenne à forte avec localement des plages recouvertes d'herbiers.



Berge de l'Adour arborée, ombragée et en pente forte – Landes ; 24/07/2014
(Photo : BARTCZAK Antoine – CEN Aquitaine)

A/Evaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes*

Avertissement : Le seul critère d'évaluation faisant appel à une mesure objective concerne les effectifs de l'espèce (Cf. protocole PNA Odonates p.152). Les autres critères consistent en une évaluation à « dire d'expert » ne donnant qu'une indication subjective : ils ne peuvent servir de référence absolue.

Au total, **765 exuvies de *Gomphus flavipes*** ont été récoltées suite aux prospections nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation de la population. Sur le secteur d'étude, la densité d'exuvies de *Gomphus flavipes* varie de 0 à 57 et est en moyenne de 4,9 exuvies pour 100 mètres linéaire.

Le tableau ci-dessous montre que sur plus de 68% des transects, il y avait moins de 20 exuvies, sur 26%, aucune exuvie n'a été récoltée et seulement 5% des transects ont permis de récolter plus de 20 exuvies de *Gomphus flavipes*.

Tronçons (nb de transects) =>	Rive gauche			Rive droite		
	A (n = 30)	B (n = 30)	C (n = 18)	A (n = 30)	B (n = 30)	C (n = 18)
Données insuffisantes (n = 0)	2	8	6	4	12	9
≤ 20 exuvies	22	21	12	26	17	9
20 – 99 exuvies	6	1	0	0	1	0
≥ 100 exuvies						

Résultats obtenus suite à l'évaluation du critère "Effectif"

Les critères « Habitats » ont été évalués comme suit :

- ✈ **Micro-habitat larvaire** : ce critère n'a pas pu être évalué (fond du cours d'eau non visible, prélèvement de substrat inenvisageable). Pour ce sous-critère, l'état de conservation a été donc noté « Inconnu ».
- ✈ **Macro-habitat** : sur l'Adour, la perturbation de la dynamique fluviale est principalement due aux ponts et barrages. Parmi les 156 transects, 8 étaient situés au pied d'un pont ou au niveau d'un barrage. 6 transects ont été notés « Bon » (ceux au pied d'un pont), 2 transects ont été notés « Mauvais » (ceux au niveau d'un barrage), les 148 autres ont été notés « Excellent ».
- ✈ **Surface d'habitat** : pour l'ensemble de la zone d'étude, la surface d'habitat disponible a été jugée suffisamment grande. La qualité de l'habitat a été jugée correcte (ni excellente, ni mauvaise) et a été notée « Bonne ».
- ✈ **Aménagements anthropiques** : l'impact des enrochements sur les émergences semblait variable en fonction de leur taille et de leur quantité, leur présence a été considérée comme étant néfaste (car perturbatrice du milieu larvaire) afin de ne pas surestimer l'état de conservation de la population. Les transects avec des enrochements ont donc été notés « Bon ». Ceux sans enrochements ni aucun autre aménagement ont été notés « Excellent ». 124 transects qui ont été notés « Excellent » et 32 transects qui ont été notés « Bon ».
- ✈ **Envasement** : pour l'ensemble de la zone, l'envasement a été noté « Bon ».
- ✈ **Impact des vagues de la circulation nautique** : la fréquence des passages de bateaux est très faible sur l'Adour et ne semble pas représenter une menace pour les individus émergents. Ce sous-critère a donc été noté « Excellent ».

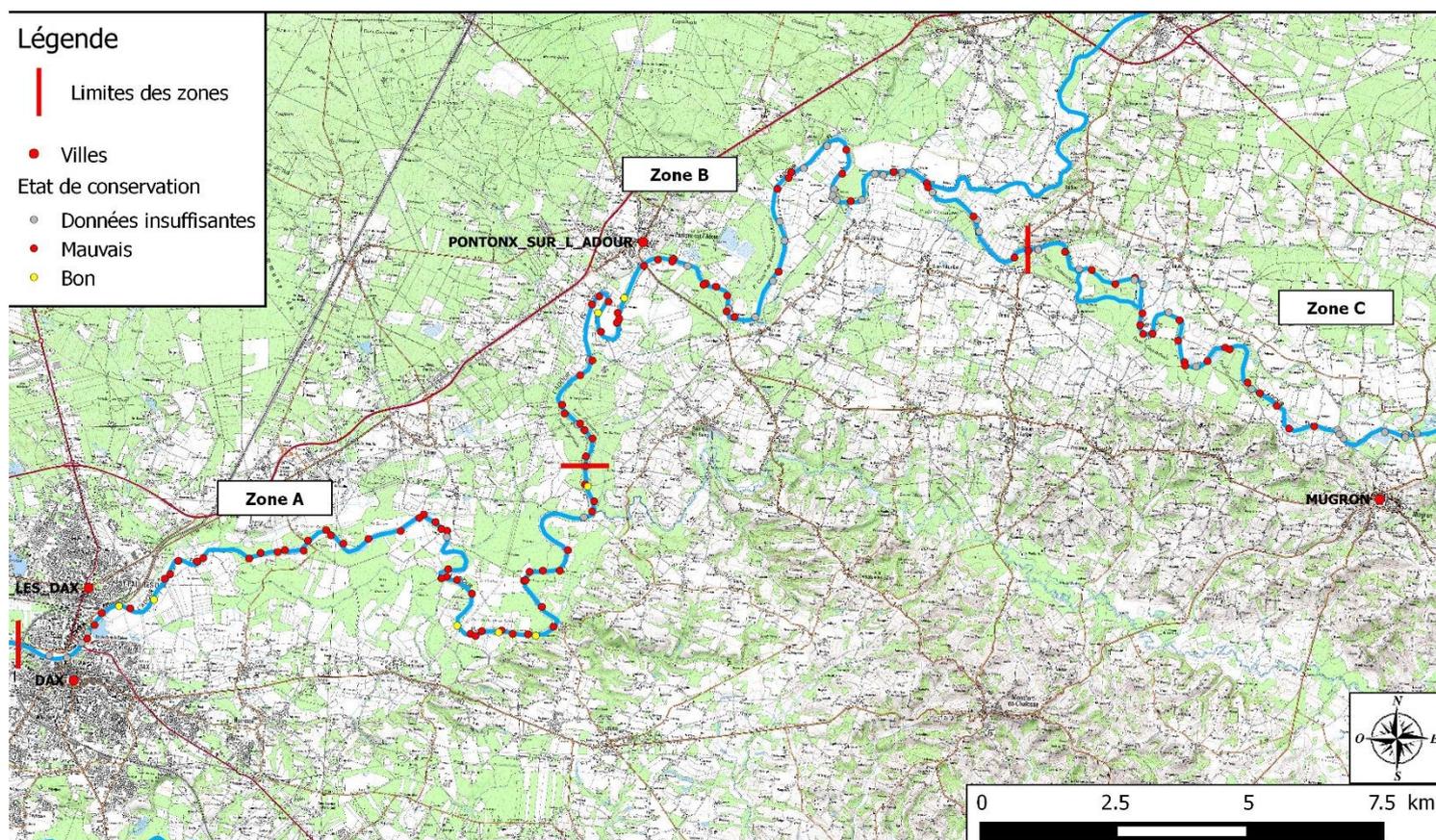
Les critères « Perspectives futures » ont été évalués comme suit :

- ✈ **Pressions et menaces** : sur l'Adour, les pressions et menaces graves ne sont *a priori* pas significatives pour l'espèce. Ce cours d'eau est, au niveau de la zone d'étude, en effet peu aménagé et soumis à des crues saisonnières importantes. Ses berges aux abords directs du lit mineur resteront non construites. Cependant, le bassin Adour-Garonne est concerné par de grandes étendues de monocultures (notamment de maïs) dans lesquelles de nombreux intrants sont utilisés. La pollution diffuse provenant de ces cultures se retrouvant en partie dans les cours d'eau, une dégradation de la qualité de l'eau peut être envisagée. C'est pourquoi ce sous-critère n'a pas été noté « Excellent » mais « Bon ».
- ✈ **Possibilités d'amélioration ou de maintien** : la problématique de la pollution des cours d'eau est aujourd'hui identifiée, et plusieurs démarches européennes et nationales visent à améliorer la situation. Ce sous-critère a donc été noté « Bon ».

Tronçons (nb de transects) =>	Rive gauche			Rive droite		
	A (n = 30)	B (n = 30)	C (n = 18)	A (n = 30)	B (n = 30)	C (n = 18)
Données insuffisantes (n = 0)	2	8	6	4	12	9
Mauvais	22	21	12	26	17	9
Bon	6	1	0	0	1	0
Excellent	0	0	0	0	0	0

Résultats obtenus suite à l'attribution de la note finale de l'état de conservation

La carte ci-dessous indique la localisation et la notation des tronçons évalués.



Evaluation de l'état de conservation du Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)) - PRAO 2014



Etat de conservation des transects prospectés

Alice DENIS - Août 2014

Comme mentionné dans le paragraphe « protocole », lorsqu'un critère est évalué « Mauvais », la note finale ne pourra être supérieure à « Mauvais ». De la même manière, si un seul des critères ou sous-critères est noté « Bon », la note finale ne pourra pas dépasser « Bon » (lissage « par le haut »). Sur une grande majorité des transects, moins de 20 exuvies (seuil entre note « Bonne » et « Mauvaise ») ont été récoltées. Ce critère a été le plus pondérant dans l'attribution des notes au tronçon. 6 des 8 tronçons évalués en bon état de conservation se trouvent dans la zone A.

Dans l'état actuel des connaissances et suite à cette présente étude, il semble que le secteur juste en amont de Dax (zone A sur la carte) soit dans le meilleur état de conservation.

Compte-tenu des résultats des prospections 2013 en termes de quantité d'exuvies récoltées (sur des placettes de seulement une dizaine de mètres), le comptage 2014 paraît plus faible qu'attendu. Les fortes précipitations survenues à la fin du pic d'émergence ont très certainement emporté une grande quantité d'exuvies : seul élément objectif pour l'évaluation de l'état de conservation (comme mentionné précédemment). Il est très probable que de meilleures conditions hydrologiques auraient permis de récolter plus d'exuvies (dans des quantités plus proches des effectifs larvaires), permettant ainsi d'attribuer une meilleure note aux transects.

Compte-tenu des éléments cités précédemment, il est très probable que les notes attribuées aient été sous-évaluées. Une autre étude de ce type sur le même secteur permettrait d'affiner les résultats de 2014 et d'obtenir une évaluation de l'état de conservation de la population de *Gomphus flavipes* plus proche de la réalité.

B/Description des conditions d'émergences

Lors de la récolte des exuvies de *Gomphus flavipes*, plusieurs paramètres environnementaux (type de végétation rivulaire, pente de la berge, présence d'enrochements, ombre) ont été notés afin de décrire les conditions d'émergence préférentielles de l'espèce en région.

Des tests statistiques ont permis de montrer une corrélation entre le type de végétation rivulaire, la pente de la berge, la présence/absence d'ombre et la présence d'exuvies.

La présence d'enrochements ne s'est pas révélée significativement corrélée à l'absence d'exuvies. Toutefois, deux types d'enrochements ont été identifiés lors de cette étude : des enrochements anciens de petite taille ; et des enrochements plus récents beaucoup plus imposants.

L'ensemble de ces résultats permet de recenser une partie des éléments favorables à l'émergence des larves de *Gomphus flavipes* en fonction des éléments relevés. Ces dernières semblent affectionner les berges couvertes d'une végétation arborée dont la pente serait plutôt forte. Cette dernière conclusion concernant la pente reste cependant à prouver et est ici uniquement basée sur les observations faites sur le terrain et non sur des résultats statistiquement vérifiés. Les trois zones prospectées semblent donc favorables à l'émergence de l'espèce puisque le linéaire de l'Adour sur ces zones est dominé par son habitat préférentiel. Cependant, lors des prospections, il a été constaté que sur les zones amonts (zone C notamment), la profondeur semblait diminuer et le courant augmenter. Les prospections qui ont eu lieu en 2013 en amont de cette zone n'ont pas permis d'y valider la présence de l'espèce. Celle-ci pourrait ne pas retrouver les conditions nécessaires à son développement lorsque le faciès hydrologique de l'Adour change.

C/Menaces identifiées sur le secteur d'étude

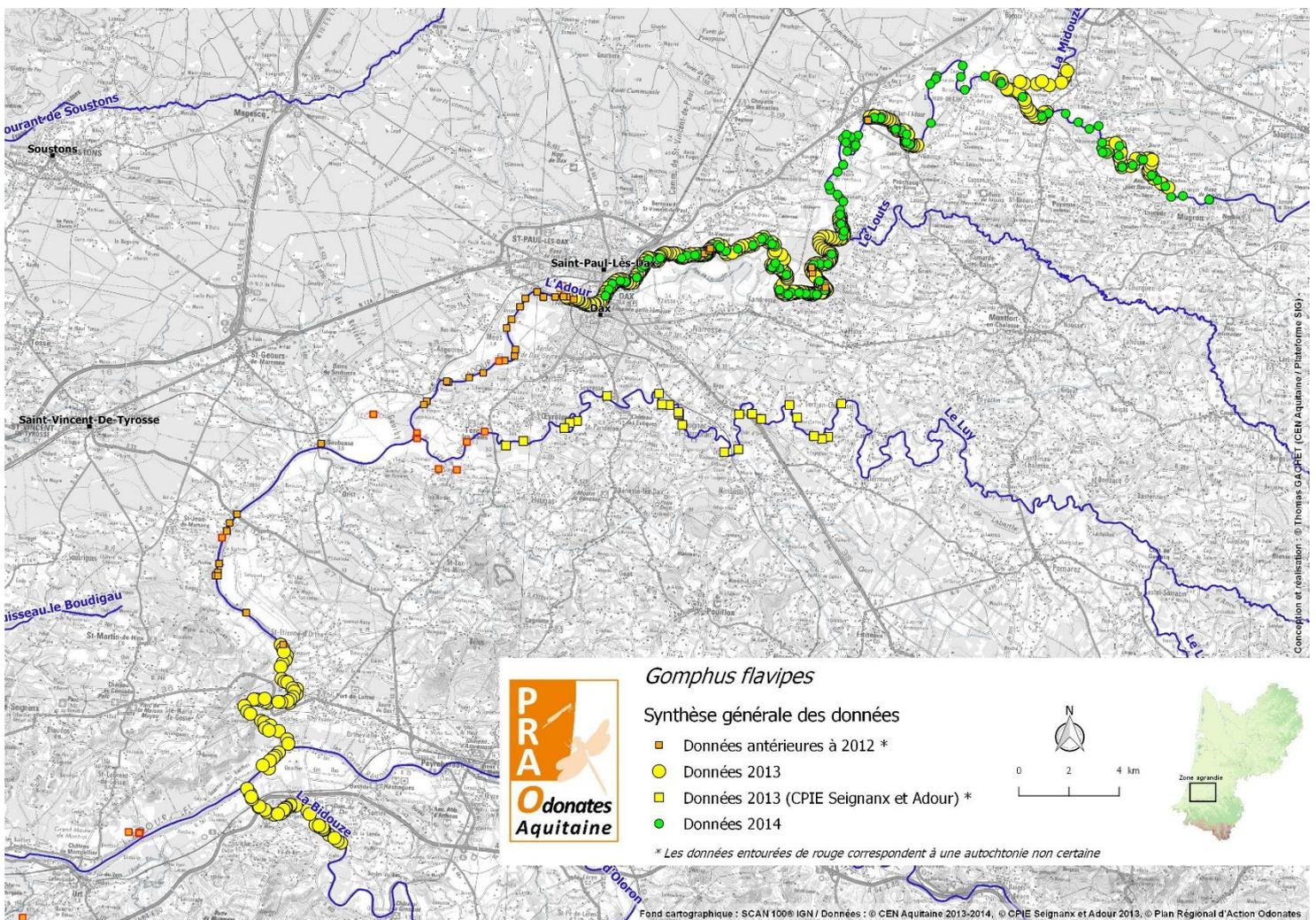
L'impact du batillage semble négligeable sur le fleuve Adour. En effet, au cours des prospections, un seul bateau a été observé en navigation. Même si celui-ci crée une série de vagues venant lessiver les berges, la faible fréquence de bateaux sur ce fleuve ne semble pas une menace majeure pour la population.

Des enrochements sont présents sur environ 20% des berges. Ce chiffre doit cependant être nuancé par le fait que la plupart des enrochements observés sont anciens, composés de roches de petite taille (30 à 50 cm de large au maximum) et qui laissent apparaître le sol entre les roches où la végétation est rare et localisée. Ces enrochements sont à distinguer des enrochements « modernes » composés de roches de grande taille (80 cm de large en moyenne) qui sont disposées de manière à ce que le sol n'apparaisse pas et entre lesquelles aucune végétation ne peut se développer. Ces derniers, qui, d'après les observations faites durant cette étude, semblent défavorables aux émergences, restent rares sur les berges de cette partie de l'Adour. Une étude approfondie sur l'impact de ces enrochements « modernes » permettrait peut-être de mettre en évidence un effet néfaste sur l'émergence des larves d'Odonates.

Pour plus de précisions sur la méthodologie, les tests statistiques réalisés et les résultats obtenus lors de cette étude, le rapport de stage d'Alice DENIS (stagiaire, Master 2 Professionnel Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre - Université Paul Sabatier - Toulouse III) est disponible sur les pages du PRAO Aquitaine des sites du PNAO et du CEN Aquitaine (<http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/aquitaine/> et <http://cen-aquitaine.org/plan-national-d%E2%80%99actions-en-faveur-des-odonates>).

4/Bilan sur la répartition *Gomphus flavipes* en 2014

La carte ci-dessous montre, en vert, les données de *Gomphus flavipes* acquises en 2014 dans le cadre de l'action A.7. Les prospections menées en 2014 ont permis de confirmer la présence du Gomphe à pattes jaunes sur l'Adour, en amont de sa confluence avec le Louts.



Etat des connaissances sur la répartition de *Gomphus flavipes* en Aquitaine suite aux prospections réalisées dans le cadre de l'action A.7

G. flavipes a également été observé en amont de Gouts, à Mugron, repoussant de quelques kilomètres vers l'est la limite de répartition connue de l'espèce sur l'Adour.

Le secteur de l'Adour en aval de sa confluence avec le Luy doit être un secteur prioritairement prospecté dans les prochaines années compte-tenu de la présence de données en amont et en aval de ce secteur.

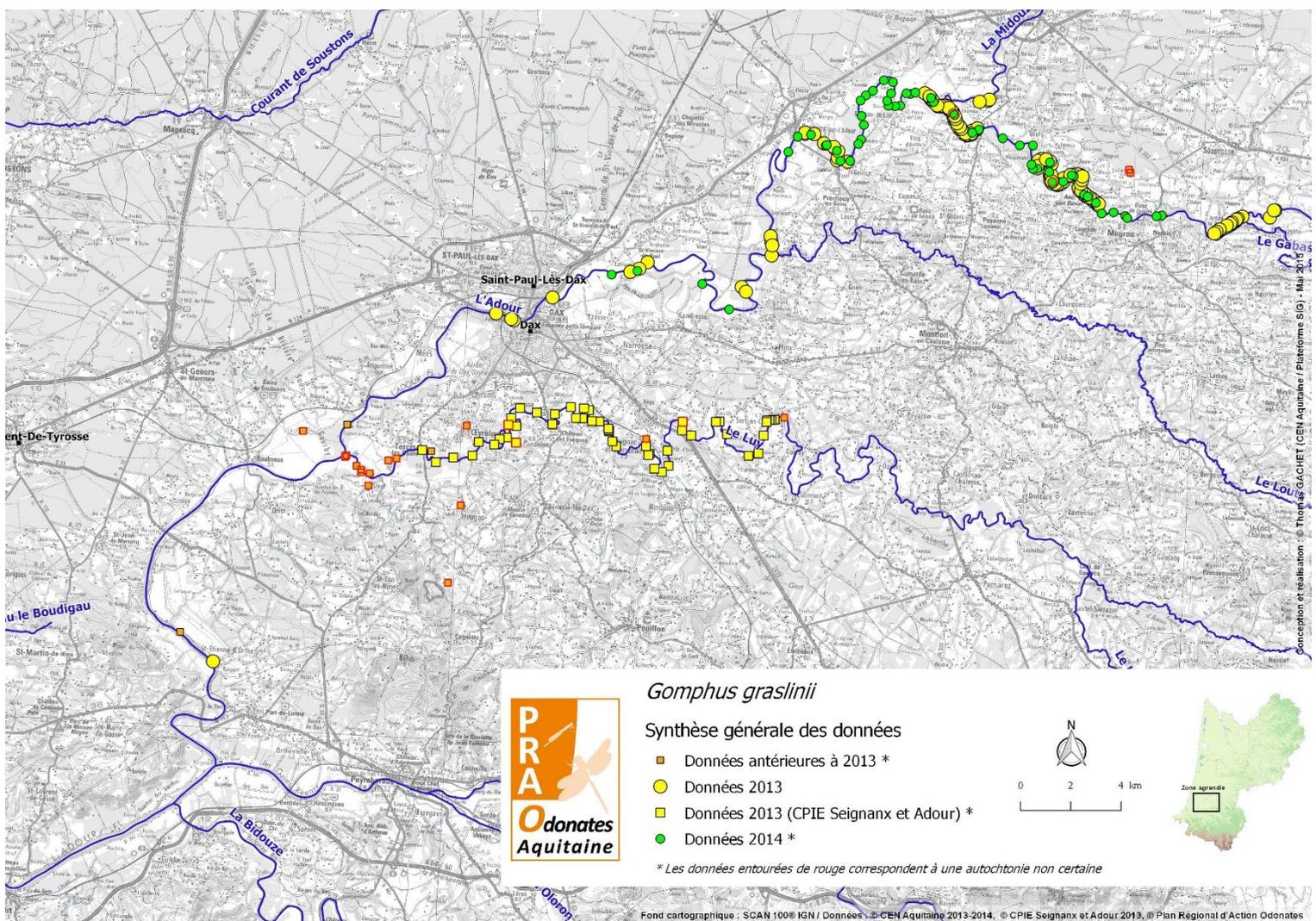
IV/Bilan de l'action 2013-2014 : *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii*

Appartenant au même cortège odonotologique que *Gomphus flavipes* et également ciblés par le PRAO, *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii* ont également été observés lors des deux années d'étude.

1/Bilan des prospections 2013-2014 pour *Gomphus graslinii*

En 2013, *Gomphus graslinii* a été observé sur **194 placettes** et **594 exuvies** ont été récoltées : soit 3,06 exuvies de moyenne par placette où l'espèce a été observée.

En 2014, *Gomphus graslinii* a été observé sur **58 tronçons** et **148 exuvies** ont été récoltées : soit 2,5 exuvies de moyenne par tronçon où l'espèce a été observée.



Etat des connaissances sur la répartition de *Gomphus graslinii* suite aux prospections réalisées dans le cadre de l'action A.7

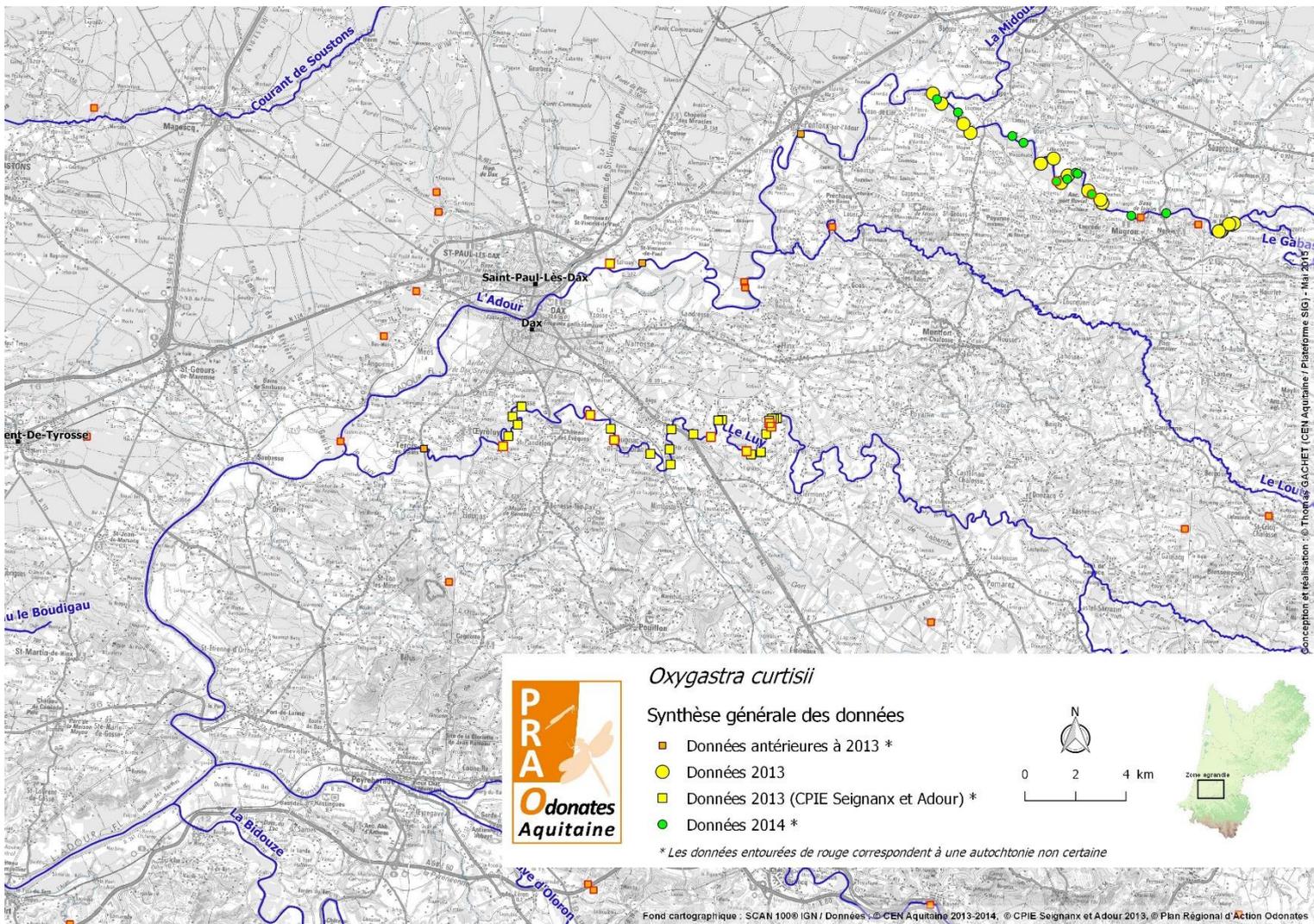
Sur la zone d'étude (l'Adour et ses principaux affluents en Chalosse), *Gomphus graslinii* est régulièrement observé sur le Luy et sur l'Adour en amont du Louts. Les observations faites sur le terrain laissent supposer que *Gomphus flavipes* est de moins en moins présent à mesure que l'Adour est parcourue vers l'amont. Les conditions écologiques pourraient mieux convenir à *Gomphus graslinii* en

amont. Une autre hypothèse pourrait être une compétition trophique et/ou spatiale entre les deux espèces. En effet, le secteur juste en amont de Dax présente de très fortes densités d'exuvies de *G. flavipes* et très peu de *G. graslinii*.

2/Bilan des prospections 2013-2014 pour *Oxygastra curtisii*

En 2013, *Oxygastra curtisii* a été observée sur **37 placettes** et **156 exuvies** ont été récoltées : soit 4,2 exuvies de moyenne par placette où l'espèce a été observée.

En 2014, *Oxygastra curtisii* a été observée sur **12 placettes** et **31 exuvies** ont été récoltées : soit 2,6 exuvies de moyenne par tronçon où l'espèce a été observée.



Etat des connaissances sur la répartition de *Oxygastra curtisii* suite aux prospections réalisées dans le cadre de l'action A.7

Sur le secteur d'étude, *Oxygastra curtisii* a été beaucoup moins observée que les deux autres espèces ciblées par le PRAO. Elle est régulièrement observée sur les secteurs amont du Luy et de l'Adour. Les faciès hydro-morphologiques (surtout pour l'Adour) changent sensiblement en comparaison des zones aval, et ils pourraient mieux convenir au développement larvaire de l'espèce.

V/Partenariats

Un partenariat a été mis en place avec le CPIE Seignanx-Adour pour le cadre de l'animation du PRAO Aquitaine (CEN Aquitaine) et de l'animation du site Natura 2000 des Barthes de l'Adour (CPIE Seignanx-Adour). Le CPIE Seignanx-Adour avait prévu en 2013 une campagne de prospections afin d'améliorer les connaissances sur la répartition des Odonates d'intérêt communautaire sur le site.

Plusieurs échanges ont permis la coordination des prospections. Le Luy a été prospecté par le CPIE Seignanx-Adour tandis que l'Adour (en partie) et ses principaux affluents (Bidouze, Midouze) ont été prospectés dans le cadre de la présente action d'amélioration des connaissances.

Un échange de données a par la suite eu lieu entre le CPIE Seignanx-Adour et le CEN Aquitaine afin que les deux structures puissent profiter de l'amélioration des connaissances sur le secteur prospecté.

L'Institution Adour est l'animateur du site Natura 2000 de l'Adour. Les données issues des prospections leur seront transmises et pourront être prise en compte dans le cadre de l'animation du site. Une proposition de partenariat entre l'Institution Adour et le PRAO a également été formulée (accompagnement pour certaines actions,...) et pourrait prendre forme en 2015.

Enfin, l'OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) de Midi-Pyrénées a participé à une journée de terrain le 24 juin 2014. Cette journée, en plus de la récolte d'exuvie, a été l'occasion d'échanger sur les enjeux odonatologiques des deux régions, et notamment sur les espèces de grandes rivières (*Gomphus graslinii*, *Oxygastra curtisii*, *Macromia splendens*).

VI/Perspectives pour l'année 2015

La population de *Gomphus flavipes* d'Aquitaine ne semblant pas menacée à court terme (peu de facteurs d'altération de l'habitat de *Gomphus flavipes* ont été identifiés), l'action A.7 sera mise en attente en 2015. En effet, la priorité sera donnée à d'autres actions (voir par ailleurs).

Certains secteurs restent encore à prospecter afin de valider la reproduction de l'espèce (secteurs plus en amont sur la Bidouze et la Midouze ; Gaves réunis, partie aval de l'Adour,...).

Action A.8 : Préciser la répartition de *Macromia splendens* en Aquitaine



Le Lary (Gironde, 6 juin 2013) : rivière où *Macromia splendens* a déjà été observée (Photo : BAILLEUX Gilles --CEN Aquitaine)

I/Objectifs de l'action

Macromia splendens est très localement présente en Aquitaine (nord de la Gironde, est de la Dordogne). L'objectif principal de l'action A.8 est de préciser la répartition de l'espèce en région, et notamment de déterminer son degré de rareté. Le nombre de données est trop faible pour engager une étude sur l'écologie et la biologie de l'espèce, celle-ci semblant en limite d'aire de répartition en région.

Cette action a pour but d'actualiser les données existantes pour cette espèce en région et de découvrir d'éventuels nouveaux sites de présence. Cette action a permis également d'améliorer les connaissances sur la répartition de deux autres espèces ciblées par le PRAO, à savoir, *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii*.

II/Protocole

Comme pour l'action A.7, l'espèce visée par l'action A.8 est une espèce de grand cours d'eau. La méthode retenue pour atteindre les objectifs fixés est donc la recherche des exuvies à bord d'un canoë.

Des recherches bibliographiques ont permis de dresser l'habitat préférentiel de *Macromia splendens* : cette espèce fréquente les zones lenticques des rivières de grandes profondeurs et bordées par une ripisylve importante. Ces critères servent à choisir les zones prospectées en priorité. La priorisation des secteurs se fait par photo-interprétation à l'aide d'ortho-photographies. Les prospections ont lieu pendant la période d'émergence de l'espèce à savoir en juin et juillet.

Les cours d'eau sont prospectés en binôme et en canoë, chacun prospectant une rive. Les imagos sont recherchés et identifiés sur le terrain à vue (jumelles) ou par capture (filet). Les exuvies sont quant à elles collectées dans des pots pour détermination future.

Un linéaire de 2 à 6 km est réalisé par journée de prospection. Celui-ci contient plusieurs tronçons de 250 mètres sur lesquels l'ensemble des exuvies d'anisoptères est collecté. Ces tronçons sont définis comme potentiellement favorables pour *Macromia splendens* après photo-interprétation. De manière à parcourir plus de linéaire, les tronçons échantillonnés ont été réduit à 100 mètres en 2014. Une fois sur le terrain, si un secteur paraît favorable mais n'a pas été identifié comme tel auparavant, il est aussi prospecté de manière à maximiser les chances de trouver *Macromia splendens*. Le nombre de tronçons par jour n'est pas défini au préalable et dépend du nombre de sites potentiellement favorable. Il varie de 3 à 5.

La méthode consistant à réaliser un échantillonnage sur des tronçons de 100 mètres permet d'améliorer les connaissances sur la répartition des espèces du cortège de *Macromia splendens* et notamment pour les deux espèces cibles associées que sont *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii*.



Charlotte GARRES et Clément HENNIAUX sur le terrain
(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

La quantité d'exuvies d'autres espèces étant potentiellement très importante sur les cours d'eau ciblés, seule *Macromia splendens*, dont l'exuvie très caractéristique est reconnaissable directement sur le terrain, est tout de même l'objet d'une recherche poussée sur tout le linéaire parcouru en une journée (même entre les tronçons échantillonnés).

Les exuvies de *Macromia splendens* font l'objet d'un point GPS précis, de plusieurs photographies (exuvie et environnement), et d'une description très détaillée.

Les détails du protocole de l'action A.8 est précisé dans l'Annexe 5.

III/Résultats des prospections 2013 et 2014

Pour participer à la réalisation de cette action, quatre stagiaires ont été engagés :

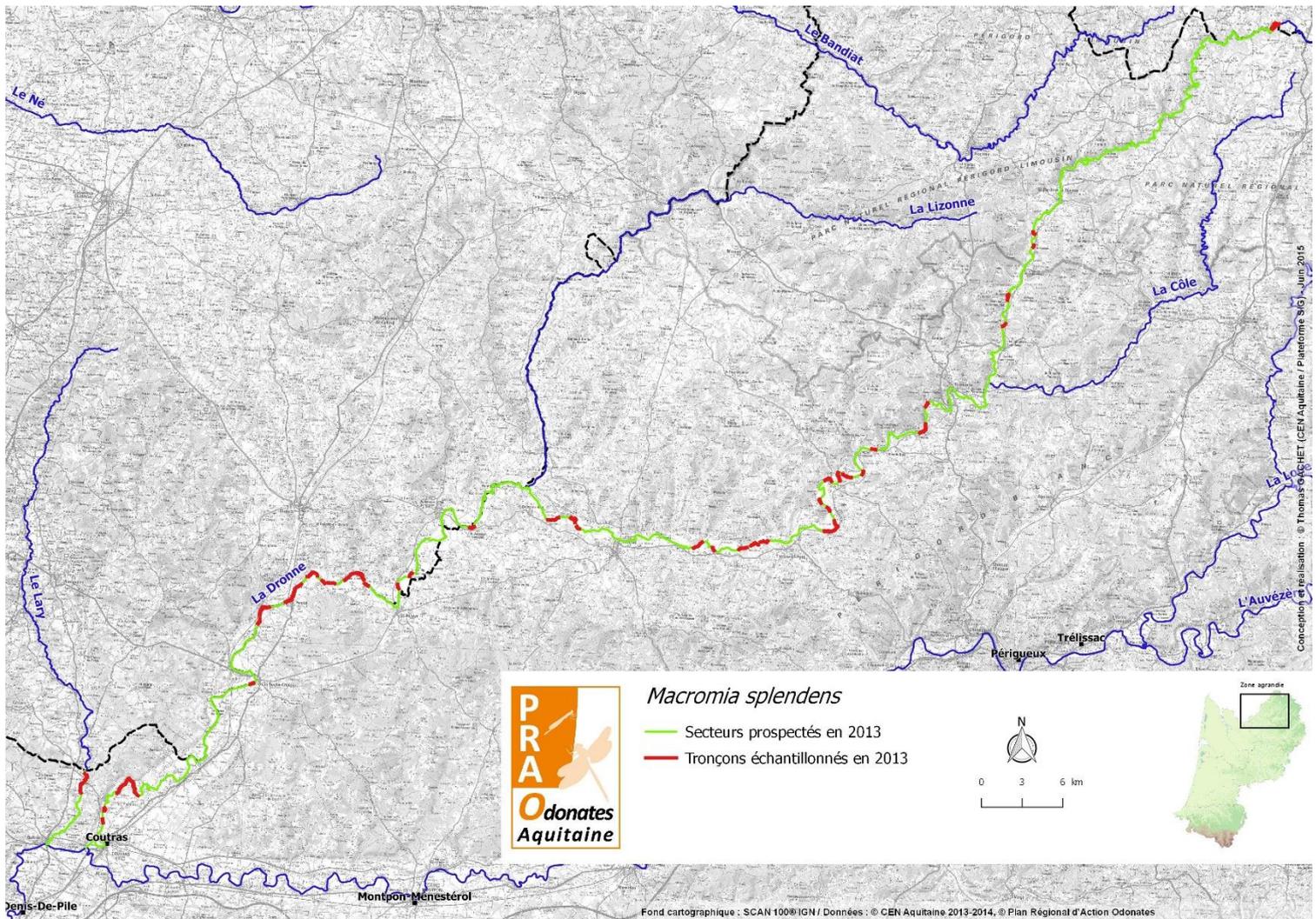
- ✈ HENNIAUX Clément (2013) : Licence Professionnelle Analyses et Techniques des Inventaires de la Biodiversité (ATIB), Université Lyon 1
- ✈ GARRES Charlotte (2013) : Licence Professionnelle Espaces Naturels : Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités– UFR Sciences et techniques de la Côte Basque à Anglet (64) ;
- ✈ POUSSIN Mathilde (2014) : Licence 3 GBE parcours Etude et Développement des Environnements Naturels (EDEN) Faculté des Sciences – Université Montpellier II
- ✈ JANOTTO Célia (2014) : Licence 3 en biologie environnement spécialité Biologie des organismes et des écosystèmes à Bordeaux 1.

Ces derniers, encadrés par deux chargés de mission du CEN Aquitaine (Benoît DUHAZE et Gilles BAILLEUX), ont été chargé de l'élaboration du protocole, de la réalisation des prospections et de l'analyse des résultats dans le cadre d'un stage de validation de leur formation.

1/Bilan général

L'un des objectifs de l'action étant d'actualiser les données récoltées dans le cadre de la synthèse des données en 2012, le secteur du **Lary et de la Dronne** a été prospecté en 2013.

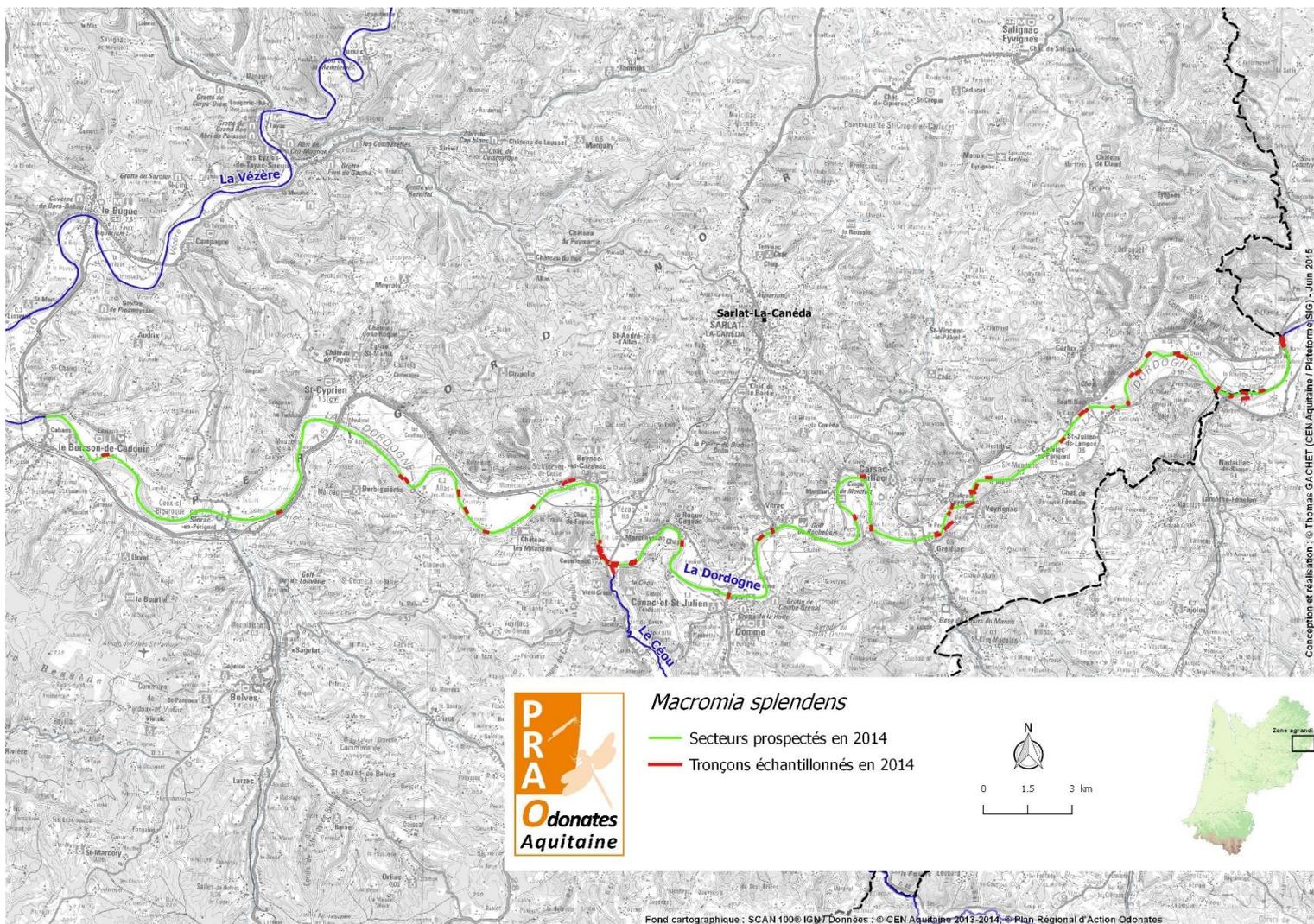
Les prospections ont eu lieu **11 juin au 1^{er} août 2013 sur 41 kilomètres** de cours d'eau. Pendant 19 journées de terrain, **141 tronçons de 250 mètres** (voir carte ci-dessous) ont été réalisés entre Saint-Front-la-Rivière (24) et Coutras (33) et **5 041 exuvies** ont été récoltées, soit une moyenne de 35,7 exuvies par tronçon. Au total, **22 espèces** d'Odonates ont été observées.



Secteur prospectés et tronçons échantillonnés en 2013 (tronçons échantillonnés en rouge)

En 2014, l'objectif a été d'actualiser les données de *Macromia splendens* sur la Dordogne et l'un de ses affluents, le Céou. La partie amont de la Dordogne, à la frontière de la région Midi-Pyrénées, présente un faciès proche des grandes rivières de cette région où l'espèce est régulièrement observée.

Du 16 juin au 31 juillet 2014, 67 tronçons de 100 mètres ont été échantillonnés en canoë, sur une distance de 97km (voir carte ci-dessous). Lors de ces prospections, 4 105 exuvies ont été récoltées et déterminées ce qui représente une moyenne de 61,2 exuvies par tronçons. L'échantillonnage des exuvies a permis d'observer 13 espèces d'Odonates.



Secteur prospectés et tronçons échantillonnés en 2013 (tronçons échantillonnés en rouge)

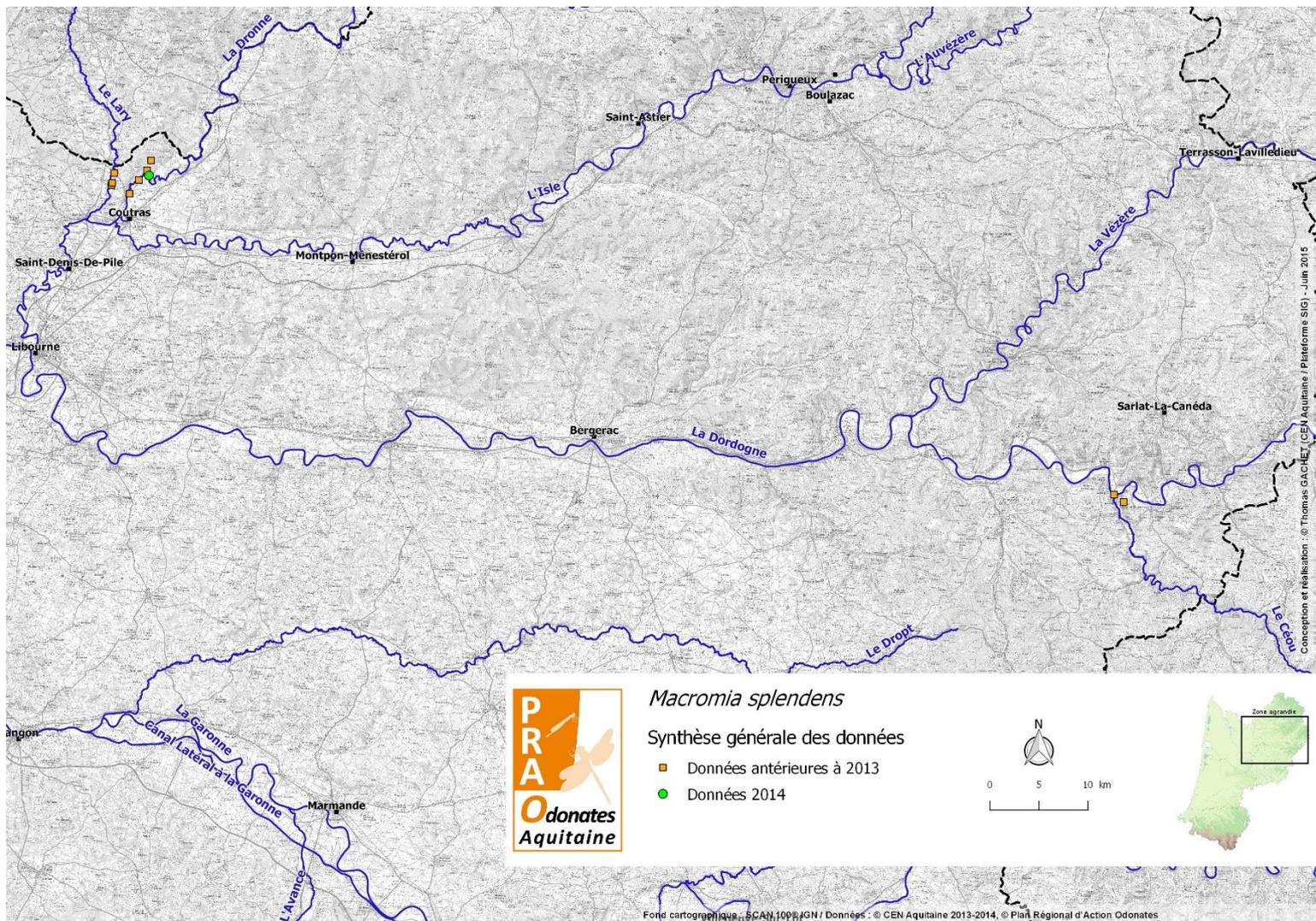
2/Bilan pour *Macromia splendens*

En 2013 et 2014, les prospections menées dans le cadre de l'action A.8 n'ont pas permis d'observer *Macromia splendens* (état adulte ou exuvie) sur les secteurs prospectés.

Cette espèce est en limite d'aire en Aquitaine et seulement 10 données ont été recensées en région suite à la synthèse des données dans le cadre de la rédaction de la déclinaison régionale du PNAO (voir carte ci-dessous). Avant 2013, cette espèce était considérée comme très rare en Aquitaine. L'action A.8 avait pour objectif de déterminer si la rareté de *Macromia splendens* était due à un manque de prospection ciblée, à une très faible détectabilité (les larves émergent à l'ombre et sont très difficiles à repérer) ou à une réelle rareté. Les prospections n'ont pas permis la découverte de nouveaux sites de présence malgré une pression d'observation assez importante sur les secteurs proche des secteurs connus (voir protocole et 1/Bilan général).

Avant la mise en œuvre de l'action A.8, la dernière observation en région était une femelle adulte en Lot-et-Garonne (découverte pour le département) sur la commune de Moncrabeau le 12 juillet 2012 lors d'un inventaire mené sur un site du CEN Aquitaine.

Macromia splendens a tout de même été observée en 2014 en Aquitaine par Xavier LEAL, un bénévole de l'OPIE Midi-Pyrénées, dans le cadre d'une prospection personnelle (voir carte ci-dessous). Une exuvie a été découverte sur la Dronne sur la commune de Chamadelle. Ce secteur de la Dronne présentait déjà plusieurs données antérieures de Cordulie splendide. Cette donnée actualise le statut de reproduction de l'espèce sur ce secteur puisqu'une exuvie avait été observée en 2010 par un bénévole de la LPO Aquitaine, Bruno JOURDAIN (qui a participé à une journée de prospection en 2013).



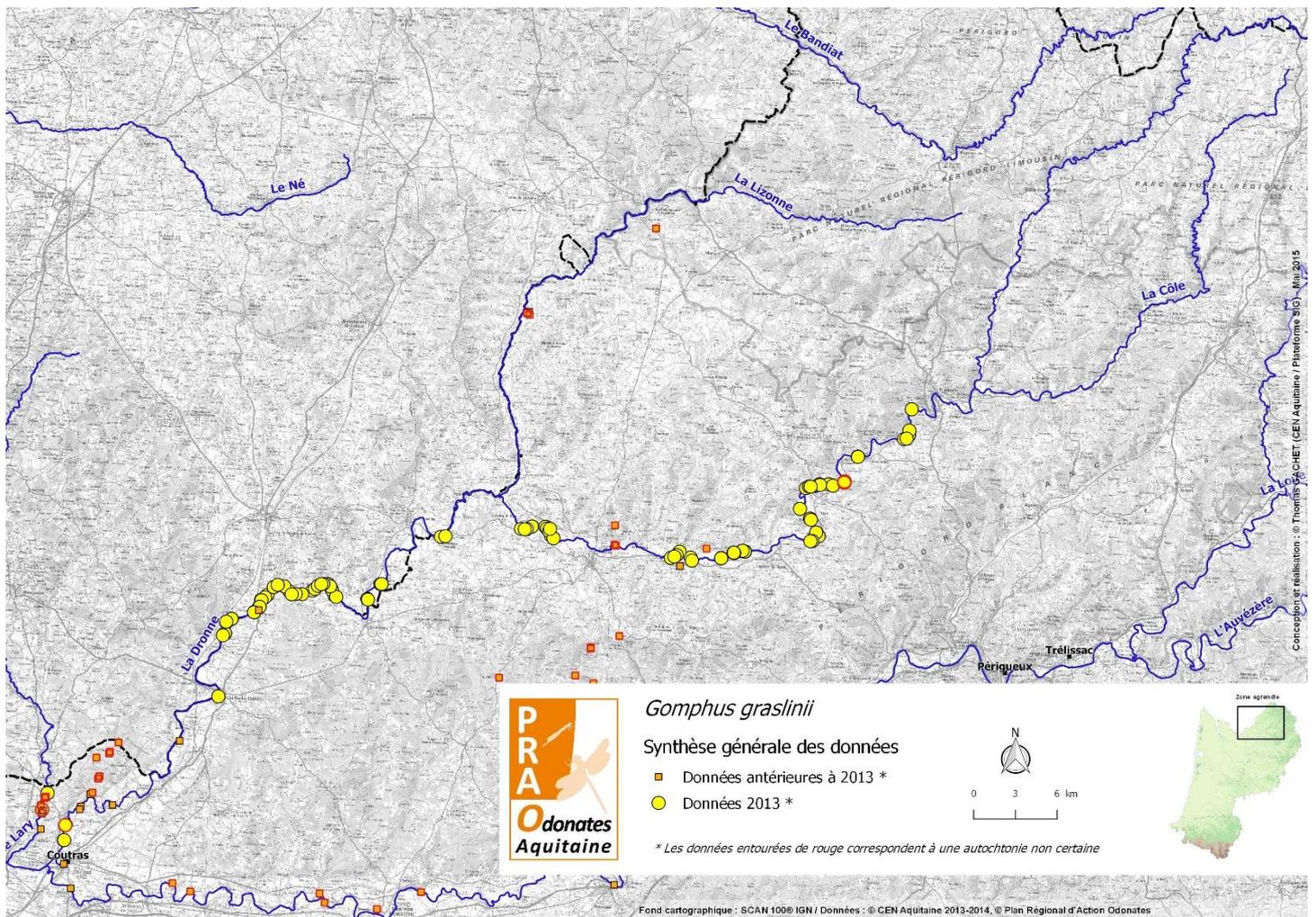
Répartition de *Macromia splendens* en Aquitaine

Comme mentionné précédemment, *Macromia splendens* est une espèce très peu détectable (à tous stades) et est toujours présente en faibles effectifs même sur les secteurs où elle est bien connue (quelques grandes rivières du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées). Il semble donc que la Cordulie splendide soit très rare en Aquitaine, compte-tenu de la forte pression de prospection dont elle a fait l'objet en 2013 et 2014.

3/Bilan pour *Gomphus graslinii*

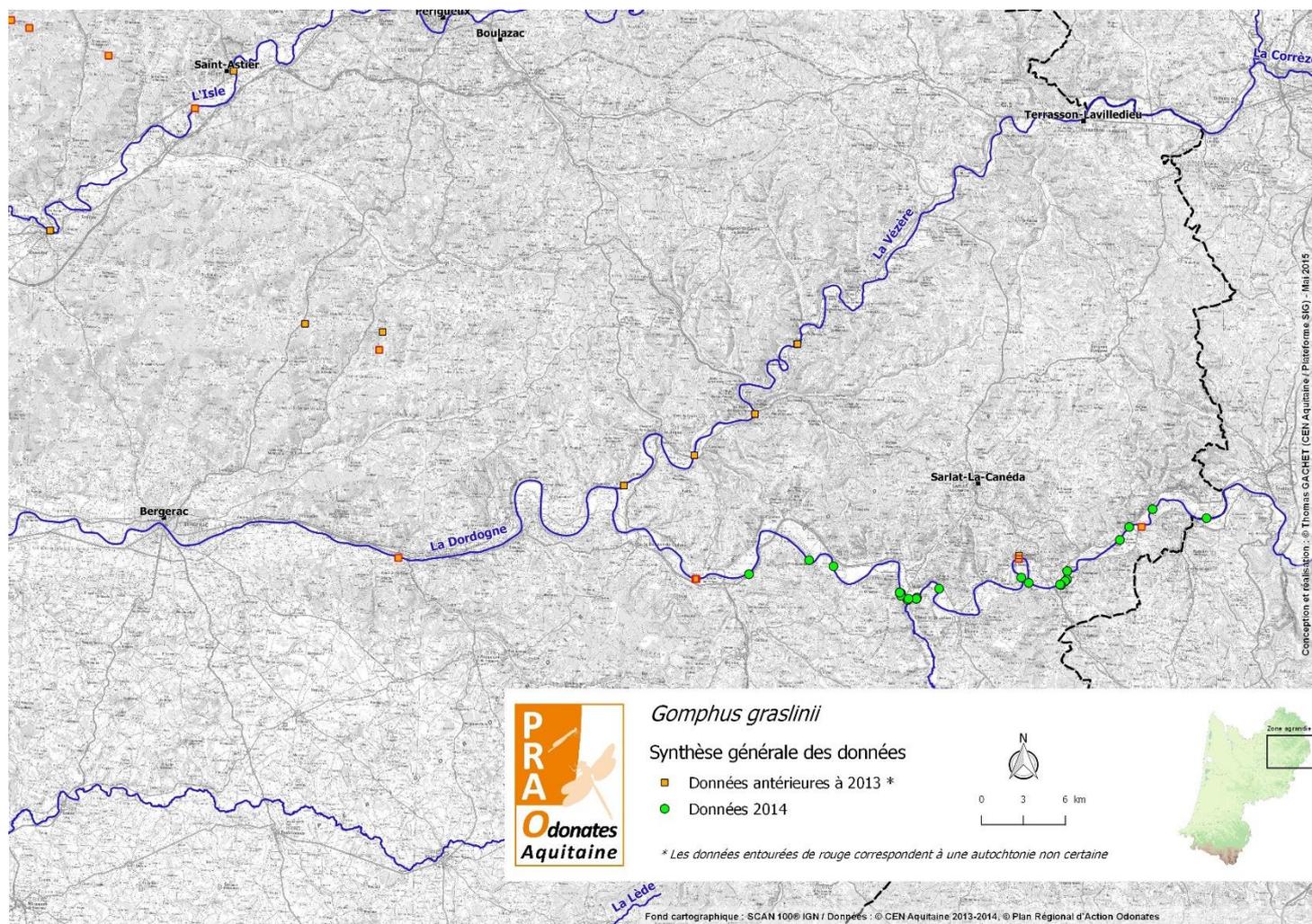
Gomphus graslinii est l'une de deux espèces ciblées par le PRAO faisant partie du cortège odonatologique de *Macromia splendens*. Les prospections menées en 2013 et 2014 ont permis de réaliser de nombreuses observations de cette espèce, permettant ainsi d'améliorer les connaissances sur sa répartition en Aquitaine.

En 2013, le Gomphe de Graslin é été observé sur 113 des 141 tronçons échantillonnés (voir carte ci-dessous), avec un maximum de **156 exuvies sur l'un d'eux**. 1 171 exuvies de cette espèce ont été récoltées. *Gomphus graslinii* est présent sur **quasiment tout le linéaire prospecté de la Dronne**.



Répartition connue de *Gomphus graslinii* sur la Dronne et localisation des observations 2013 (dans le cadre de l'action A.8 du PRAO)

En 2014, *Gomphus graslinii* a été observé sur **26 des 67 tronçons échantillonnés, avec 84 exuvies** récoltées au total. La majorité des observations ont été réalisées sur la partie la plus en amont de la Dordogne (voir carte ci-dessous). La partie de la Dordogne en aval de la confluence avec le Céou a été moins prospectée que la partie amont mais le faciès hydro-morphologique de la Dordogne reste sensiblement le même. L'absence d'observations de *Gomphus graslinii* sur ce secteur est donc difficilement explicable à ce stade. Cela pourrait être dû aux variations interannuelles naturelles des populations.



Répartition connue de *Gomphus graslinii* sur la partie amont de la Dordogne et localisation des observations 2014 (dans le cadre de l'action A.8 du PRAO)

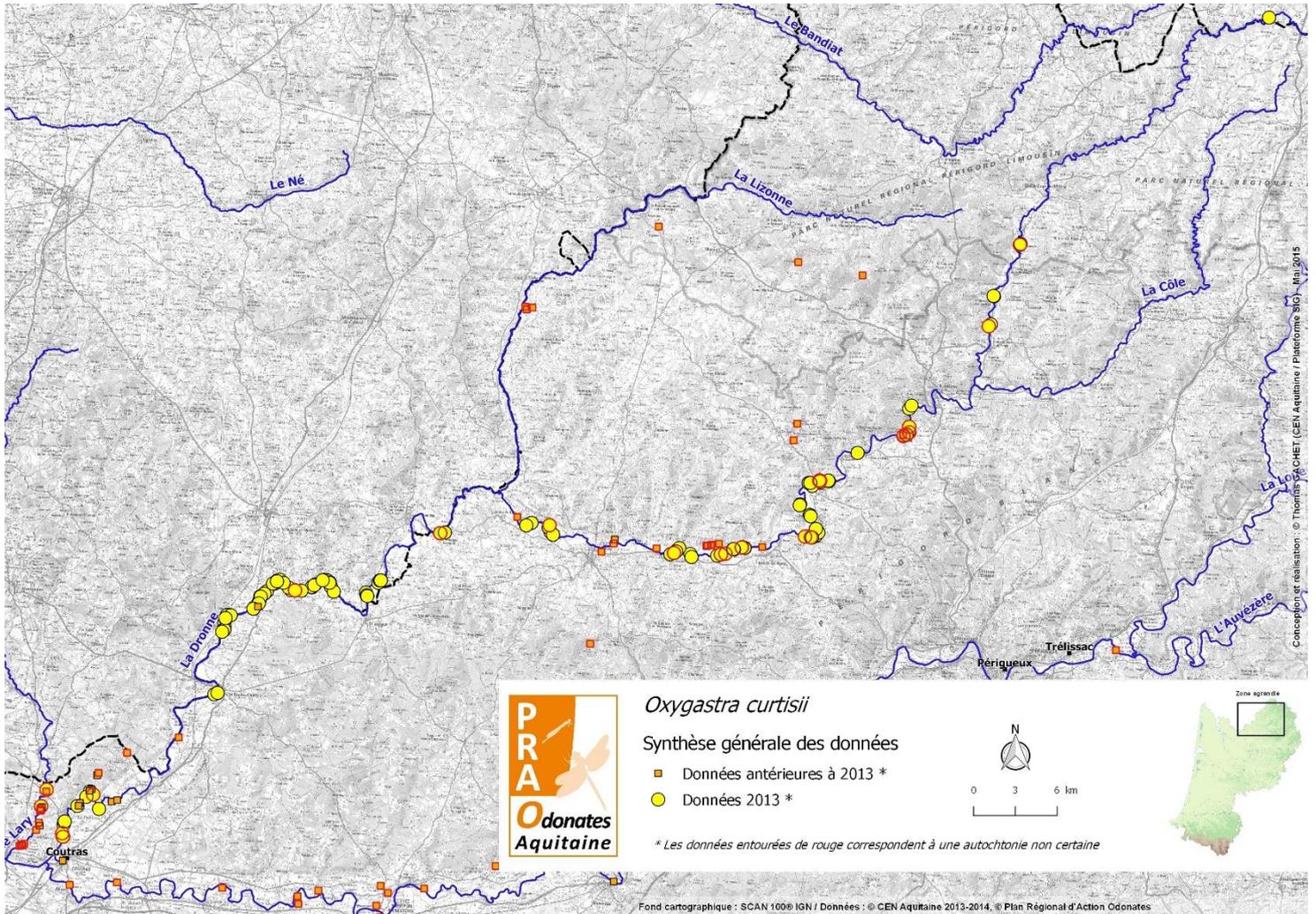
Les prospections menées en 2013 et 2014 ont permis d'accroître et d'affiner les connaissances sur la répartition de *Gomphus graslinii* sur le département de la Dordogne. D'autres secteurs du nord de l'Aquitaine sont toutefois potentiellement favorables pour le Gomphe de Graslin et mériteraient d'être prospectés à leur tour. Ce département fait partie intégrante de l'aire de répartition de l'espèce qui est relativement restreinte au niveau national et européen (sud de la France et péninsule ibérique). Le département de la Dordogne, et par extension l'Aquitaine, ont donc une responsabilité quant à la conservation de cette espèce au niveau national, voire européen.

4/Bilan pour *Oxygastra curtisii*

Oxygastra curtisii est l'autre espèce ciblée par le PRAO appartenant au même cortège odonotologique que *Macromia splendens*. Comme pour *Gomphus graslinii*, les prospections menées dans le cadre de l'action A.8 ont permis d'améliorer les connaissances sur la répartition de la Cordulie à corps fin dans le nord de l'Aquitaine.

En 2013, **946 exuvies** d'*Oxygastra curtisii* ont été récoltées sur **94 des 141 tronçons** échantillonnés (maximum de 129 exuvies sur l'un d'eux). Cette cordulie a régulièrement été observée sur la Dronne de **Coutras (33) jusqu'à Saint-Front-la-Rivière (24)** et se reproduit sur les sites échantillonnés (présence d'exuvie dans la majeure partie d'entre eux). Le contexte hydro-morphologique restant sensiblement le même sur la Dronne jusqu'à Firebeix (24), l'espèce y est très probablement présente sur tout le linéaire de cours d'eau (voir carte ci-dessous).

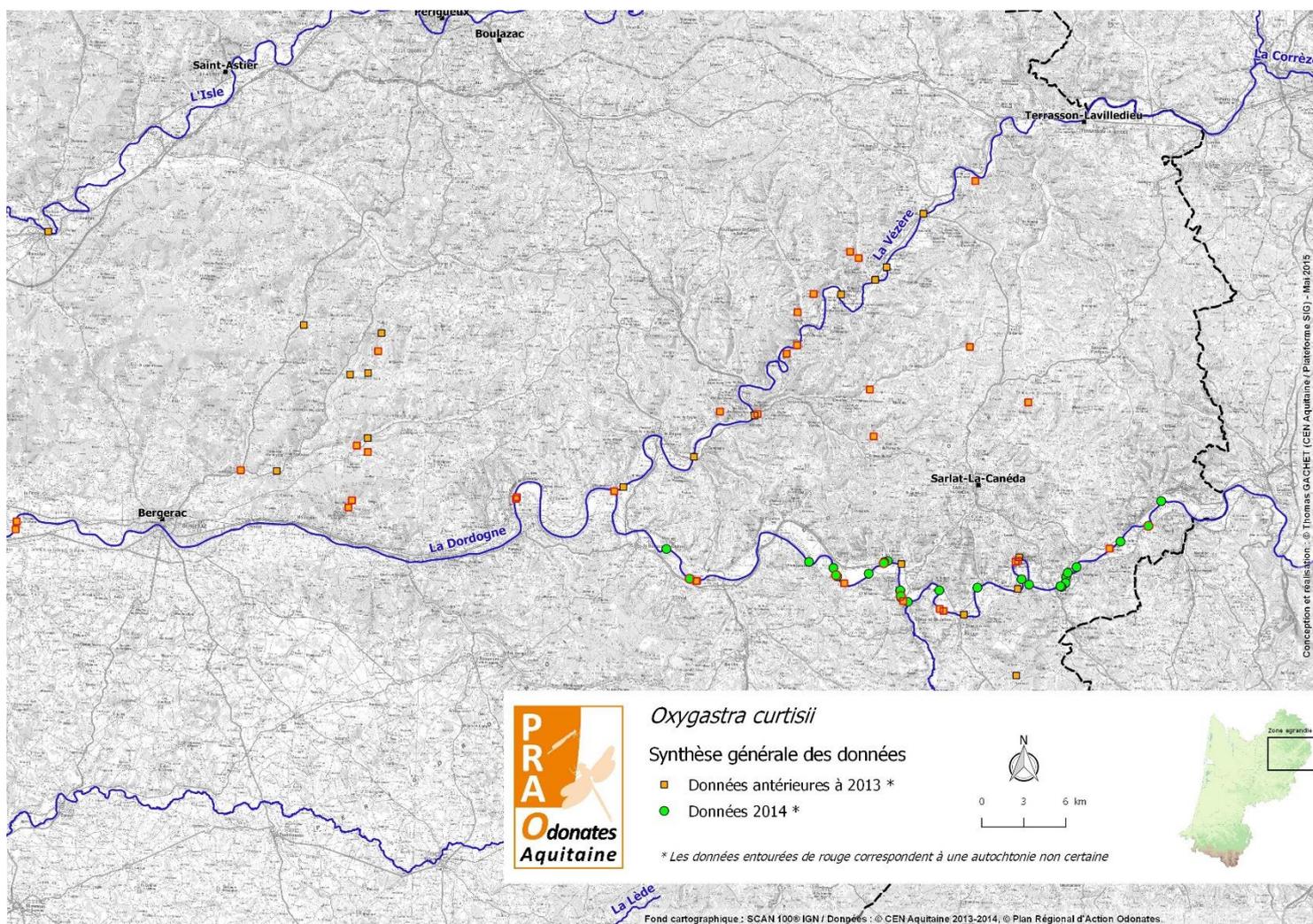
Le nord de la Dronne ne présente qu'une donnée (sur la commune de Firebeix lors d'une journée de test du protocole sur le terrain) car elle n'a pas été prospectée (la partie aval a été préférée du fait de sa proximité avec les données antérieures de *Macromia splendens*).



Répartition connue d'*Oxygastra curtisii* sur la Dronne et localisation des observations 2013 (dans le cadre de l'action A.8 du PRAO)

En 2014, **1 205 exuvies** de Cordulie à corps fin ont été échantillonnées sur **27 tronçons** parmi **les 67** inspectés et se reproduit sur ces derniers (présence d'exuvies). Une quantité très importante d'exuvies récoltée sur l'un des tronçons au niveau de la commune de Calux (24) : 557 exuvies y ont été déterminées sur un tronçon de 100 mètres.

Comme le montre la carte ci-dessous, *Oxygastra curtisii* a été observée régulièrement sur les tronçons prospectés. Le faciès du cours d'eau étant homogène sur ce secteur, la Cordulie à corps fin est très probablement présente sur tout l'amont de la Dordogne (de la confluence avec la Vézère à la limite est du département).



Répartition connue d'*Oxygastra curtisii* sur la partie amont de la Dordogne et localisation des observations 2014 (dans le cadre de l'action A.8 du PRAO)

Tout comme pour *Gomphus graslinii*, les grandes rivières du nord de l'Aquitaine (Isle, Dronne, Dordogne, Lot, Garonne, Vézère,...) présentent des habitats favorables au développement d'*Oxygastra curtisii*. Cette dernière se reproduit très probablement sur une grande partie d'entre eux. Les secteurs manquant de données devront être prospectés dans le futur afin de certifier sa présence sur ces rivières et de cibler les secteurs très favorables où se développent d'importantes populations, comme le secteur de Calux identifié en 2014 et semblant abriter une importante population compte-tenu du nombre d'exuvies récoltées.

	2013 (Dronne et Lary)		2014 (Dordogne amont)	
	Nb exuvies récoltées (maximum)	Tronçons avec présence / nb tronçons échantillonnés	Nb exuvies récoltées (maximum)	Tronçons avec présence / nb tronçons échantillonnés
<i>Gomphus graslinii</i>	1 171 (156)	113 / 141	84 (14)	26 / 67
<i>Oxygastra curtisii</i>	946 (129)	94 / 141	1 205 (557)	27 / 67

IV/Partenariats

De nombreux Documents d'Objectifs (DocOb) de sites Natura 2000 étaient en rédaction pendant la période 2013 et -2014 en Dordogne.

L'établissement public EPIDOR est chargé de l'élaboration de DocOb de cours d'eau concernés par la présence de *Macromia splendens* à savoir la Dronne, le Lary et la Dordogne. EPIDOR a été contacté dans le cadre du PRAO et de la mise en œuvre de l'action A.8.

Afin de coordonner les prospections, puis dans un second temps, d'échanger les données récoltées sur le terrain, le bureau d'études BIOTOPE (mandaté par EPIDOR pour la réalisation des inventaires écologiques) a été contacté. Les sites Natura 2000 de l'Isle et de la Dronne ont été concernés par les échanges de données et une coordination des prospections.

Les données concernant la Dordogne seront prochainement transmises en vue de leur prise en compte sur le site Natura 2000 concerné.

Compte-tenu de la proximité de la région et de la présence de *Macromia splendens* sur la Dronne en Poitou-Charentes, l'animateur du PRAO Poitou-Charentes, Charente-Nature, a été contacté dans le but de mettre en place un partenariat. La proposition a reçu un écho favorable et portera sur plusieurs points techniques :

- Echanges de données ;
- Echanges sur les protocoles mis en place ;
- Coordination des actions pour les secteurs frontaliers (sur la Dronne notamment) ;
- Priorisation des actions en région.

V/Perspectives pour l'année 2015

Comme indiqué dans le paragraphe « Bilan pour *Macromia splendens* », l'espèce semble extrêmement rare en Aquitaine. Les prospections menées en 2013 et 2014 n'ayant pas permis d'observer l'espèce, le choix a été fait de ne pas poursuivre les prospections pour la Cordulie splendide. En effet, les enjeux régionaux incitent à mobiliser les moyens disponibles sur des actions plus prioritaires (voir programmation 2015 dans le bilan de l'action D.1).



Mâle de *Gomphus graslinii* (Tercis-les-Bains, 40)

(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

Action P.1 : Lutte contre la dégradation et la disparition des lagunes favorables au développement des leucorrhines

I/Objectif de l'action

L'objectif de l'action P.1 est de conserver des sites remarquables favorables aux populations de leucorrhines en sensibilisant et associant les gestionnaires et propriétaires.

II/Mise en place de partenariats et plaquette «Massif des Landes de Gascogne : un refuge unique en France pour les libellules »

Dans le cadre de l'action P.1 du PRAO Aquitaine, des partenariats avec des gestionnaires de sites abritant des stations de leucorrhines ont été initiés.

Une plaquette de sensibilisation sur l'importance du massif forestier des Landes de Gascogne pour la conservation des leucorrhines a été réalisée en concertation avec les acteurs du territoire.

Le Conseil Départemental des Landes, porteur d'un programme de sauvegarde des lagunes des landes de Gascogne et qui a réalisé une plaquette sur celles-ci en 2011, a été sollicité afin d'harmoniser les deux outils de communication. Les agents du Conseil Départemental des Landes possèdent également une expérience importante dans la gestion et la compréhension du fonctionnement des lagunes, qui ont permis de valider les éléments technico-scientifiques de la plaquette de sensibilisation.

Le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne a également participé en appui technique puisque celui-ci est animateur de plusieurs sites Natura 2000 ciblant des lagunes des Landes de Gascogne (« Lagunes de St-Magne et Louchats ; Lagunes de St-Symphorien ; Lagunes de Brocas » et gestion du domaine d'Hostens). L'expérience des agents du parc a également permis de consolider le contenu technico-scientifique du document.

Une réunion avec ces deux structures a été organisée dans le but de recueillir leurs avis et suggestions. Elles ont de plus été identifiées sur la plaquette comme acteurs de la conservation de la biodiversité du massif forestier des Landes de Gascogne. Avec leur permission, leurs coordonnées ont été mentionnées sur la plaquette.

Dans un second temps, l'ONF Aquitaine et le CRPF Aquitaine ont été sollicités pour quérir leur point de vue quant à la pertinence et à l'accessibilité du contenu de la plaquette, d'un point de vue de gestionnaires forestiers.

Cette plaquette s'adresse en premier lieu aux propriétaires et aux gestionnaires de lagunes/plan d'eau accueillant ou pouvant accueillir des leucorrhines. Les personnes lisant cette plaquette souhaitant agir en faveur des Odonates sont invitées à entrer en contact avec l'une des trois structures animatrices de plans de sauvegarde de biodiversité (Département des Landes, PNR des

Landes de Gascogne, CEN Aquitaine). Tirée en 400 exemplaires dans un premier temps, elle sera distribuée dans les Landes et en Gironde en priorité.

La plaquette (voir maquette ci-dessous) aborde les thématiques suivantes :

- Biologie/écologie des Odonates ;
- Présentation des trois leucorrhines rencontrées dans le massif forestier des Landes de Gascogne : *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis* et *Leucorrhinia pectoralis* ;
- Présentation des habitats aquitains : lagunes,... et responsabilité régionale ;
- Conseils sur les pratiques de gestion ;
- Présentation du PRAO Aquitaine ;
- Contacts.

III/ Partenariats :

Outre le projet de réalisation d'une plaquette de sensibilisation, les structures sollicitées se sont vu proposer d'autres modalités de partenariat.

La commune de Mios abrite un réseau de grands étangs d'origine artificielle (issus de grands projets d'aménagement (A63,...) et accueillant des populations de leucorrhines (*L. albifrons*, *L. caudalis* et *L. pectoralis*). Ce secteur a été désigné comme prioritaire par le comité technique du PRAO pour la conservation de ces espèces en Aquitaine, notamment à cause de la présence d'une importante population de *L. caudalis*, la plus rare des trois leucorrhines de la région. Les étangs sont la propriété de la commune de Mios et sont gérés par l'association de pêche AAPPMA Le Brochet Boein et les services communaux.

Plusieurs réunions ont permis de retracer l'historique du site et de faire le bilan des actions de gestion mise en œuvre sur les sites concernés.

Après présentation des enjeux que représentaient ce secteur pour la conservation des leucorrhines en Aquitaine, la commune de Mios et l'AAPPMA du Brochet Boein se sont montrés favorables à la mise en place d'un partenariat plus étroit avec le CEN Aquitaine dans le cadre de l'animation du PRAO. Celui-ci prendra la forme d'une convention et permettra la mise en place d'actions de gestion (restauration



Etang de la Surgenne (commune de Mios, 33)

(Photo : Gilles BAILLEUX – CEN AQUITAINE)

écologique, protection de secteurs favorables au développement larvaire,...) et de sensibilisation sur le site (pose de panneaux de sensibilisation à destination des usagers, sortie avec des scolaires).

Des échanges sont en cours avec un propriétaire privé girondin dont les terrains comprennent un réseau d'une dizaine de lagunes. Trois d'entre elles accueillent des sous-populations autochtones de *Leucorrhinia albifrons*. La préservation d'un tel réseau pourrait participer au soutien des populations locales de cette espèce à enjeux.

La Fédération Départementale des Chasseurs de Gironde (FDC33) a été sollicitée pour la mise en place d'un partenariat. Une convention cadre entre le CEN Aquitaine et la FDC est déjà en place depuis 2008. Un partenariat dans le cadre du PRAO permettra de la mettre en application. La FDC33 ne gère pas directement de lagunes mais est sollicitée par les associations de chasse locales. La FDC pourra mettre en relation l'animateur du PRAO avec les propriétaires ayant sollicité la FDC33 pour la réalisation de travaux de gestion. L'animateur du PRAO pourra ainsi intervenir en appui technique sur les futurs travaux de restauration. Un autre axe du partenariat concernera les échanges de données sur les lagunes où la FDC33 est intervenue.

La Fédération des Chasseurs des Landes s'est également montrée favorable à la mise en place d'un partenariat avec le PRAO qui devra prendre forme en 2015.

IV/ Perspectives :

Des partenariats continueront à être développés en 2015. L'objectif est de mettre en application la convention avec la FDC33. La Fédération des Chasseurs des Landes sera elle aussi contactée en vue de la mise en place d'un partenariat sur les mêmes thématiques.

Le CRPF Aquitaine, sollicité dans le cadre de la plaquette de sensibilisation, s'est montré intéressé par une réunion d'information sur le plan d'actions. Une réunion technique avec les agents du CRPF est ainsi prévue pour 2015 afin de leur présenter le programme du PRAO et les enjeux du massif forestier des Landes de Gascogne pour la conservation des leucorrhines.

Un partenariat du même type devra être monté avec l'ONF Aquitaine en 2015.

Maquette de la plaquette de sensibilisation : « Massif forestier des Landes de Gascogne : un refuge unique en France pour les Libellules »



Que faire pour ma lagune ou mon plan d'eau ?

EN PRATIQUE :

- Maintenir les conditions hydrauliques des abords immédiats du plan d'eau (notamment pour ceux de petites surfaces de type lagune gasconne) : **pas de drainages, de raccordement aux fossés, de reprofilage abrupt des berges...** ;
- Pas de produits phytosanitaires** : leur utilisation aux abords (moins de 5m pour un plan d'eau > 0.1 ha) et dans un plan d'eau est interdite par la Loi ;
- Ne jamais introduire de poissons (carpe, black-bass,...) /écrevisses** (ou toute autre espèce exogène) ;
- Pas de dépôt de déchets. Cela est interdit par la Loi** en dehors des sites habilités (déchetterie), donc dans et aux abords du plan d'eau compris ;
- Réaliser les éventuels **travaux d'entretien** pendant les périodes de moindre sensibilité des espèces (**période recommandée : octobre/novembre**).

ATTENTION

Toutes les lagunes ne sont pas favorables aux Odonates : vouloir reproduire les conditions favorables (profondeur en eau,...) pourrait causer la destruction d'autres espèces menacées (flore,...) voire détruire la lagune. Pour rappel, les travaux en zones humides sont soumis à la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques (LEMA 2006) et réglementés par les SAGE Leyre et Ciron.

UN DOUTE ? CONTACTEZ-NOUS !



Le Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates (PRAO) en Aquitaine

Le PRAO Aquitaine est la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates (Libellules et Demoiselles) lancé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

Il a pour objectifs : l'évaluation et l'amélioration de l'état de conservation des espèces d'Odonates menacées en France métropolitaine.

Actions mises en œuvre pour atteindre cet objectif :

- Améliorer les connaissances ;
- Protéger les populations d'Odonates ciblés ;
- Informier et sensibiliser.

CONTACTS

Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine :
Animation du PRAO - Gilles BAILLEUX / David SOULET : 05 59 90 14 42

Conseil départemental des Landes : Programme départemental en faveur des lagunes des Landes
Service Espaces Naturels Sensibles, Direction de l'Environnement : 05 58 05 40 40

Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne : Animation des sites Natura 2000 « Lagunes de St-Magne et Louchats ; Lagunes de St-Symphorien ; Lagunes de Brocas » et gestion du domaine d'Hostens.
Jérôme FOUERT-POURET : 05 57 71 99 99



PLAN RÉGIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES EN AQUITAINE



MASSIF FORESTIER DES LANDES DE GASCOGNE

Un refuge unique en France pour les Libellules



Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine - DREAL Aquitaine




Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine - DREAL Aquitaine

- Contacts en dernière page de ce document -



LES ODONATES :

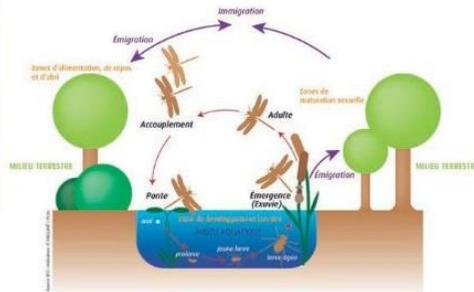
Les Odonates, plus communément appelés libellules ou demoiselles, connaissent deux phases de développement dans des habitats très différents :

Stade larvaire :

- milieux aquatiques variables selon les espèces (mares, étangs, rivières, ruisseaux,...)

Stade adulte :

- milieu terrestre/aérien



Un Odonate est un prédateur...

- la larve se nourrit d'invertébrés aquatiques (dont larves de moustiques), parfois de petits poissons, têtards, ...
- l'adulte chasse d'autres insectes (dont moustiques) ;

Mais aussi... une proie :

- Les poissons, les oiseaux d'eau se nourrissent de larves de libellules
- Certains oiseaux (Faucon hobereau) et araignées chassent des libellules adultes

Certains Odonates sont sensibles à la qualité de l'eau (notamment les larves)

Des services importants dans les écosystèmes :

Le Massif forestier des Landes de Gascogne accueille trois espèces de leucorrhines : Odonates rares et protégés en France

La Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*)



La Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)



La Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)



Lagune sur la commune de Luxey

« Une lagune est une petite dépression naturelle humide à pente douce, de forme variable plus ou moins ovale ou circulaire, et située sur les zones d'interfluvies du massif des Landes de Gascogne. Alimentée par les eaux de pluie et/ou par la nappe phréatique, elle présente généralement des variations de niveaux d'eau au cours de l'année et est pauvre en éléments nutritifs. L'originalité et la riche biodiversité de ces éléments typiques des Landes de Gascogne en font un patrimoine naturel et culturel dont la préservation constitue un enjeu majeur » (Source : Conseil départemental des Landes).

Les responsabilités de l'Aquitaine sur la conservation des leucorrhines

Les cartes de répartition ci-contre montrent que l'Aquitaine a une grande responsabilité quant à la conservation et au maintien sur le territoire français des trois espèces de leucorrhines citées précédemment. Une responsabilité d'autant plus grande pour *Leucorrhinia albifrons* dont notre région accueille la plus grande population française.

LAGUNES une biodiversité remarquable

Outre les Odonates (et notamment les leucorrhines), les lagunes accueillent une faune et une flore remarquable. Toutes les lagunes ne sont pas favorables aux Odonates : chacune recèle une biodiversité qui lui est propre. Autrefois plus répandues dans le sud de l'Europe, les populations de leucorrhines gasconnes sont probablement relictuelles de l'ère glaciaire. Leur isolement des grandes populations du nord-est de l'Europe s'est certainement accentué suite aux évolutions climatiques post-glaciaires et à l'intensification des activités humaines.

D'AUTRES HABITATS également favorables aux leucorrhines :

Étangs creusés par l'homme, points d'eau artificiels, ...

Les caractéristiques essentielles d'un plan d'eau favorable aux leucorrhines concernent la pauvreté de l'eau en éléments nutritifs (oligotrophie), la permanence du plan d'eau, la pente des berges (douce) et la présence de végétations aquatiques (herbiers d'hydrophytes).

Grand étang artificiel (Mios, 33)

Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine - DREAL Aquitaine

Action IS.4 : Formation des acteurs professionnels et bénévoles à l'identification et à la conservation des Odonates

I/Objectifs de l'action

L'objectif de l'action IS.4 est de donner aux professionnels et bénévoles les bases de connaissance du groupe des Odonates, les outils et les compétences nécessaires à leur identification et à la mise en place de mesures de conservation adaptées.

II/Bilan de la formation 2014

Pour la mise en œuvre de cette action, un partenariat a été monté avec le CPIE Seignanx-Adour et la Réserve Naturelle de l'Etang Noir (organisation de la formation, lieu de la formation, contenu pédagogique, logistique, planning,...). Béatrice DUCOUT (CPIE Seignanx-Adour) et Stéphanie DARBLADE (RNN Etang Noir) ont apporté leur soutien et leur expérience en amont (organisation) et pendant la formation (participation à la partie théorique en salle et accompagnement sur le terrain).

1/Formation pour les professionnels

Les 26 et 27 juin 2014, 19 professionnels (provenant de diverses structures : réserves naturelles, associations de protection de la nature, bureaux d'études, fédération de chasse,...) ont participé à la formation organisée dans le cadre du PRAO Aquitaine

La formation a eu lieu dans les locaux du CPIE Seignanx-Adour à Saint-Martin-de-Seignanx (40). La **partie théorique** a abordé les thématiques suivantes :

- Place des Odonates dans le vivant
- Anatomie
- Biologie/écologie (habitats)
- Systématique (présentation des sous-familles) et critères de détermination
- Méthodes d'inventaire
- Protocole de suivi
- Brève Initiation à la détermination des exuvies
- Outils (bibliographie, matériels de terrain,...)
- Contacts utiles en Aquitaine



Partie théorique dans les locaux du CPIE Seignanx-Adour
(Photo : Béatrice DUCOUT – CPIE Seignanx-Adour)

Le support de formation est disponible sur le site du PNA (<http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/aquitaine/>) et la page du PRAO (<http://cen-aquitaine.org/plan-national-d%E2%80%99actions-en-faveur-des-odonates>).

Plusieurs **sorties sur le terrain** ont été réalisées sur différents habitats :

- Réserve de Saint-Martin-de-Seignanx (cortège odonatologique des eaux stagnantes);
- Luy-de-France sur la commune de Tercis (cortège odonatologique des eaux courantes) ;
- Lagunes sur la commune de Seignosse (cortège odonatologique des eaux stagnantes dans le contexte du massif forestier des Landes de Gascogne) ;
- RNN de l'Etang Noir (cortège odonatologique des eaux stagnantes).

Lors de ces sorties, **33 espèces différentes** (soit près de 50% de la diversité odonatologique régionale) ont été rencontrées sur les **4 sites**. Les participants ont ainsi pu observer les différentes familles d'Odonates abordées dans la partie théorique, s'initier à la manipulation des individus et à leur détermination dans des conditions de terrain. Ils ont ainsi pu constater la différence des cortèges odonatologiques en fonction des milieux prospectés.



Séance de détermination sur les berges du Luy-de-France à Tercis (40)
(Photo : Stéphanie DARBLADE – RNN Etang noir)

2/Formation pour les personnes individuelles et les bénévoles

Le samedi 28 juin 2014, **13 personnes** ont pu bénéficier d'une journée de formation à titre individuel. Le contenu théorique abordé lors de cette journée est un condensé de ce qui a été abordé avec les professionnels les jours précédents (la partie « Suivis » a notamment été réduite compte-tenu du public visé, non-gestionnaire de site en l'occurrence).

La partie théorique s'est déroulée dans la matinée, suivie par une sortie terrain sur les barthes de l'Adour.

III/Perspectives pour l'année 2015

Compte-tenu de la forte demande constatée en 2014 (plus de 15 professionnels sur liste d'attente), l'action devrait être reconduite en 2015 sous le même format :

- Deux jours en semaine destinés aux professionnels ;
- Un jour en week-end à destination des personnes individuelles et bénévoles d'associations.

La session 2015 sera également organisée en partenariat avec le CPIE Seignanx – Adour (dans les locaux du CPIE à Saint-Martin-de-Seignanx) et la Réserve Naturelle de l'Etang Noir.

Il est envisagé de mettre en place à moyen terme une session « perfectionnement » abordant plus en détail les méthodes d'inventaire des exuvies et leur détermination.

Action D.1 : Animer, coordonner et évaluer le PRAO

I/Bilan 2013 - 2014

L'action D.1 concerne l'animation et la coordination du PRAO Aquitaine. Elle a consisté à initier, mettre en place et suivre les diverses actions développées avec les partenaires techniques (Ligue pour la Protection des Oiseaux Aquitaine, CPIE Seignanx – Adour, ...).

1/ Liste Rouge Nationale des Odonates

Le CEN Aquitaine, dans le cadre de l'animation du PRAO, a répondu à une sollicitation de l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) concernant la Liste Rouge des Odonates de France.

Chaque animateur régional a été sollicité par l'OPIE afin de valider les cartes de répartition régionales issues de la synthèse des données, synthèse nécessaire à la réalisation de la Liste Rouge. Les données douteuses (principalement les données isolées, en marge d'aire de répartition ou les données d'espèces rares en Aquitaine) ont été soumises au CEN Aquitaine pour validation avant retour à l'OPIE.

2/Actions inhérentes à un Plan Régional d'Actions

Le présent rapport d'activité 2013-2014 a été rédigé dans le cadre de l'animation du PRAO.

Un bulletin de liaison synthétisant les actions majeures de la tranche 2013-2014 a été réalisé et diffusé aux partenaires techniques. Il est également disponible au format PDF sur la page PRAO du site du CEN Aquitaine ainsi que sur celle du site du PNA Odonates (voir liens dans le résumé de l'action IS.4).

Des autorisations de capture ont été demandées à la DREAL Aquitaine pour le personnel du CEN Aquitaine participant aux actions d'amélioration des connaissances A.4, A.7 et A.8 (titulaires et stagiaires) pour les années 2013 et 2014.

Le suivi administratif a également été réalisé dans le cadre de l'action D.1. Il consiste à :

- ✂ Commande de matériel et suivi des facturations ;
- ✂ Montage de dossier de financement et échanges avec les partenaires financiers ;
- ✂ Programmation 2015.

3/Autres actions

Un article sur le PRAO Aquitaine a été publié dans le journal numérique Xoriburu (http://www.xoriburu.info/Le-CEN-Aquitaine-veille-sur-les-demoiselles_a1063.html) suite à une sollicitation de ce dernier.

Le CEN Aquitaine a répondu à un appel à participation pour le colloque « Les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels » organisé à Toulouse en mai 2015 par le CEN Midi-Pyrénées. Une présentation sur l'étude de l'état de conservation de *Gomphus flavipes* sera faite par le CEN Aquitaine dans le cadre du PRAO lors de ce colloque.

4/Budget réalisé du projet

	Total réalisé	Total prévu	Total financé
Frais de personnel	122 680,75 €	123 726,00 €	122 680,75 €
Indemnités stagiaires	20 244,79 €	21 802,50 €	20 244,79 €
Achat de matériel	6 492,05 €	6 896,77 €	6 492,05 €
Etudes	13 000,00 €	13 000,00 €	13 000,00 €
Frais de déplacements	16 229,15 €	22 960,00 €	16 229,15 €
Prestations hébergement	0,00 €	5 176,00 €	0,00 €
Communication	3 495,00 €	4 937,00 €	3 495,00 €
TOTAL	182 141,74 €	198 498,27 €	182 141,74 €

II/Perspectives pour l'année 2015

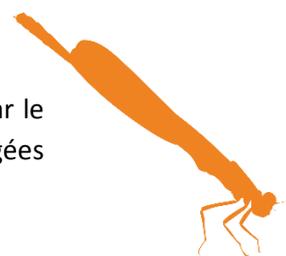
Le temps d'animation et de coordination du PRAO Aquitaine est indispensable et l'action D.1 sera reconduite en 2015.

Le tableau ci-dessous récapitule les actions prévues pour l'année 2015 et leur coût. La seconde partie du pré-atlas des Odonates d'Aquitaine sera réalisée en partenariat avec la LPO (édition d'un document et de monographie pour chaque espèce présente en Aquitaine).

En parallèle, la Liste Rouge (LR) des Odonates sera réalisée en partenariat avec la LPO Aquitaine sous la coordination de l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS).

Compte-tenu du succès rencontré en 2014, l'initiation sur la détermination et la conservation des Odonates sera de nouveau proposée aux professionnels et bénévoles.

Compte-tenu des moyens disponibles, les actions d'amélioration des connaissances reprendront ultérieurement car la répartition des Odonates ciblés par le PRAO doit encore être précisée. Les actions précédemment citées ont été jugées prioritaires.



Actions 2015	Jours CEN	Prestataire	Coût prestation
A.1 Renforcer la prise en compte des Odonates d'intérêt communautaire dans le réseau Natura 2000	4	-	
A.2 Réalisation d'un pré-Atlas des Odonates de la région Aquitaine.	24	LPO Aquitaine CEN Midi-Pyrénées	8 000,00 € 1 000,00 €
A.4 Améliorer les connaissances sur les populations de leucorrhines.	5	-	-
A.5 Réalisation d'une Liste rouge régionale des Odonates.	10	-	
P.1 Lutte contre la dégradation et la disparition des lagunes favorables au développement des leucorrhines.	4	-	-
P.2 Mise en protection de sites de reproduction à leucorrhines.	4	-	-
IS.4 Formation des acteurs professionnels et bénévoles à l'identification et à la conservation des Odonates.	6	CPIE Seignanx-Adour	2 350,00 €
D.1 Animer, coordonner et évaluer le PRAO.	27,5	Imprimerie Moderne	2 000,00 €
D.2 Gestion et développement de la base de données régionale	4	-	-
Total	88,5 jours		13 350,00 €
Budget total PRAO 2015			56 272,50 €

Action D.2 : Gestion et développement de la base de données régionale

L'objectif de l'action D.2 est de synthétiser les données disponibles et de les rendre accessibles aux structures gestionnaires d'espaces naturels.

Cette action a notamment permis de formater les données issues des différents stages réalisés pour la mise en œuvre du PRAO.

Les données issues du STELI (voir ci-dessous) ont également fait l'objet d'un travail de remise au bon format de manière à transmettre à l'organisme qui coordonne ce projet (Muséum national d'Histoire naturelle) des données directement utilisables.

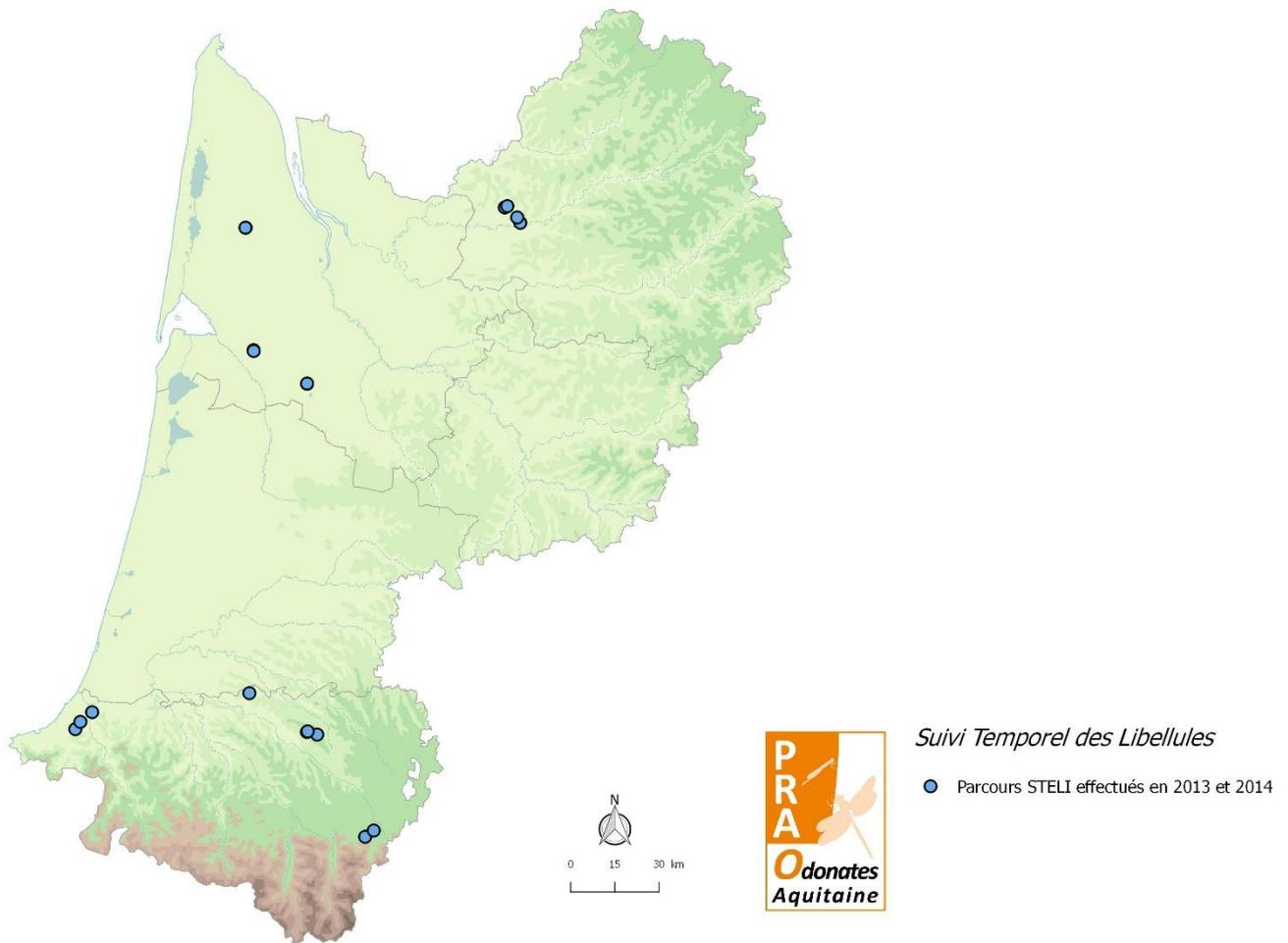
Enfin, certaines données transmises par les partenaires ont été mises en forme de manière à être intégrées à la base de données du PRAO.

STELI : Suivi Temporel des Libellules

Le Suivi Temporel des Libellules (STELI) est le résultat d'une des actions du PNA Odonates qui avait pour objectif de fournir un outil de suivi des Odonates à l'échelle nationale.

L'animateur du PRAO a fait la promotion du STELI de manière à participer à la dynamique nationale qui se met en place et ainsi de fournir des données aux coordinateurs du projet.

En 2013, dans le cadre des actions du PRAO et de la gestion de sites naturels du CEN (suite à une sollicitation de l'animation du PRAO), le protocole STELI a été mis en place sur 15 sites en Aquitaine.



Fond cartographique : © GEOATLAS / Données : © CEN Aquitaine 2013-2014, © Plan Régional d'Action Odonates

Position des sites STELI mis en place par le CEN Aquitaine en 2013 dans le cadre de l'animation du PRAO et de la gestion de sites naturels (pour les sites se trouvant en Pays-Basque)

L'objectif pour 2015 est de continuer la promotion du STELI et de convaincre d'autres gestionnaires en mesure d'appliquer ce protocole sur leur site. Les bénévoles sont également invités à lancer le STELI sur un site à proximité de leur domicile.

Bibliographie

- BAILLEUX G. & SOULET D. 2013. Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates : Aquitaine. Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine/ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Aquitaine. 128 p. + Annexes
- BENSETTITI, F., PUISSAUVE, R., LEPAREUR, F., TOUROULT, J., MACIEJEWSKI, L. 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1. Rapport SPN. Paris. p. 76.
- BLANCHON, Y., DURAND, E., LAMBRET P. 2011. Redécouverte de *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) en Provence- Alpes-Côte d'Azur (Odonata, Anisoptera : Gomphidae). *Martinia*, 27 (2), pp. 121–122.
- CORDERO RIVERA A., 2000 – Distribution, habitat requirements and conservation of *Macromia splendens* Pictet (Odonata : Corduliidae) in Galicia (NW Spain) – Spain, 73 – 83 pp.
- CORDERO RIVERA A., UTZERI C. and SANTOLAMAZZA CARBONE S., 1999 – Emergence and adult behaviour of *Macromia splendens* (PICTET) in Galicia, Northwestern Spain (Anisoptera : Corduliidae) – Spain. 10 p.
- DENIS A. (2014). Evaluation de l'état de conservation de la population de Gomphes à pattes jaunes *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) sur le fleuve Adour. Rapport de stage Master Professionnel : Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre. Toulouse : Université Paul Sabatier, p. 38 + annexes
- DIJKSTRA K.-D. B., 2007, Guide des libellules de France et d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, 320 p.
- DOMMANGET, J.L. & D. GRAND, 1996. *Macromia splendens* (Pictet, 1843). In: PJ. van Helsdingen, L. Willemse & M.C.D. Speight, [Eds], Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part 2: Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. Council of Europe, Strasbourg. 315 – 323 p.
- DUPONT P. (coordination), 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie –Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- FOSTER S. E. & SOLUK D. A., 2004. Evaluating exuvia collection as a management tool for the federally endangered Hine's emerald dragonfly, *Somatochlora hineana* Williamson (Odonata : Cordulidae). *Biological Conservation*, 118 (1), pp.15–20.
- GRAND, D., BOUDOT, J.-P., 2006, Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg, *Biotope*, Mèze, (Collection Parthénope) 480 p.
- GRAND D., PONT B., KRIEG-JACQUIER, R., BARLOT R., FEUVRIER B., BAZIN N., BIO C., DELIRY C., GAGET V., MICHELOT J.-L., MICHELOT L. (2011). *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) redécouvert dans le bassin hydrographique du Rhône. *Martinia*, 27 (1), pp. 9–26.

- HORVÁTH, G. (2012). Assessment of riverine dragonflies (Odonata : Gomphidae) and the emergence behaviour of their larvae based on exuviae data on the reach of the river Tisza in szeged. Tiscia, 39, pp. 9–15.
- JOURDE P., 2005. Les libellules de Charente- Maritime. Bilan de sept années de prospection et d'étude des odonates : 1999 - 2005. Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime, supplément décembre 2005 : 1-144.].

Annexes

Annexe 1 : Appel à prestation Pré-atlas des Odonates d'Aquitaine – 1ère phase

Annexe 2 : Protocole action A.4 : amélioration des connaissances sur la répartition des leucorrhines

Annexe 3 : Protocole action A.7 : amélioration des connaissances sur la répartition de *Gomphus flavipes*

Annexe 4 : Protocole action A.7 : évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes*

Annexe 5 : Protocole action A.8 : amélioration des connaissances sur la répartition de *Macromia splendens*

Annexe 1 : Appel à prestation Pré-atlas des Odonates d'Aquitaine – 1^{ère} phase



Appel à Prestation

1 - Identification du demandeur

Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine
Antenne Béarn, 60-64 rue des Genêts, 64121 SERRES-CASTET

3 - Objet de la prestation

Pré-atlas des Odonates d'Aquitaine – Phase 1 : Synthèse et analyse des données - cartographie

Délai d'exécution : **31 décembre 2014**

Dans le cadre du Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates (PRAO) porté par le CEN en Aquitaine, l'action d'amélioration des connaissances A.2 prévoit la réalisation d'un **pré-atlas des Odonates d'Aquitaine**.

La réalisation d'un pré-atlas des Odonates d'Aquitaine vise à :

- **Phase 1 :**
 - **Synthétiser les données odonatologiques concernant toute les espèces présentes en Aquitaine ;**
 - **Trier et valider les données récoltées ;**
 - **Réaliser des cartes de présence commentées des espèces au sein de la région Aquitaine.**

- *Pour information, Phase 2 :*
 - Suite aux compléments d'inventaires orientés par la phase 1 :*
 - *Synthétiser et intégrer les nouvelles données odonatologiques concernant toute les espèces présentes en Aquitaine ;*
 - *Trier et valider les données complémentaires récoltées ;*
 - *Actualiser les cartes de présence commentées des espèces au sein de la région Aquitaine ;*
 - *Analyser les manques de connaissance géographiques et taxonomiques ;*
 - *Proposer une méthodologie pour la réalisation de compléments d'inventaire ;*
 - *Rédiger des fiches-espèces ;*
 - *Editer le pré-atlas.*

Le pré-atlas sera un outil permettant d'initier et d'orienter de futures prospections pour aboutir à terme à la réalisation d'un atlas écologique actualisé et de la Liste Rouge des Odonates d'Aquitaine.

4 - Prestation commandée

Le CEN Aquitaine, désigné animateur du PRAO par la DREAL Aquitaine, confie la réalisation de la première phase du pré-atlas à un prestataire extérieur.

La Phase 1 du pré-atlas a pour objectif de synthétiser cartographiquement la connaissance la plus exhaustive de la répartition des espèces en région.

La synthèse des données nécessitera une enquête auprès de tous les acteurs aquitains de gestion et de protection de la nature (animateurs Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux et Nationaux, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, bureaux d'études,...), associations naturalistes,... Les données récoltées feront l'objet d'une validation : en l'absence d'éléments de preuve, les données douteuses (date d'observation en opposition avec la phénologie de l'espèce, habitat ne correspondant pas à la bibliographie,...) ne seront pas retenues pour la réalisation des cartes.



Le Plan Régional d'actions pour les Odonates (PRAO) est un programme régional public, soutenu par la DREAL Aquitaine et financé par les Fonds structurels européens (FEDER), l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la société Aliénor, concessionnaire de l'autoroute A 65, dans le cadre des mesures d'accompagnements et de compensation de la création de cette infrastructure.



Ces dernières seront des cartes de répartition présence/absence par maille 10km x 10km. A l'instar des cartes réalisées dans le document du PRAO, le nombre de données que contient la maille sera indiqué sur la base d'un code couleur proportionnel. Le contour de celles-ci sera plus marqué (contour plus épais par exemple) afin de signifier la présence d'une donnée antérieure à l'an 2000. Les cartes seront accompagnées d'un commentaire sur la répartition en région de l'espèce en question. Les zones favorables, mais ne disposant pas de données, seront indiquées afin d'orienter les prospecteurs sur les secteurs potentiellement sous-prospectés.

Le rapport devra permettre d'établir un diagnostic sur la connaissance de la répartition des Odonates en Aquitaine. Concernant le rendu :

- document en format PDF permettant une large diffusion en région (il ne devra pas excéder 20 Mo) du catalogue des cartes agencées par sous-ordre/famille/espèces ;
- cartes fournies séparément sous format JPEG en résolution 300dpi minimum ;

Le rendu devra également contenir :

- Le protocole de suivi STELI afin d'inciter les observateurs à mettre en place ce suivi.
- Le contact des différentes sources permettant la vérification des données. L'animateur pourra solliciter ces personnes/structures en cas de doute, notamment pour les espèces patrimoniales ou peu fréquentes (envoi de photo par exemple).

Justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat :

- Références en rapport avec la présente prestation,
- Qualification du personnel.

Le choix du prestataire se fera sur l'évaluation technique de la proposition, à condition que la proposition rentre dans le budget pré-déterminé par le programme.

A évaluation technique équivalente, le prestataire le moins disant sera retenu.

- Date limite de réception des offres : 28 mars 2014
- Date de choix : 31 mars 2014

Les détails techniques de cette commande seront discutés lors d'une réunion entre le prestataire retenu et l'animateur.

Merci d'envoyer votre proposition ainsi que vos références uniquement par mail à :

CEN Aquitaine - David SOULET

d.soulet@cen-aquitaine.fr

avec comme sujet « Pré-atlas Odonates Aquitaine – Phase 1 »

Date de publication : 19 mars 2014



Le Plan Régional d'actions pour les Odonates (PRAO) est un programme régional public, soutenu par la DREAL Aquitaine et financé par les Fonds structurels européens (FEDER), l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la société Aliénor, concessionnaire de l'autoroute A 65, dans le cadre des mesures d'accompagnements et de compensation de la création de cette infrastructure.



Annexe 2 : Protocole action A.4 : amélioration des connaissances sur la répartition des leucorrhines

La fiche action A.4 du Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates (PRAO) en Aquitaine a pour objectif d'améliorer les connaissances sur les populations de leucorrhines (*Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis* et *L. pectoralis*). La répartition de ces espèces en région sera précisée (prospection de zones sans données et mise à jour des données anciennes) dans un premier temps, ainsi que certains éléments de l'écologie et de la biologie de ces espèces dans un second temps.

Méthodologie des prospections

Cette action a pour but d'améliorer les connaissances concernant ces trois espèces. Plusieurs sous-objectifs s'inscrivent dans le cadre de cette action :

- Préciser leur répartition en région par la recherche de nouvelles stations sur des secteurs encore sans données. Sur ces sites, l'autochtonie est autant que possible vérifiée par la recherche d'exuvies.
- Actualiser des données anciennes (antérieures à 2006) avec recherche d'exuvies
- Validation de l'autochtonie : pour les sites où des leucorrhines sont observées mais où l'autochtonie n'est pas certaine, la recherche d'exuvies permet de certifier celle-ci de manière à préciser le nombre de stations de reproduction connues en Aquitaine.

L'évaluation de l'autochtonie des leucorrhines est systématiquement accompagnée de relevés de paramètres physiques et écologiques sommaires afin d'analyser ultérieurement et de comparer les conditions stationnelles pouvant influencer la présence de ces espèces.

Sélection des mailles à prospector

La méthode « atlas » est retenue pour préciser la répartition de ces espèces. L'Aquitaine est découpée en 500 mailles de 10 x 10 km chacune.

La majorité des données de leucorrhines se situent dans le massif forestier des Landes de Gascogne (plus de 95%, cf. document du PRAO). Les Odonates sont un groupe faunistique relativement bien suivi en Aquitaine. Il est admis que la majorité des habitats favorables aux leucorrhines (principalement les lagunes des Landes de Gascogne) se concentrent dans le territoire du triangle landais. De ce fait, seules les mailles sur ce territoire sont prospectées.

Les prospections auront lieu principalement dans les départements de la Gironde et des Landes. Quelques mailles sont à prospector pour certifier l'autochtonie en Sud-Dordogne (site du CEN), à l'extrême Sud-Ouest du Lot-et-Garonne (2 mailles connues) et dans les Pyrénées-Atlantiques en limite du département landais (site en convention CEN).

Il est attendu de prospector en moyenne une maille par jour de terrain (même si cela dépendra du nombre de plan d'eau présent sur la maille prospectée). Lorsqu'une observation de leucorrhines sur une maille ciblée est faite, celle-ci est considérée comme « validée ». Les prospections se poursuivent alors sur une autre maille prioritaire.

La priorisation des mailles se fera selon les critères suivants (en respectant l'ordre de priorité) :

- 1 - présence de données de *Leucorrhinia caudalis* antérieures à 2006 ou sans autochtonie certaine ;
- 2 - aucune observation sur des mailles attenantes à des mailles validées ;

- 3 - une ou plusieurs espèces connues après 2006 sans autochtonie certaine ;
- 4 - données antérieures à 2006 ;
- 5 - aucune observation sur des mailles en périphérie de mailles validées ;
- 6 - aucune observation sur des stations attenantes à des stations de présence actuelle.

Sélection des plans d'eau

Le repérage des plans d'eau est fait par photo-interprétation (Scan 25 et ortho-photographies). La potentialité d'accueil est évaluée selon plusieurs critères visibles sous SIG (type de plan d'eau, environnement immédiat,...).

Relevés de terrain

Imago

Tous les plans d'eau visités sont géoréférencés, même en cas de données négatives, photographiés (plan d'eau et site dans sa globalité) et font l'objet d'une fiche terrain.

La fiche-terrain est issue du formulaire d'observation des Odonates de France (SFO, 2010, programme CILIF). Une description succincte du milieu (turbidité de l'eau, pente des berges, état des herbiers, présence de poissons et/ou d'écrevisses allochtones) permettra d'identifier certaines conditions favorables ou défavorables aux leucorrhines (voir fiche terrain à la fin du protocole).

Les imagos sont recherchés sur les plans d'eau mais également à leurs abords pour détecter les individus en cours de maturation. Pendant cette période, les Odonates affectionnent les milieux terrestres abrités du vent qui s'échauffent rapidement au soleil et leur servent de zone de chasse : clairières et lisières forestières, fourrés, chemin creux ou bordé de haies (GRAND et BOUDOT, 2006). Toutes les espèces observées seront notées.

Exuvies

L'observation d'émergents ou d'exuvies constitue la seule garantie d'autochtonie des espèces sur site. Les Odonates, et en particulier les Anisoptères, étant très mobiles, la recherche d'exuvies permet également l'identification des habitats de reproduction, les sites d'émergence et de détecter des espèces qui n'auraient pas été observées à l'état imaginal.

Les exuvies sont recherchées dans une bande de 1 m autour du plan d'eau, dans la végétation rivulaire, sur les mêmes transects que les imagos.

Les plans d'eau de petite surface (réseau de lagunes de quelques m² et lagunes de moins de 500 m²) seront entièrement prospectés. En revanche, pour des plans d'eau d'une superficie supérieure à 500 m², il est préférable de prospecter un (ou plusieurs) tronçons de 50 m le long de la berge. (PONT B., FATON J.-M., PISSAVIN S., 1999).

Lorsque plusieurs tronçons seront réalisés, une fiche-terrain sera remplie pour chaque tronçon, avec relevé des coordonnées GPS en début et en fin de transect.

Surface plan eau (ha)	réseau de petites mares	500 m ²	
Linéaire berges (m)		< 500	> 500 m
Nombre de tronçon de 50m	Totalité du plan d'eau	1	2

Choix des placettes de prospection en fonction de la surface du site ou du linéaire de berges prospectable

Toutes les exuvies observées sont récoltées et stockées séparément pour chaque plan d'eau ou tronçon prospecté, dans des pots étiquetés.

La détermination est faite à la loupe binoculaire. Les exuvies seront conservées en l'état, pour une vérification ultérieure, en particulier dans le cas d'observations d'espèces ciblées par le PRAO dans de nouvelles mailles.

Nombre de jours de prospection estimé

Les 3 espèces de leucorrhines sont relativement précoces. Les premières données d'émergence en Aquitaine sont datées du 17 Avril pour *L. pectoralis* (VAN HALDER I., ARCHIMBAUD C. et JOURDAIN B., 2002). Les populations déclinent dès mi-juillet. Cela permet 62 jours de prospection (13 semaines du 15 avril au 15 juillet). En tenant compte des aléas de terrain (conditions météorologiques défavorables...), du temps de bureau consacré à l'identification des exuvies et de la saisie des données, il est plus envisageable de prévoir 40 jours de prospection.

Conditions générales d'observation

Les conditions météorologiques sont déterminantes pour une bonne observation des Odonates. Eviter de prospecter après des jours de pluie ou de forts orages : la plupart des exuvies auront été détruites par lessivage. A l'inverse, certaines conditions de chaleurs très fortes peuvent inhiber l'activité des Odonates : leur recherche doit alors se faire plutôt en début ou fin de journée.

A chaque visite, un relevé météorologique devra être effectué (ensoleillement, force du vent).

Enfin, la photographie des individus, quand cela est possible et nécessaire, permettra la vérification des observations.

Annexe 3 : Protocole action A.7 : amélioration des connaissances sur la répartition de *Gomphus flavipes*

Rappel de l'écologie de *Gomphus flavipes* :

Gomphus flavipes est un rare Gomphidé des cours moyens et inférieurs des fleuves et grandes rivières d'Europe et de Sibérie, du moins lorsqu'ils conservent une structure proche du naturel et sont préservés de toute pollution excessive. Ses larves s'enfouissent dans des sédiments sablo-argileux ou dans des fonds vaseux encombrés de débris végétaux sur lesquels passe parfois un courant très faible (SCHORR, 1990 ; SUHLING & MÜLLER, 1996).

Des redécouvertes de l'espèce dans le bassin hydrographique du Rhône montrent que les supports d'émergences sont variés, avec des exuvies découvertes sur des berges molles, des tiges herbacées, des feuilles d'ortie, les arbres de la rive et même sur des herbiers aquatiques affleurant en surface. Les exuvies sont souvent agrippées à des supports artificiels lorsqu'ils sont disponibles comme les pieux des pontons qui, souvent, les protègent plus longuement des intempéries, mais aussi les balises de navigation ou des souches d'arbres noyées. L'importance des herbiers aquatiques ne semble pas être un facteur discriminant (GRAND et al. 2011).

L'espèce a aussi récemment été découverte sur le bassin de l'Adour dans le sud-ouest de la France. Pour tous les sites prospectés sur le Rhône et sur la Saône, *G. flavipes* est régulièrement associé à *G. vulgatissimus*, tout en étant toujours en plus faible effectif. A l'inverse, *G. vulgatissimus* est présent dans d'autres sites sans être accompagné de *G. flavipes*. Il y a également un décalage phénologique important entre les 2 espèces (GRAND et al. 2011).

Choix de la zone d'étude :

L'aire de répartition connue de *Gomphus flavipes* en Aquitaine se situe sur l'Adour aval (entre Pontonx-sur-l'Adour et Saint-Laurent-de-Gosse). Les prospections viseront à compléter les zones d'ombre au sein de l'aire de répartition connue de *G. flavipes* et d'agrandir cette dernière en amont et en aval des données connues, ainsi que sur certains affluents.

Les secteurs potentiellement favorables ont été choisis par photo-interprétation et suivant plusieurs critères :

- Continuité et complémentarité avec l'aire de répartition connue ;
- Tronçons lents des fleuves et grandes rivières à fond sableux, limoneux ou vaseux favorable à la présence des larves et d'adultes ;
- Accessibilité.

Les cours d'eau prioritaires sont les suivants :

- L'Adour aval et amont de Dax ;
- Les Gaves réunis ;
- L'aval du Luy ;
- Le Gabas en aval de Toulouzette ;
- La Midouze en aval de Tartas ;
- L'Esté.

Certaines zones présentant des exuvies de *Gomphus flavipes* de manière presque continue, les relevés seront réalisés sur des tronçons de 4 km. Des placettes de 10 mètres tous les 100 mètres seront échantillonnées (voir figure 13 ci-dessous).

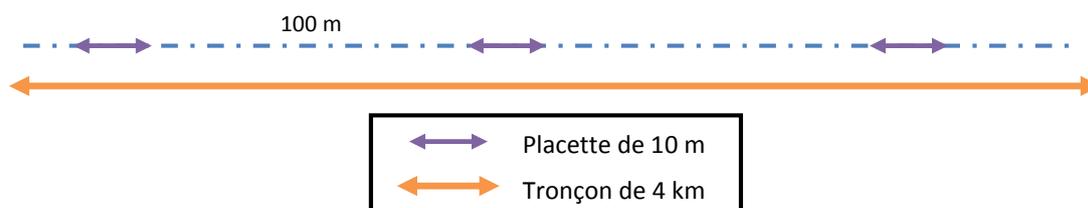


Schéma d'un tronçon de 4 km où sera appliqué le protocole de précision de l'aire de répartition

Lorsque les densités d'exuvies de *Gomphus flavipes* sont plus faibles, une placette d'échantillonnage est réalisée dès qu'une exuvie de *G. flavipes* est détectée.

Période de prospection :

La période de prospection est déterminée en fonction des données antérieures qui permettent d'établir une période d'échantillonnage optimale des exuvies. Celle-ci se situe entre le 8 juin (relevé le plus précoce) et le 28 Juillet (relevé le plus tardif).

Les prospections doivent commencer avant le 8 juin permettant éventuellement d'obtenir de nouvelles données concernant la phénologie de l'espèce en région ou bien de confirmer les données actuelles. Celle-ci s'étend donc du 3 juin au 2 Août.

Les prospections auront lieu lorsque les conditions météorologiques seront favorables à l'observation des Odonates et si les conditions hydrologiques du cours d'eau le permettent. Le bassin de l'Adour est soumis périodiquement à de fortes crues dues aux orages ou à la fonte des neiges.

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort	non	non	non	non
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

Echelle Beaufort

Force 0	La fumée des cheminées monte droit.
Force 1	très légère brise. La fumée des cheminées indique la direction du vent. 1 à 5 km/h.
Force 2	légère brise. On sent le vent sur le visage, les feuilles bougent. 6 à 11 km/h.
Force 3	petite brise. Les drapeaux flottent, les feuilles sont sans cesse en mouvement. 12 à 19 km/h.
Force 4	jolie brise. Les poussières s'envolent et les petites branches ne cessent de bouger. 20 à 28 km/h.
Force 5	bonne brise. Les petits arbres balancent, les sommets des arbres s'agitent. 29 à 38 km/h.

Conditions météorologiques optimales pour réaliser les relevés Odonates (source : Protocole STELI)

Méthode de prospection

Chaque placette de 10 mètres est inspectée afin de réaliser un échantillonnage le plus exhaustif possible des exuvies de *Gomphus flavipes* et des autres espèces (potentiellement *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii*). Les exuvies seront récoltées à la main ou à l'aide de pinces souples et stockées dans des piluliers. De retour du terrain, les piluliers seront placés durant vingt-quatre heures au congélateur afin d'éliminer les éventuels organismes indésirables, et notamment les araignées souvent logées dans les exuvies, afin d'éviter le tissage de soies. L'ensemble des exuvies des autres espèces seront récoltés afin de préciser leur répartition.

Une fiche de terrain (voir ci-dessous) sera complétée pour chaque relevé. Plusieurs paramètres environnement seront notés afin d'éventuellement apporter des précisions sur l'écologie en région (hauteur d'émergence, support d'émergence, type de ripisylve).



Fiche de prospection PRAO

Aire de répartition *G. flavipes*

Date :	Heure d'arrivée :	Heure de départ :	Observateur/rive :
Zone : A B C	Code tronçon :	Cours d'eau :	

Météo :	Température :	Vitesse du vent :	0	1	2	3	4	5
---------	---------------	-------------------	---	---	---	---	---	---

Code placette	Espèce	Stade	Sexe	Comportement	Effectif	Support d'émergence	Hauteur d'émergence	Autochtonie	Ripisylve	Remarques

Annexe 4 : Protocole action A.7 : évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes*

Ce protocole d'évaluation se base sur celui proposé par le PNAO Il a toutefois été adapté aux contraintes directement liées à la zone d'étude. Le PNAO précise que, par manque de connaissances sur la structure des déplacements chez le Gomphe à pattes jaunes, l'état de conservation ne sera pas évalué à l'échelle d'une station mais à l'échelle de la sous-population (Dupont, 2010).

✂ Stratégie d'échantillonnage :

L'Adour en amont de Dax a été divisé en trois tronçons de vingt kilomètres correspondant à trois grandes zones de prospection (A, B et C). La première (zone A), dont la limite aval est la ville de Dax, correspond à une portion entièrement prospectée en 2013 et où l'espèce est présente sur tout le linéaire. L'Adour a moins été prospecté sur les secteurs amonts (zones B et C). Ces trois tronçons de vingt kilomètres ont chacun été découpés en cinq tronçons de quatre kilomètres. La distance de quatre kilomètres correspond en moyenne à la distance parcourue en une journée de prospection en 2013. C'est donc l'unité d'échantillonnage de base (4 km = 1 tronçon) qui a été utilisée pour construire le protocole. Suite à la première journée de test du protocole, il a été décidé qu'un tronçon et demi à deux tronçons seraient prospectés par jour.

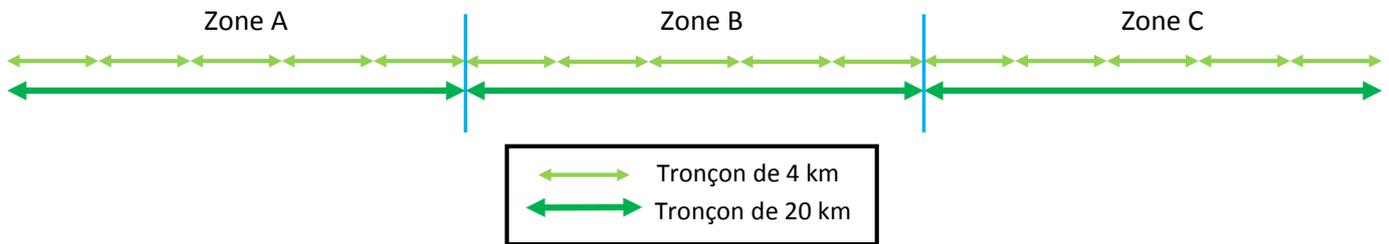
✂ Calendrier des prospections :

La donnée la plus précoce actuellement connue sur la zone d'étude correspond à une observation d'imago faite le 8 juin 2001 à l'ouest de Heugas au sud de Dax. Dans la bibliographie plusieurs données sont mentionnées avant le 8 juin, notamment le 7 juin 2006, plusieurs exuvies ont été trouvées sur la Saône (Grand *et al.*, 2011), le 2 juin 2009, une femelle immature a été observée au sud de Lyon (Grand *et al.*, 2011). Enfin, le 25 mai 2011, plusieurs exuvies ont été récoltées en Hongrie (Horváth, 2012). Si les conditions hydrologiques le permettent, les prospections commencent quelques jours avant le 8 juin et finissent fin juillet.

Les journées favorables aux prospections sont fortement conditionnées par les conditions météorologiques. Les recherches étant focalisées sur la récolte des exuvies et non sur la recherche d'adultes, le niveau d'ensoleillement importe peu. Cependant, de fortes pluies peuvent entraîner une montée des eaux et lessiver les berges. Par précaution, après un fort épisode pluvieux, il est préféré d'attendre un ou deux jours pour reprendre les prospections. De plus, le site internet « Vigicrues »

renseigne sur la situation hydrologique du cours d'eau prospecté pour l'utilisation des canoës en toute sécurité. En cas de niveau de vigilance jaune, orange ou rouge, les prospections sont reportées.

✂ Echantillonnage :



Schématisme de la zone d'étude où sera appliqué le protocole d'évaluation de l'état de conservation

Gomphus flavipes étant une espèce discrète à l'état adulte, l'évaluation de son état de conservation est réalisée par l'échantillonnage des exuvies. En effet, la récolte des exuvies permet un meilleur aperçu des effectifs des espèces discrètes. De plus, un des avantages de la récolte de ces dépouilles nymphales est qu'elle apporte la preuve de la reproduction et du caractère autochtone de l'espèce dans l'habitat. Les exuvies permettent également d'établir un sex-ratio de la population ainsi qu'une estimation de la phénologie (Foster & Soluk, 2004). Elle peut être pratiquée par des « non spécialistes » et lors de conditions climatiques non favorables à l'activité des imagos et elle permet un prélèvement sans nuisance pour les populations. Ce dernier argument n'est pas négligeable puisque *Gomphus flavipes* est une espèce protégée en France et il est donc particulièrement important de ne pas risquer de nuire à ses populations. Une dérogation pour capture d'espèce protégée a été fournie par la DREAL Aquitaine pour réaliser ce travail.

Afin d'évaluer l'état de conservation *Gomphus flavipes*, le PNAO recommande un comptage du nombre d'exuvies sur un linéaire de cent mètres. Ainsi, au sein de chaque tronçon de quatre kilomètres, six transects de cent mètres sont aléatoirement prospectés (soit 15% du linéaire du tronçon). L'état de conservation de l'espèce est évalué sur ces transects (voir schéma ci-dessous). Un tirage au sort aléatoire est réalisé pour le choix des transects évalués. Entre deux transects, une distance minimale de 100 mètres est respectée. Chaque transect a été codé selon la règle suivante : lettre de la zone (A, B ou C), lettre de la rive (G ou D), « T » pour tronçon, numéro du tronçon (compris entre 1 et 5), « t » pour transect, numéro du transect (compris entre 1 et 6). Ainsi, le premier transect du premier tronçon de la zone A sur la rive gauche a été codé : AGT1t1.

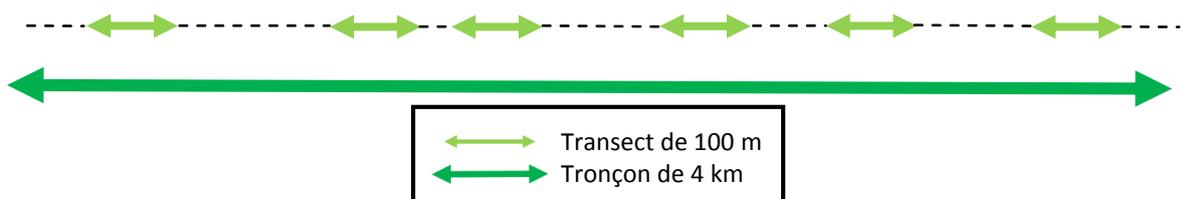


Schéma d'un tronçon où a été appliqué le protocole d'évaluation de l'état de conservation

Le long de chaque transect, les deux rives ont été inspectées afin de réaliser un comptage exhaustif des exuvies de *Gomphus flavipes*. Le nombre d'exuvies par cent mètres a permis de définir l'état de conservation de la population selon le référentiel indiqué par le PNAO (voir tableau ci-dessous). L'ensemble des exuvies des autres espèces a également été récolté afin de préciser leur répartition et de valider leur autochtonie. En effet, le cortège odonatologique associé au Gomphe à pattes jaunes est entre autres constitué du Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii* (Rambur, 1842)) et de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)). Ces espèces font partie de la liste des espèces de la DHFF, protégées en France et ciblées par le PRAO.

Estimation des effectifs de la sous-population	A (excellent)	B (bon)	C (moyen à mauvais)
Abondance des adultes pour 100 m de linéaire d'observation (sur un linéaire où l'on trouve au moins 5 exuvies sur 1000 m de linéaire) ou Nombre d'exuvies pour 100 m de linéaire de recherche dans les zones les plus favorables aux émergences.	Importante population Maximum observé > 7 imagos ≥ 100 exuvies	Population moyenne Maximum observé 4 – 7 imagos 20 – 99 exuvies	Petite population Maximum observé < 4 imagos ≤ 20 exuvies
Contact(s) avec les autres sous-populations	Pas de contact(s) (A→B ; B→C)		
Qualité de l'habitat	A (excellent)	B (bon)	C (moyen à mauvais)
1 Micro-habitat larvaire	Fond du cours d'eau à dominance sableuse	Fond du cours d'eau avec des zones sableuses bien représentées	Fond du cours d'eau avec peu de zone sableuses
2 Macro-habitat	Dynamique fluviale pas ou peu perturbé sur le secteur fonctionnel	Dynamique fluviale moyennement perturbée	Dynamique fluviale fortement perturbée
Dégradation	A (excellent)	B (bon)	C (moyen à mauvais)
1 Rectification du cours d'eau, des berges et tout autre aménagement de la dynamique fluviale naturelle néfaste à la création de micro-habitats favorables au développement larvaire.	Aucun facteur néfaste	Un facteur a une influence néfaste sur la population	De nombreux facteurs ont une influence néfaste sur la population
2 Envasement	Aucun	Faible	Significatif
3 Impact des vagues de la circulation nautique sur les berges	Aucun ou faible	Modéré	Fort
Perspectives	A (excellentes)	B (bonnes)	C (moyennes à mauvais)
Possibilités d'amélioration ou de maintien de l'état de conservation	Importantes pour l'ensemble de la surface	Bonnes pour la majorité de la surface	Aucune ou limitées à une faible partie de la station

Tableau d'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes* (PNAO ; 2011)

Les prospections sont réalisées en canoës. Leur utilisation est aujourd'hui une méthode classique pour l'échantillonnage des exuvies (Blanchon, *et al.*, 2011; Grand *et al.*, 2011; Dommanget, 2001 cité par Pélozuelo *et al.*, 2012). Ils permettent un accès aisé aux berges boisées et facilitent le repérage des exuvies. De plus, le fait d'être à bord d'une embarcation permet d'éviter le piétinement des rives qui peut poser problème dans certains types d'habitats (flore fragile ou rare). Les prospections sont systématiquement réalisées en binôme, chaque observateur disposant de son propre canoë et étant chargé de prospecter une rive. Afin que le biais lié à l'observateur soit constant, les observateurs prospectent toujours la même rive durant toute la durée de l'étude. Ainsi l'observateur 1 (Antoine BARTCZAK) est en charge de la prospection de la rive droite et l'observateur 2 (Alice DENIS) de celle de la rive gauche.

Chaque observateur a à sa disposition une fiche de terrain à renseigner (même fiche que pour le protocole en annexe 2) contenant des informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation de *G. flavipes*. En effet, le comptage des exuvies seul ne suffit pas pour qualifier la population en bon ou mauvais état de conservation. Le PNAO recommande également de relever d'autres paramètres, répertoriés dans le tableau ci-dessous, concernant notamment la qualité du micro- et du macro-habitat ainsi que les indices de dégradation de ces habitats. De ce fait, de manière spécifique à *G. flavipes*, la qualité du micro-habitat larvaire est définie par la nature du substrat et celle du macro-habitat par le niveau de perturbation de la dynamique fluviale (barrages, seuils, usines hydro-électriques...). Dans le cadre de cette étude, la qualité du micro-habitat larvaire ne peut pas être évaluée car la profondeur et la turbidité de l'Adour ne permettent pas de visualiser, ni de facilement échantillonner le substrat. Afin d'évaluer la qualité du macro-habitat, chaque barrage, seuil, ou tout autre obstacle franchi sur le cours d'eau est pointé par GPS. Les enrochements sont également signalés lorsqu'ils sont présents. Enfin, le nombre de bateaux rencontrés lors des prospections est noté.

Certains paramètres (support et hauteur d'émergence) ne seront renseignés que pour les exuvies de *Gomphus flavipes*. Ces dernières étant aisément reconnaissables sur le terrain, cela permet de récolter ce type d'information pour chaque exuvie de *G. flavipes* et permet une analyse plus fine par la suite.

L'ensemble des paramètres notés lors des prospections ainsi que leurs modalités sont listés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres de localisation	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rive ○ Cours d'eau ○ Code zone ○ Code tronçon ○ Code transect 	Gauche ou droite Nom A, B ou C T1, T2, T3, T4 ou T6 t1, t2, t3, t4, t5 ou t6
Paramètres temporels	<ul style="list-style-type: none"> ○ Date ○ Heure de début ○ Heure de fin 	JJ/MM/AA HH : MM HH : MM
Paramètres météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> ○ % de nuages ○ Température ○ Vitesse du vent 	0-25, 25-50, 50-75, >75 21-25°, 26-30°, 31-35°, >35° Echelle Beaufort
Paramètres écologiques	<ul style="list-style-type: none"> ○ Espèce, stade, sexe, comportement, effectif ○ Support d'émergence ○ Hauteur d'émergence (cm) ○ Pente de la berge ○ Végétation rivulaire 	Nature du support 0-50, 50-100, 100-150, >150 Forte, moyenne, faible Arborée, arbustive, herbacée, herbiers

Paramètres relevés lors des prospections (en gras : paramètres notés uniquement pour *G. flavipes*)

✂ Critères d'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes*:

Afin d'évaluer l'état de conservation de *G. flavipes*, le PNAO préconise la prise en compte de plusieurs paramètres. Une seconde méthode, proposée par le Muséum National d'Histoires Naturelles, permet d'évaluer l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat Faune Flore (Bensettiti *et al.*, 2012). Dans le but de réaliser une évaluation la plus pertinente possible, le choix a été fait d'utiliser les deux méthodes pour que les critères soient le plus précis possible et que le recours au « dire d'expert » soit au maximum limité.

Le tableau utilisé pour l'évaluation de l'état de conservation de *Gomphus flavipes* est donc le suivant :

Critère d'évaluation		EXCELLENT	BON	MOYEN/MAUVAIS	INCONNU	Echelle d'application
EFFECTIF DE LA POPULATION	Nombre d'exuvies sur 100m	≥ 100	20-99	≤ 20	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
	Micro-habitat larvaire	Fond du cours d'eau à dominance sableuse	Fond du cours d'eau avec zones sableuses bien représentées	Fond du cours d'eau avec peu de zones sableuses	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
HABITAT	Macro-habitat	Dynamique fluviale pas ou peu perturbée	Dynamique fluviale moyennement perturbée	Dynamique fluviale fortement perturbée	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
	Surface d'habitat	Surface d'habitat suffisamment grande ET qualité appropriée	Autre	Surface d'habitat non suffisamment grande OU qualité non appropriée	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Aménagements anthropiques	Aucun facteur néfaste	Un facteur a une influence néfaste	De nombreux facteurs ont une influence néfaste	Données peu fiables ou insuffisantes	Transect
	Envasement	Aucun	Faible	Significatif	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Impact des vagues de la circulation nautique	Aucun ou faible	Modéré	Fort	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
	Pressions et menaces	Pas d'influence significative de pressions/menaces	Autre	Influence de graves pressions/menaces	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
PERSPECTIVES FUTURES	Possibilités d'amélioration ou de maintien	Importantes	Bonnes	Aucune ou limitées	Données peu fiables ou insuffisantes	Zone d'étude
NOTE GLOBALE		Tous "VERT" OU 75% "VERT" et 25% "GRIS"	1 ou plusieurs "JAUNE" mais pas de "ROUGE"	1 ou plusieurs "ROUGE"	Tous "GRIS" OU 2 ou plusieurs "GRIS" avec du "VERT"	

Critères d'évaluation de l'état de conservation de la population de *G.flavipes*

Annexe 5 : Protocole action A.8 : amélioration des connaissances sur la répartition de *Macromia splendens*

Ce protocole s'inscrit dans le cadre de l'action d'amélioration des connaissances A.8 du PRAO Aquitaine, visant à améliorer les connaissances sur *Macromia splendens* en région. D'autres espèces du même cortège odonatologique et ciblées par le PRAO, comme *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii* profiteront de cette action.

Les objectifs de cette action sont les suivants :

- ✂ Préciser la répartition des espèces du PRAO Aquitaine potentiellement présentes sur les cours d'eau définis par la fiche action A8.
- ✂ Améliorer les connaissances sur ces espèces (précision sur l'habitat de *M. splendens* en région).
- ✂ Evaluer le degré d'autochtonie des espèces sur les sites prospectés.

I/ METHODOLOGIE GENERALE

Ce travail est organisé en quatre phases :

- ✂ La caractérisation et l'identification des habitats favorables pour chaque espèce par recherche bibliographique.
- ✂ Le choix des zones de prospection par photo-interprétation et SIG.
- ✂ Les prospections.
- ✂ Le traitement informatique des données.

Espèces visées

Les espèces d'odonate visées par cette action sont les espèces du PRAO Aquitaine susceptibles d'être rencontrées dans le nord de la région, à savoir :

- *Macromia splendens* (Pictet, 1843) - La Cordulie splendide (en priorité)
- *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) – La Cordulie à corps fin
- *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842) – Le Gomphe de Graslin

Caractérisation des habitats potentiellement favorables

La bibliographie existante renseigne sur les habitats favorables et les lieux de reproduction des trois espèces étudiées (*M. splendens*, *O. curtisii* et *G. graslinii*) ainsi que sur le comportement des imagos. Des protocoles d'inventaire antérieurs ont également été consultés lors de la réalisation du présent protocole.

D'anciennes observations d'exuvies de *Macromia splendens* sur la Dordogne et ses affluents permettent d'avoir des exemples de sites d'émergence (d'après les données PRAO Aquitaine de février 2013).

- En juin 1999, un imago a été observé près du Moulin de Tournepique sur le Céou.
- En août 2004, une exuvie a été collectée à la confluence entre la Dordogne et le Céou.

D'autres observations d'exuvies de *Macromia splendens*, comme en Galice, montre que celles-ci sont retrouvées sur la végétation rivulaire ou sur des rochers, souvent dans des endroits abrités comme de petites cavités.

L'espèce est également capable de se reproduire dans les réservoirs hydroélectriques, qui montrent des changements marqués du niveau d'eau et où la ripisylve est parfois totalement absente. A ces endroits, les exuvies ont été retrouvées sur des troncs d'arbres morts et des grandes roches, habituellement la tête en bas et à l'horizontale, en rétroversion. (CORDERA RIVERA A. and al, 1999).

DOMMANGET & GRAND (1996) indiquent que les barrages hydro-électriques peuvent fournir un habitat de substitution pour *M. splendens* dans le sud de la France, par la formation de grands plans d'eau similaire à l'habitat naturel. Mais seulement des réservoirs profonds de forme allongée et qui présentent des similarités avec les rivières sont admissibles. (CORDERO RIVERA A., 2000).

Cette recherche bibliographique a permis d'identifier certains éléments concernant les habitats favorables de chaque espèce. Ils sont retranscrits dans le tableau ci-dessous.

Espèces			
Caractéristiques des habitats	<i>Macromia splendens</i>	<i>Oxygastra curtisii</i>	<i>Gomphus graslinii</i>
Ensoleillement	- larve : activité nocturne, préfèrent l'ombre - Exuvies : Ombre (jusqu'à l'obscurité totale) - Imagos : à l'ombre (au niveau de lisières boisées)	- Exuvies : Plus ou moins ensoleillé (plutôt ombragé) - Imagos : zone forestière (lors de la maturation) puis lisières boisées et sablières	- Exuvies : Bon ensoleillement - Imagos : prairie (lors de la maturation) puis lisière boisée ou ouverte
Régime d'écoulement	Courant lent, moyennement profond (1 à 3m)	Courant lent, eaux stagnantes	Courant lent, moyennement profond
Végétation aquatique rivulaire	Abondante Herbiers aquatiques	Abondante Herbiers aquatiques	Abondante Herbiers aquatiques
Occupation des sols	Lisière boisée, arbustive, haute et dense	Berges boisées, haies, sablières, gravières non exploitées	Berges boisées ou ouvertes
Substrat préférentiel pour la larve	Sableux recouvert d'une fine couche de feuilles	Sableux	Sableux recouvert d'une fine couche de feuilles
Barrage	Retenues naturelles ou artificielles	Amont des barrages	Amont des barrages, retenues artificielles (ancien moulin) ou naturelles

II/ METHODE DE PROSPECTION ET ACQUISITION DES DONNEES SUR LE TERRAIN.

Choix des zones de prospections :

Les zones de prospection sont choisies d'après les critères des habitats favorables de *Macromia splendens*. Ces critères sont priorisés :

- Les données de présence de l'espèce (exuvie ou imago) sur la zone ;
- Les zones lenticules identifiées ;
- La présence de ripisylve forestière ;
- La présence de retenues artificielles ou naturelles ;
- La densité du couvert forestier ;
- La profondeur du cours d'eau

Période de prospection

Après avoir étudié et recherché des informations concernant les périodes de vol et d'émergences des 3 espèces ciblées par le PRAO, des périodes de prospections sont établies.

Les périodes de prospection pour les trois espèces ciblées par le PRAO Aquitaine sont semblables (voir tableau suivant) Par conséquent, les trois espèces sont recherchées lors des prospections.

	Mai			Juin			Juillet			Aout			Septembre		
	Début	Milieu	Fin	Début	Milieu	Fin	Début	Milieu	Fin	Début	Milieu	Fin	Début	Milieu	Fin
<i>Macromia splendens</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■				
			■	■	■	■	■	■	■						
<i>Oxygastra curtisii</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	■	■	■	■	■	■	■	■							
<i>Gomphus graslinii</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
				■	■	■	■	■							

Légende :

■ Périodes de vol les plus favorables

■ Périodes d'émergence les plus favorables

Prospections en canoë /Recherches spécifiques

Les cours d'eau sont prospectés en binôme et en canoë, chacun prospectant une rive. Les imagos seront recherchés et identifiés sur le terrain à vue (jumelles) ou par capture (filet). Les exuvies sont quant à elles collectées dans des pots hermétiques en vue d'une détermination future à la loupe

binoculaire, en laboratoire. Si une larve est observée au cours d'une sortie, sa présence sera signalée.

Pour la capture d'espèces protégées, l'observateur doit détenir une autorisation de capture, obtenue via l'animation du Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates.

Les imagos sont déterminés à l'espèce. Le sexe, le stade de développement (immature ou adulte) et leurs effectifs sont déterminés. Leur comportement est également décrit : comportement territorial, prédation subie, en ponte, en accouplement ou en tandem, en chasse ou au repos. L'identification de l'espèce est faite grâce au guide des libellules de France et d'Europe (Dijkstra, 2007) et à la clé de détermination de Wendler & Nüss (1997). Concernant les exuvies, leur identification est fait par l'intermédiaire de la clé de détermination des Exuvies des Odonates de France de Guillaume Doucet (2^{ème} édition, 2011) et de la clé présentée dans le livre Les libellules de France, Belgique et Luxembourg (Grand & Boudot, 2006).

La période optimale de la journée pour observer des imagos se situe entre 9h et 18h. Les émergences ont souvent lieu le matin ou le soir, lorsque les températures ne sont pas trop élevées. Les exuvies restent ensuite pendant plusieurs jours, semaines voire des mois. Par conséquent, les prospections se feront durant la période optimale des imagos, pour augmenter les chances d'observer des libellules adultes.

Acquisition de données de terrains

Les coordonnées du début et de la fin d'un tronçon sont notées grâce à un GPS. Chaque tronçon sera photographié. La photo sera numérotée avec le numéro du tronçon. Dans chaque tronçon, les exuvies de toutes les espèces d'Anisoptères sont récoltées.

Un linéaire de 2 à 6 km est réalisé par journée de prospection, celui-ci contenant plusieurs tronçons de 250 mètres linéaires (réduit à 100 mètres linéaires en 2014) sur lesquels l'ensemble des exuvies est collecté. Ces tronçons sont définis comme potentiellement favorables pour *Macromia splendens* après photo-interprétation. Une fois sur le terrain, si un tronçon paraît favorable mais n'avait pas été identifié comme tel auparavant, il sera aussi prospecté de manière à maximiser les chances de trouver l'espèce. Le nombre de tronçons par jour n'est pas défini au préalable et dépend du nombre de sites identifiés après photo-interprétation, variant entre 3 et 5 ; la distance réalisée par jour est estimée entre 2 et 6 km de cours d'eau parcourus en canoë.

Les exuvies de *Macromia splendens* font l'objet d'un point GPS précis, de plusieurs photographies (exuvie et environnement), et d'une description très détaillée. Sont notés pour chaque exuvie de *M. splendens* récoltée :

- Le support d'émergence : feuilles, branches, racines, hélophytes, hydrophytes, souches, rochers, sable, crevasses, aménagement anthropique (pieux, aménagement de berges, épis,...) ou la berge elle-même.
- La hauteur d'émergence
- L'exposition : totale, partielle, nulle.
- La vitesse de l'eau,
- La profondeur de la lame d'eau,
- Le substrat dominant au fond du cours d'eau : argiles, limons, graviers, pierres/galets, blocs, dalles.

- Les preuves d'anthropisation : présence de déchets, d'aménagements ou de constructions, de barrages, de tourisme, de pêche, fauche des berges, agriculture, extraction de matériaux, rejets domestiques et des eaux usées.

Une fiche terrain spéciale *Macromia splendens* est complétée en conséquence.

Pour chaque tronçon, tous les imagos observés et identifiés à l'espèce sont notés sur une fiche « imagos » issue de la fiche terrain du programme CILIF de la SFO (voir fiche terrain « imagos » en annexe). Elle précise leur sexe, leurs stades, leurs effectifs et leurs comportements.

Méthodes pour la mesure des données de terrain

La hauteur d'émergence est mesurée à partir du niveau de l'eau.

La vitesse du cours d'eau est mesurée à vue en s'aidant par exemple d'une feuille posée sur l'eau ou d'un flotteur.