



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



Bilan final des années 2012 à 2015

**Etienne IORIO
 &
 Claire MOUQUET**



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



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

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

Rédaction du rapport : Etienne IORIO & Claire MOUQUET.

Gestion de la base de données PNA du GRETIA : Mathieu LAGARDE avec le soutien de Claire COUBARD, d'Emmanuel JACOB et d'Etienne IORIO.

Prospections de terrain GRETIA 2012-2015 : Ladislav BIEGALA (salarié), Claire COUBARD (salariée), Valentin GERMAIN (stagiaire), Fabien HUBLE (stagiaire), Etienne IORIO (salarié), Emmanuel JACOB (salarié), Mathieu LAGARDE (salarié), Julie LEBRASSEUR (salariée), Christophe LUTRAND (salarié), Claire MOUQUET (salariée), Lionel PICARD (salarié) et Philippe SAGOT (salarié).

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

Remerciements :

Nous remercions toutes les structures partenaires techniques qui ont contribué à ces 4 années de mise en œuvre de cette déclinaison. Nous sommes également reconnaissants envers tous les contributeurs, bénévoles et salariés d'associations, pour la communication de données personnelles.

Ce rapport doit être référencé comme suit :

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

Crédits photographiques de couverture : *Gomphus simillimus* (E. IORIO), *Somatochlora metallica* (M. LAGARDE), *Onychogomphus uncatus* venant d'émerger à côté de son exuvie (L. BIEGALA/GRETIA), anse boisée de l'étang ouest de l'Ermitage et exuvie de *S. metallica* (E. IORIO/GRETIA).

SOMMAIRE

Préambule	4
Bilan des actions 2012-2015	5
Table récapitulative des actions de la déclinaison régionale du PNA Odonates	7
I – Odonates bas-normands : pression d'observation	9
II – Espèces prioritaires en Basse-Normandie.....	11
II.1. Espèces concernées par la déclinaison régionale du PNA Odonates.....	11
II.1.1. Les espèces prioritaires du Plan national d'actions	11
II.1.2. Identification des espèces prioritaires en Basse-Normandie.....	11
II.1.3. Synthèse	12
II.2. Etat des connaissances début 2012 et fin 2015 sur les espèces.....	14
III – Évaluation des outils et des ressources disponibles	24
III.1. Bilan sur la protection des populations.....	24
III.1.1. Réserves naturelles, sites Natura 2000, ENS, sites gérés par le CEN BN	24
III.1.2. Parcs naturels régionaux	25
III.1.3. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.....	26
III.1.4. Autres mesures de gestion des cours d'eau et des milieux annexes	27
III.1.5. Tableau synthétique et perspectives	27
IV. Objectifs et actions prévus et réalisés	29
IV.1. Fiches actions.....	29
V. Synthèse de l'évaluation des actions	64
VII. – Bibliographie	66

PREAMBULE

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

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

Suite au Grenelle de l'environnement, le Ministère de l'environnement a renforcé la mise en œuvre de Plans Nationaux d'Actions (PNA), qui visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées (www.developpement-durable.gouv.fr). Ils s'intègrent dans la continuité des anciens "plans nationaux de restauration" consacrés aux mammifères et aux oiseaux initiés par l'État et le Muséum National d'Histoire Naturelle, suite à la signature de la Convention sur la diversité biologique en 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro.

Les PNA sont destinés à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques (<http://odonates.pnaopie.fr>).

Le Plan national d'actions en faveur des odonates porte sur la période 2011-2015 et a pour objectifs :

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

Conformément aux dispositions du PNA Odonates, la phase opérationnelle passe par la réalisation de déclinaisons régionales.

La rédaction et l'animation de la déclinaison régionale de ce plan ont été confiées par la DREAL de Basse-Normandie au Groupe d'étude des invertébrés armoricains (GRETIA), association loi 1901 travaillant à l'amélioration des connaissances sur les invertébrés dans les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire. Un ambitieux document de départ a vu le jour (GRETIA, 2010).

L'animation du plan a concrètement pu débuter en Basse-Normandie au printemps 2012 et la validation de ce dernier a eu lieu à l'automne de cette même année (GRETIA, 2012). L'animation du plan s'est poursuivie en 2013, en 2014 puis en 2015 ; elle s'achève au terme de cette année.

BILAN DES ACTIONS 2012-2015

L'animation de la déclinaison du PNA odonates a débuté en Basse-Normandie en avril 2012 et s'est poursuivie jusqu'en décembre 2015. Le programme des actions prévisionnelles de la déclinaison bas-normande du Plan national d'actions en faveur des odonates (PNAO) était ambitieux de par la diversité des actions proposées qui s'inscrivaient dans les objectifs initiés par la déclinaison nationale (DUPONT, 2010), mais aussi par certains des objectifs fixés régionalement (GRETIA, 2012).



Dès 2012, le GRETIA et les structures partenaires ont poursuivi sans relâche leur engagement dans les actions d'animation, d'amélioration des connaissances, de gestion et d'évaluation de l'état de conservation. Néanmoins, à l'usage et au fil des années, il est apparu dans quelques cas que cette ambition s'avérait trop grande pour rester pragmatique et en adéquation avec les réalités liées au terrain et/ou biologiques concernant certains taxons (*Sympetrum flaveolum*, *S. danae*, *Somatochlora flavomaculata*...) ou être rigoureuse sur le plan scientifique pour répondre à certains objectifs fixés (évaluation de l'état de conservation de certaines espèces).

Cela n'a pas empêché une progression des connaissances odonatologiques régionales, et en particulier des onze taxons visés par la déclinaison du PNAO bas-normand, sans commune mesure avec celle des années précédentes, de même que l'apport d'éléments concrets et souvent de réponses pratiques à une majorité des thèmes qui étaient à développer au cours de ces quatre années. De nombreux documents et outils à destination des divers acteurs susceptibles d'intervenir en région sur les odonates ont été produits et distribués.

Le présent document résume donc très succinctement le bilan des actions de la déclinaison du PNAO en Basse-Normandie sur les années 2012 à 2015, à l'aide des rapports de synthèse plus détaillés se rapportant précisément à chaque année (LEBRASSEUR, 2012, 2014 ; IORIO & MOUQUET, 2015a, 2015b). La synthèse préalable au lancement du PNAO en Basse-Normandie s'est aussi avérée être un indispensable point de départ (GRETIA, 2010), de même que surtout, le rapport de lancement du même PNAO (GRETIA, 2012), qui en définissait les actions. Pour de plus amples renseignements sur un sujet particulier d'une des années, qui ne serait que trop brièvement développé ici, il est conseillé de se reporter aux rapports correspondants, tous déjà distribués aux principaux acteurs régionaux (rapport(s) annuel(s) ou rapport(s) d'étude(s) sur le(s) taxon(s) concerné(s)). L'ensemble est disponible sur le site internet du GRETIA (http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/pna_odonates/pna_odonates_bn_frame.html).

Surtout, il présente une évaluation des résultats pour chacune des actions menées au cours des quatre années 2012 à 2015. Néanmoins, les indicateurs le plus couramment adopté (notation, par exemple de 0 à 4) ne nous semblent pas appropriés car ils sont, d'une part, difficiles à évaluer de manière précise et d'autre part, ils ne peuvent pas rendre compte du **manque de pragmatisme contextuel entre ambitions de départ pour certaines actions et réalités du terrain**.

Pour que le lecteur qui le souhaite puisse quand même faire le parallèle avec une éventuelle notation de 0 à 4, nous leur avons systématiquement attribué **un code couleur correspondant au niveau de « satisfaction » et d'atteinte des objectifs, selon cinq degrés**. Cette même codification est reprise pour évaluer les grandes catégories d'actions du Plan dans le tableau de bilan général à la fin de ce rapport.

5 classes de couleurs ont donc été choisies :

- **Rouge = action non réalisée**
- **Jaune = action réalisée partiellement et présentant un bilan insatisfaisant**
- **Orange = action réalisée partiellement ou entièrement ou présentant un bilan mitigé**
- **Vert = action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré**
- **Bleue = action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal (en fonction du contexte et des moyens mobilisables).**

Cette codification permet de connaître le taux de réalisation de l'action et d'expliquer succinctement, dans **un court paragraphe intitulé « motifs », pourquoi l'action n'a pas atteint un bilan maximal**. Le détail amenant à ces explications est consultable dans les rapports annuels, notamment ceux des années 2014 et 2015 (IORIO & MOUQUET, 2015a, 2015b), de même que dans les divers rapports d'études du GRETIA dédiées à une ou plusieurs espèces en particulier, envoyés à part en 2015 ou encore dans ceux des partenaires pour leurs propres études (e. g. CPIE Collines Normandes).

L'ensemble permet d'évaluer le plan sur sa globalité tout en amenant le pragmatisme nécessaire à cette évaluation, ainsi que les perspectives futures pour continuer les actions sur les odonates en 2016 et *a posteriori*.

TABLE RECAPITULATIVE DES ACTIONS DE LA DECLINAISON REGIONALE DU PNA ODONATES

	N°	Actions du Plan national d'actions en faveur des Odonates	Échelle	Actions de la déclinaison régionale
CONNAISSANCES	1	Rédiger et mettre en œuvre les plans régionaux d'actions pour les Odonates	Rég.	- Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA Odonates - Gérer et animer la base de données régionale
	2	Inventaire des stations	Nat. et rég.	- Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données - Renforcer la prise en compte des odonates dans les espaces protégés - Préciser la répartition régionale de <i>Coenagrion mercuriale</i> - Préciser la répartition régionale et les exigences écologiques de <i>Oxygastra curtisii</i> - Préciser le statut biologique de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i> - Préciser le statut biologique d'<i>Onychogomphus uncatus</i> - Préciser la répartition régionale de <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i> - Préciser le statut biologique de <i>Somatochlora flavomaculata</i> - Préciser la répartition régionale de <i>Somatochlora metallica</i> - Préciser la répartition régionale de <i>Aeshna grandis</i>
	3	Évaluer l'état de conservation des odonates prioritaires	Nat. et rég.	- Évaluer l'état de conservation de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i> - Évaluer l'état de conservation de <i>Gomphus simillimus</i> et d'<i>Onychogomphus uncatus</i> - Évaluer l'état de conservation de <i>Somatochlora flavomaculata</i> - Évaluer l'état de conservation des odonates d'intérêt communautaire
	4	Entreprendre des études scientifiques	Nat. et rég.	- Améliorer les connaissances sur <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>
GESTION CONSERVATOIRE	5	Déterminer les priorités spatiales pour la gestion conservatoire des métapopulations	Nat. et rég.	- Contribuer à la conservation des odonates des rivières
	6	Élaboration et réalisation de projets concernant la gestion		- Contribuer à la conservation des odonates des tourbières - Contribuer à la conservation des odonates des étangs

RESEAUX		conservatoire		
	7	Protéger les stations renfermant une population locale d'une espèce prioritaire		
	8	Intégration des priorités de conservation dans les différentes stratégies de l'État	Rég.	- Se concerter pour la conservation des odonates patrimoniaux de Basse-Normandie - Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence - Réviser la Liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF
	9	Accompagner les programmes de lutte contre les écrevisses invasives	Rég.	- Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives
	10	Mettre en place un suivi national de la faune des Odonates	Nat.	
	11	Organiser un système centralisé de ressources documentaires scientifiques et techniques	Nat. et rég.	- Gérer et animer une base documentaire
	12	Réaliser un cahier technique concernant la gestion conservatoire des libellules	Nat.	
	13	Former les professionnels de terrain	Nat.	- Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés - Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement - Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air - Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole - Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes - Valoriser les résultats des recherches d'<i>Oxygastra curtisii</i> dans le bassin parisien - Produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie
	14	Développer les outils de vulgarisation sur les odonates	Nat. et rég.	Développer des outils didactiques et pédagogiques
	15	Diffuser l'information sur les avancées du plan	Nat.	

I – Odonates BAS-NORMANDS :

Grâce à l'activité des naturalistes bas-normands, tout d'abord dans le cadre de l'inventaire cartographique des odonates de France (INVOD), puis du projet d'atlas des odonates de Normandie, coordonné par le Collectif d'études régional pour la cartographie et l'inventaire des odonates de Normandie (CERCION), les libellules de Basse-Normandie sont relativement bien connues, bien qu'une répartition inégale des données soit constatée.

Au 1^{er} janvier 2012, soit juste avant le démarrage du PNAO BN, **18693 données** avaient été recueillies (ROBERT, SIMON & MONTAGNER, 2012), issues des données antérieures rassemblées par le Cercion.

PRESSION D'OBSERVATION

Aujourd'hui, au 1^{er} décembre 2015, ce sont **30249 données d'odonates** qui ont été acquises pour la Basse-Normandie (IORIO & MOUQUET, 2015b) (figures 1 et 2). Ce sont donc **11556 données qui ont été accumulées** durant les quatre années du PNAO bas-normand.

Ces nouvelles connaissances sont pour beaucoup localisées et reflètent des études spécifiques du GRETIA ou de ses partenaires (PNR Perche, CPIE Collines normandes...), des actions associatives (Seulles tous ensemble du CEN-BN ou des stages Cercion-GRETIA) mais aussi l'investissement des bénévoles sur les milieux autour de chez eux.

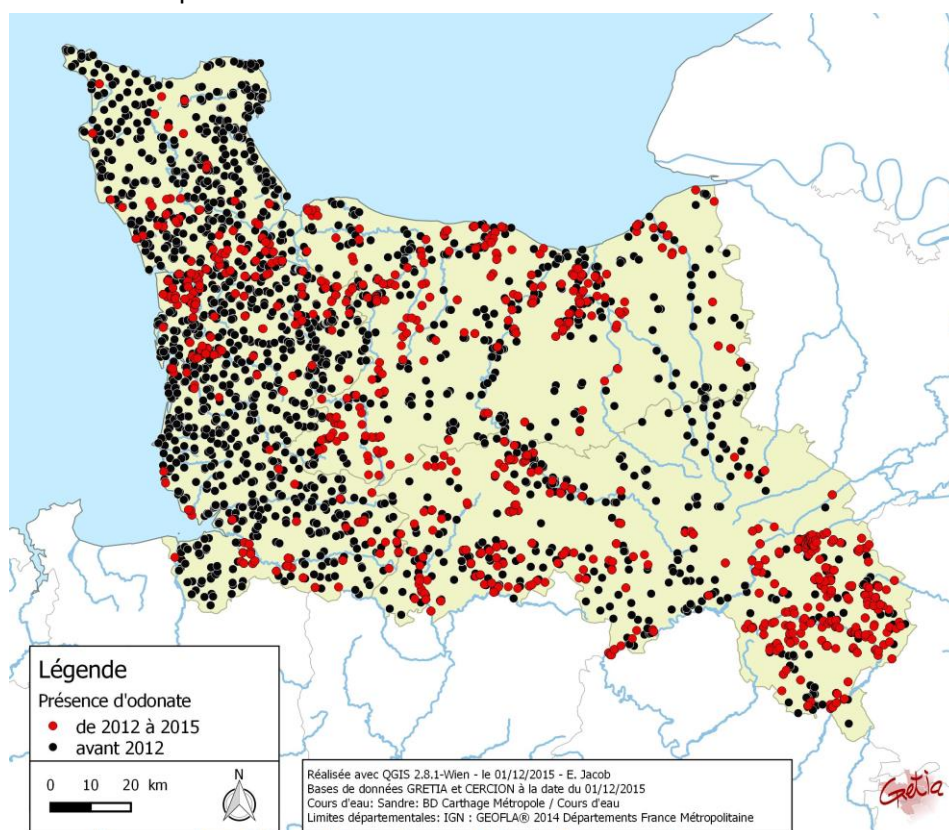


Figure 1 : Densité des observations d'odonates en Normandie. Les points noirs symbolisent les données antérieures à 2012, les points rouges les données acquises entre 2012 et fin 2015.
(état des lieux au 1^{er} décembre 2015 ; cartographie d'E. JACOB/GRETIA)

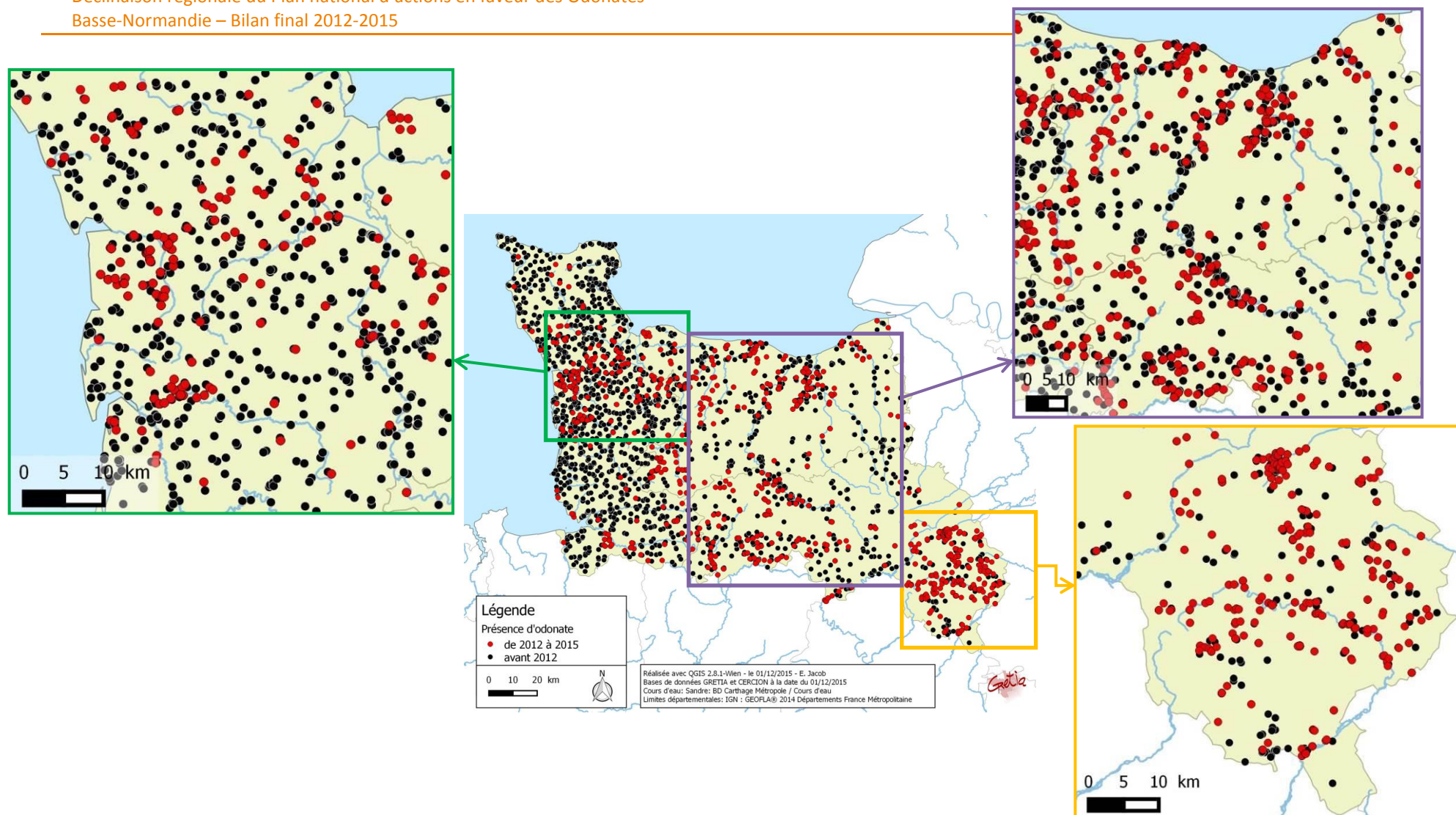


Figure 2 : Densité réelle des observations d'odonates en Normandie, avec zooms sur certains secteurs.
Les points noirs symbolisent les données antérieures à 2012, les points rouges les données acquises entre 2012 et fin 2015.
(État des lieux au 1^{er} décembre 2015 ; cartographie d'E. JACOB/GRETIA)

II – ESPECES PRIORITAIRES EN BASSE-NORMANDIE

II.1. Espèces concernées par la déclinaison régionale du PNA Odonates

II.1.1. Les espèces prioritaires du Plan national d'actions

Le PNA Odonates a concerné en premier lieu les espèces considérées comme prioritaires à l'échelle de l'ensemble du territoire métropolitain, c'est-à-dire listées à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, protégées nationalement ou classées dans la Liste rouge nationale. Ainsi, parmi les espèces d'odonates présentes en France métropolitaine, 18 espèces sont concernées (DUPONT, 2010). Trois d'entre elles sont citées en Basse-Normandie :

- ***Coenagrion mercuriale*,**
- ***Leucorrhinia pectoralis*,**
- ***Oxygastra curtisii*.**

L. pectoralis n'a pas été confirmée depuis longtemps en Basse-Normandie. L'espèce avait été observée au Tertre Bizet (61) en

1988, par Gérard Tiberghien (TIBERGHIE, 1989), ce qui constituait la première mention dans la région. Afin de confirmer la présence de cette leucorrhine, des prospections avaient été menées en 2007 et en 2008. Aucun individu n'avait été observé, et aucun des habitats favorables à l'espèce n'était présent sur le site (GRETIA & CERCION-SFO NORMANDIE, 2008). La donnée de *L. pectoralis* a donc été considérée comme celle d'un individu "erratique". Il est également important de souligner que le CERCION ne fait pas mention de la présence de cette espèce dans la région, faute de confirmation de l'observation.

En conséquence, il a été proposé de **ne pas retenir *Leucorrhinia pectoralis* comme espèce prioritaire de la déclinaison régionale** (GRETIA, 2012).

II.1.2. Identification des espèces prioritaires en Basse-Normandie

Conformément aux recommandations du Comité de pilotage national, il a été possible d'intégrer aux déclinaisons régionales d'autres espèces d'odonates, en fonction des enjeux locaux de conservation et lorsque l'état des populations régionales de ces espèces le nécessite.

Pour définir la liste de ces espèces complémentaires, DUPONT (2010) avait préconisé d'appliquer la méthodologie d'élaboration des listes rouges régionales de l'UICN, et d'intégrer à la déclinaison régionale les espèces considérées en région comme "en danger" et "en danger critique" d'extinction.

Les espèces de la liste rouge régionale (ROBERT *et al.*, 2011) ont donc été proposées pour figurer dans la déclinaison régionale du PNA Odonates en Basse-Normandie (les espèces considérées comme "vulnérables" incluses), soit une liste de neuf espèces complémentaires :

- *Lestes dryas*,
- *Lestes virens*,
- *Aeshna grandis*,
- *Gomphus simillimus*,
- *Onychogomphus uncatus*,
- *Somatochlora flavomaculata*,
- *Somatochlora metallica metallica*,
- *Sympetrum danae*,
- *Sympetrum flaveolum*.

II.1.3. Synthèse

Au final, **une liste de 11 espèces a été proposée au lancement du PNAO BN** (cf. Tableau IV). Elle regroupe deux espèces retenues au niveau national et neuf espèces considérées comme menacées en Basse-Normandie.

Notons que sur ces 11 espèces, seules 7 ont été retenues comme déterminantes pour les ZNIEFF en novembre 2015, suite au gros travail engagé sur ce thème cette année et grâce aux connaissances acquises depuis le début de l'atlas (Jacob (coord.), 2015).

Tableau I : Liste des odonates considérés comme prioritaires de la déclinaison régionale du PNA Odonates, qui tient compte du travail de 2015 sur la remise à jour de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Statuts réglementaires : voir p. 4 pour les définitions. **Catégorie de liste rouge** : **LC**= préoccupation mineure ; **NT**= quasi-menacé ; **VU**= vulnérable ; **EN**= en danger d'extinction ; **CR**= en danger critique d'extinction

Déter. ZNIEFF= espèce déterminante de ZNIEFF en Basse-Normandie ; **Indice de rareté régionale*** : **PC**= peu commun ; **AR**= assez rare ; **R**= rare ; **RR**= très rare ; **E**= exceptionnel

Nom scientifique	Statuts réglementaires			Listes rouges			Autres statuts régionaux		
	Protection	DHFF	Convention on Berne	B ^{sse} _ N ^{die}	France	Europe	Déter. ZNIEFF 2011	Déter. ZNIEFF 2015	Rareté BN
Espèces prioritaires du PNA Odonates									
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Art. 3	Ann. II	Ann. II	NT	NT	NT	Oui	Non	PC
<i>Oxygastra curtisii</i>	Art. 2	Ann. II & IV	Ann. II	NT	VU	NT	Oui	Non	AR
Espèces prioritaires en Basse-Normandie									
<i>Lestes dryas</i>				VU	NT	LC	Oui	Oui	R
<i>Lestes virens</i>				VU	NT	LC	Oui	Non	R
<i>Aeshna grandis</i>				VU	NT	LC	Oui	Oui	R
<i>Gomphus simillimus</i>				VU	NT	NT	Oui	Oui	RR
<i>Onychogomphus uncatus</i>				VU	NT	LC	Oui	Oui	RR
<i>Somatochlora flavomaculata</i>				EN°	NT	LC	Oui	Oui	E
<i>Somatochlora metallica metallica</i>				EN°	NT	LC	Oui	Oui	AR
<i>Sympetrum danae</i>				CR	NT	LC	Oui	Oui	RR
<i>Sympetrum flaveolum</i>				CR	VU	LC	Oui	Non	RR

*L'indice de rareté régionale a été évalué grâce aux connaissances de l'atlas en cours de réalisation. Cet indice se base sur le rapport entre le nombre de mailles où l'espèce a été recensée et le nombre total de mailles régionales :

$$IR = 100 - 100 \times \frac{T}{C}$$

(avec : T = nombre de mailles de la grille régionale où le taxon est présent ; C = nombre total de mailles dans la grille de l'atlas régional)

Le coefficient ainsi obtenu a permis de définir l'indice de rareté régionale de l'espèce selon la grille présente page suivante, et ainsi les statuts de rareté des espèces considérées. En Basse-Normandie, 314 mailles sont présentes (carrés de 10x6,5 km).

Classe de rareté régionale	Intervalle de valeur de l'Indice de rareté régionale (IR)	Nb de carrés (10x6,5 km) de présence
Exceptionnelle (E)	$IR \geq 99$	1-2
Très rare (RR)	$99 > IR \geq 97$	3-6
Rare (R)	$97 > IR \geq 95$	7-10
Assez rare (AR)	$95 > IR \geq 90$	11-22
Peu commune (PC)	$90 > IR \geq 80$	23-44
Assez commune (AC)	$80 > IR \geq 60$	45-87
Commune (C)	$60 > IR \geq 40$	88-129
Très commune (CC)	$40 > IR$	130-216

Cette liste a été validée par le CSRPN de Basse-Normandie lors de sa séance du 26 novembre 2015.

II.2. Etat des connaissances début 2012 et fin 2015 sur les espèces

Une présentation détaillée des 11 espèces avait déjà été réalisée dans une synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale (GRETIA, 2010), puis reprise de façon résumée dans le document initial cette même déclinaison (GRETIA, 2012). Nous ne reportons ici que la progression des connaissances de manière extrêmement synthétique sur les quatre grands aspects biologiques qui avaient été abordés par GRETIA (2012) : répartition, habitats (avant tout ceux d'autochtonie), phénologie, état des connaissances, etc. Ceci permettra de mieux visualiser l'actualité de ces dernières et leur évolution depuis début 2012, de voir aussi ce qu'il reste à faire. Il est vivement conseillé que le lecteur se reporte aux deux documents originaux ainsi qu'à ceux de LEBRASSEUR (2012, 2014), DEGUINES & DUVAL (2012), DUVAL & DEGUINES (2013), HUBLE (2013), DEVILLE & TROUPLIN (2014), GERMAIN (2015), IORIO (2015a, 2015g), IORIO & GOURVENNEC (2015), IORIO & JACOB (2015a, 2015b), IORIO & MOUQUET (2015a, 2015b) et LAGARDE (2015) pour avoir le détail des études réalisées et de l'évolution des connaissances au fil des ans concernant les 11 taxons.

Nous reportons les cartes de répartition de début 2012 et de fin 2015, par maille UTM, d'après ROBERT, SIMON & MONTAGNER (2012) et celle du dernier bilan annuel (réalisation : E. JACOB/GRETIA).

Rappelons que les espèces prioritaires au niveau national avaient fait l'objet d'une synthèse dans le PNA Odonates (DUPONT, 2010). De nombreuses informations y sont aussi regroupées (cycle de développement, caractéristiques du macro- et du micro-habitat,

structure et dynamique des populations...), et ne seront pas reprises ici. De même, des fiches pratiques, illustrées et détaillées sur les habitats des 11 espèces de la déclinaison bas-normande ont été rédigées en 2014 et en 2015 (IORIO, 2014a, 2014b, 2014c, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e, 2015f) : elles regroupent tous les éléments utiles sur ce thème et centrés sur l'échelle régionale et ses particularités.

Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Bien connue, surtout dans les marais du Cotentin.	De nouvelles stations ajoutées dans divers secteurs.	Très bien connus	Idem	Bien connue	Idem	Bon. Espèce qui était jugée la moins prioritaire dans le PNAO BN.	Bon avec plusieurs stations supplémentaires.
<i>Oxygastra curtisii</i>	Bien connue à l'ouest d'une ligne reliant Caen à Alençon. Avant 2012 (2007-2008), environ 80 exuvies dans 4,8 km de la Drôme, réexplorés en 2014-2015. Pas d'effectifs précis sur l'Orne amont.	Entre autres, affinée dans la Drôme et l'Orne amont, de façon plus quantitative. 393 exuvies sur le linéaire de la Drôme (GRETIA) ; 283 exuvies sur l'Orne amont grâce aux études du CPIE CN.	Bien connus	Idem mais caractérisation locale encore plus fine (facteurs défavorables) grâce à des suivis d'exuvies.	Bien connue	Idem, étayée sur des données encore nettement plus nombreuses	Bon mais manque d'éléments plus ou moins quantitatifs, de l'état de conservation au niveau régional.	Meilleur avec des éléments quantitatifs, comparatifs et plus de 700 exuvies récoltées. Discernement des principaux « bastions » régionaux pour l'espèce. Etat de conservation défini.
<i>Lestes dryas</i>	Connu dans le Perche et dans plusieurs localités du Cotentin, notamment dans les landes de Lessay avec 5 noyaux de populations identifiés (Lessay, Pirou, la Feuillie, Millières, Saint-Patrice-de-Claids)	22 stations dont près d'une dizaine inédites, incluant les landes de Lessay qui disposent à présent d'éléments semi-quantitatifs pour 12 stations ; près de 400 individus de <i>L. dryas</i> observés en tout.	Connaissance perfectible. L'autochtonie, la dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce demeuraient insatisfaisants.	Meilleure dans les landes de Lessay, grâce à une étude semi-quantitative qui a fourni de nombreuses données et des confirmations d'autochtonie, à conforter par une répétition sur deux autres années.	Connaissance perfectible. Observations se concentrant de mi-juin à mi-août.	Meilleure dans les landes de Lessay, grâce à une étude semi-quantitative montrant plus clairement la période principale d'activité des adultes (de fin juin jusqu'aux alentours du 20 juillet). A conforter par une répétition sur deux autres années.	Perfectible	Meilleur avec des dizaines de données supplémentaires, mais encore à améliorer au niveau régional. Conforter les données semi-quantitatives de Lessay par une répétition sur deux autres années.

Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
<i>Lestes virens</i>	Connu dans les landes de Lessay et ailleurs en Cotentin, dans le Perche, et dans diverses localités littorales du Calvados, aussi dans la plaine de Sées ; mais seuls deux noyaux de population de moins de cinq localités chacun, pouvaient être recensés dans les landes de Lessay.	Observé dans 6 stations, dans les landes de Lessay qui ont fait l'objet d'une attention particulière (inventaires qualitatifs soutenus mais surtout orientés sur <i>L. dryas</i>).	Connaissance perfectible, y compris pour l'autochtonie, bien que déjà certaine en BN. La dynamique des populations, l'écologie et la biologie de l'espèce demeuraient insatisfaisants.	Un peu mieux connus dans les landes de Lessay, mais à approfondir par un suivi semi-quantitatif à des périodes convenables (trop tardif dans le cadre d'un stage de M2).	Connaissance perfectible. La dernière décade d'août est celle qui concentrait le plus de données.	Données supplémentaires sur les dates antérieures de la période d'activité principale, mais toujours perfectible. A approfondir par un suivi dédié.	Très perfectible	Meilleur avec des données supplémentaires, mais encore à améliorer au niveau régional, y compris sur la définition de ses stations de reproduction parmi les localités connues.
<i>Aeshna grandis</i>	Connue dans l'Orne uniquement, surtout dans le centre et l'est du département (Ecouves, Andaines, Perche).	Une trentaine d'imagos ont pu être contactés dans plus d'une dizaine de stations (GRETIA) dont plusieurs inédites, toujours dans l'Orne. Sa répartition semble aujourd'hui mieux connue.	Autochtonie présagée en forêt de Gouffern car régularité des observations. Aucun indice très probant d'autochtonie en région. Dynamique des populations, écologie et biologie méconnus.	Autochtonie confirmée du fait de femelles en ponte dans plusieurs étangs du Perche (GRETIA) et même d'une exuvie (PNR). Ecologie et dynamique à affiner par un suivi d'exuvies dans 2 ou 3 sites.	Faible nombre de données ne permettant pas d'appréhender la phénologie précise de l'espèce.	Des données supplémentaires mais toujours insuffisantes quant à la période d'activité principale. Reste à approfondir par un suivi dédié.	Insuffisant	Amélioré grâce à des données supplémentaires et à l'autochtonie prouvée en région, mais toujours perfectible.

Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
<i>Gomphus simillimus</i>	Localisé sur trois cours d'eau (Sée, Sélune et Airon) plus un possible 4 ^{ème} (Sienne) dans le sud de la Manche. 11 données provenant de sept communes, Total de 122 exuvies durant les prospections des frères Sagot dans le cadre de l'atlas de la Manche.	Mieux appuyée même si aucun nouveau cours d'eau. Un suivi semi-quantitatif sur la Sélune qui en plus d'apporter de nouvelles stations, a déterminé l'état des populations en amont et en aval des barrages s'y trouvant. Plus de 620 exuvies recensées.	Autochtonie bien étayée mais connaissance perfectible (dynamique des populations, écologie et biologie de l'espèce).	Tous ces paramètres ont été nettement affinés grâce au suivi semi-quantitatif mené sur trois ans en amont et en aval des barrages de la Sélune, bastion de l'espèce en Basse-Normandie.	Le faible nombre de données et d'individus observés ne permettait pas d'appréhender sa phénologie précise. Le plus grand nombre d'observations avait été recensé lors de la deuxième décade de juillet.	Le grand nombre d'exuvies recensé sur trois années d'affilée permet de mieux préciser sa phénologie : des effectifs très élevés d'exuvies se situent fin juin/début juillet, sous-entendant une période d'activité plus précoce que suggéré auparavant, plus proche de celle d'autres régions.	Insuffisant	Nette progression : phénologie mieux établie. Habitats larvaires et d'émergences finement cernés, bien étayés par un grand nombre d'exuvies. Suivi de plusieurs sections de son principal bastion régional, permettant d'y estimer son état de conservation.
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Connu uniquement dans trois secteurs du département ornaï : vallée de l'Orne à Ménil-Hermei, gorges de Villiers, gorges de la Rouvre. Répartition insuffisamment étayée.	Recensé dans plusieurs stations nouvelles, mais toujours dans les mêmes secteurs. Non trouvé ailleurs malgré d'autres secteurs potentiellement propices étudiés, contribuant à souligner sa répartition restreinte.	Autochtonie non formelle : observations d'imagos, parfois avec un comportement territorial. Nombreuses lacunes sur la dynamique des populations et l'écologie de l'espèce.	Autochtonie confirmée grâce à plus de 170 exuvies au total, dans plusieurs points des secteurs initialement connus pour l'espèce (CPIE CN & GRECIA). Habitats larvaires et d'émergences décrits.	Phénologie impossible à appréhender en raison du faible nombre de données et d'individus observés.	Phénologie mieux cernée mais toujours imprécise : nécessité d'un suivi plus poussé sur les stations d'autochtonie.	Très insuffisant	Nette progression : données plus nombreuses et autochtonie confirmée en région. Lacunes demeurantes notamment sur la dynamique des populations et l'état de conservation de l'espèce.

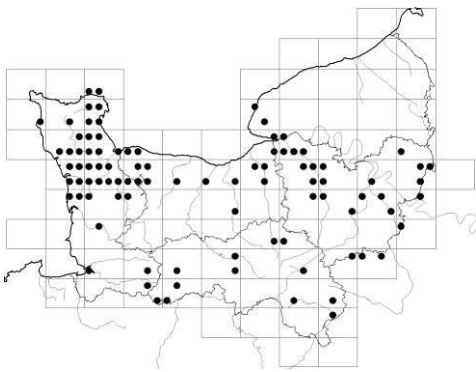
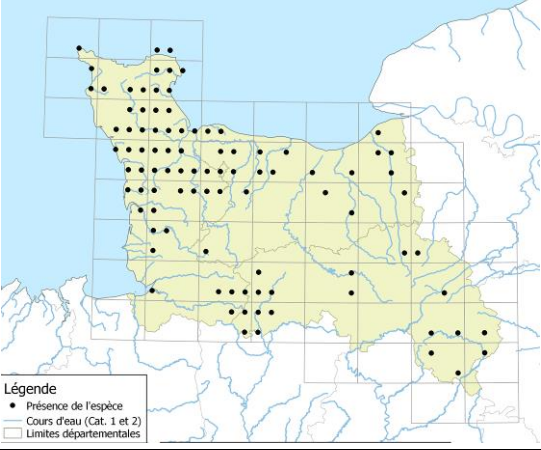
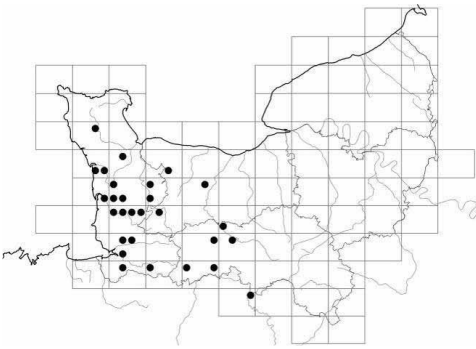
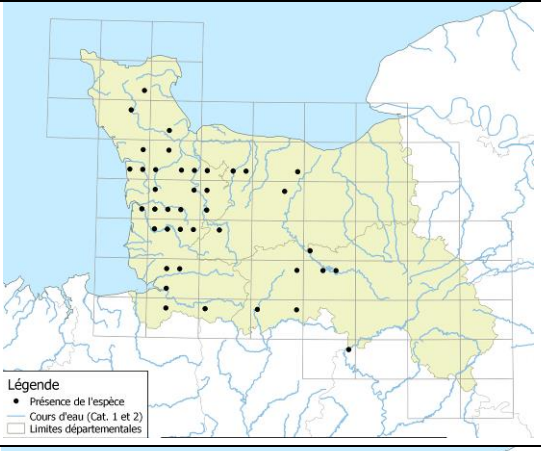
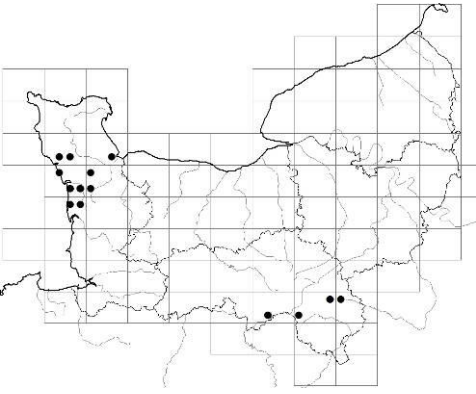
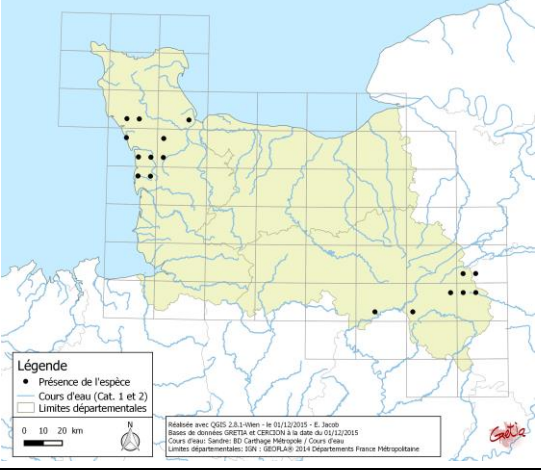
Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Connue uniquement de deux stations dans le Perche (département de l'Orne).	Revu dans les stations historiques par l'intermédiaire de plusieurs imagos, dont 14 en 2013 à l'étang du Belloy. Pas de nouvelle station.	Autochtonie non formelle : observations d'imagos seulement, sans comportements particuliers.	L'observation plus ou moins régulière au Belloy suggère une potentialité d'autochtonie, mais elle n'a pu être confirmée. Espèce très dure à avérer par ses exuvies, y compris dans les régions voisines.	Phénologie impossible à appréhender en raison du nombre très réduit de données et d'individus observés.	Connaissance de la phénologie ayant peu progressé en raison d'un faible nombre de données nouvelles.	Très insuffisant	Très insuffisant. Difficulté avérée à détecter les indices d'autochtonie (dont exuvies) de cette espèce, qui complexifieraient grandement les recherches liées à ce sujet (et donc aux autres : écologie...).
<i>Somatochlora metallica metallica</i>	Connue uniquement de la moitié ouest du département de l'Orne : forêts d'Ecouves et des Andaines essentiellement 38 données, 28 communes. Observée dans 2 localités seulement entre 2005 et janvier 2012.	Malgré des prospections dans divers étangs et mares jugés plus ou moins propices, peu de stations nouvelles mais quand même plus de données. La méconnaissance écologique locale a complexifié les premières années de recherche. Répartition tout de même mieux étayée.	Autochtonie non formelle, même si jugée probable : aucun indice de reproduction n'avait été relevé par les contributeurs du CERCION. Dynamique des populations, écologie et biologie de l'espèce entièrement à approfondir en région.	Autochtonie confirmée grâce aux inventaires menés : 25 exuvies dans un étang des Andaines. Habitats larvaires et d'émergences finement décrits pour la 1 ^{ère} fois en région. Démarrage d'un suivi fournissant de 1ers éléments de dynamique en plus d'affiner son écologie.	Le faible nombre de données ne permettait pas d'appréhender la phénologie de l'espèce en Basse-Normandie.	Connaissance de la phénologie en nette progression du fait des 3 passages de la 1 ^{ère} année de suivi en 2015, mais restant à conforter par les 2 années restantes de ce suivi.	Très insuffisant	Nets progrès : données nouvelles sur l'habitat/les micro-habitats larvaires et d'émergences, autochtonie confirmée ; idem pour phénologie. Reste à achever le suivi pour conforter divers paramètres. Connaissance des autres stations d'autochtonie très perfectible.

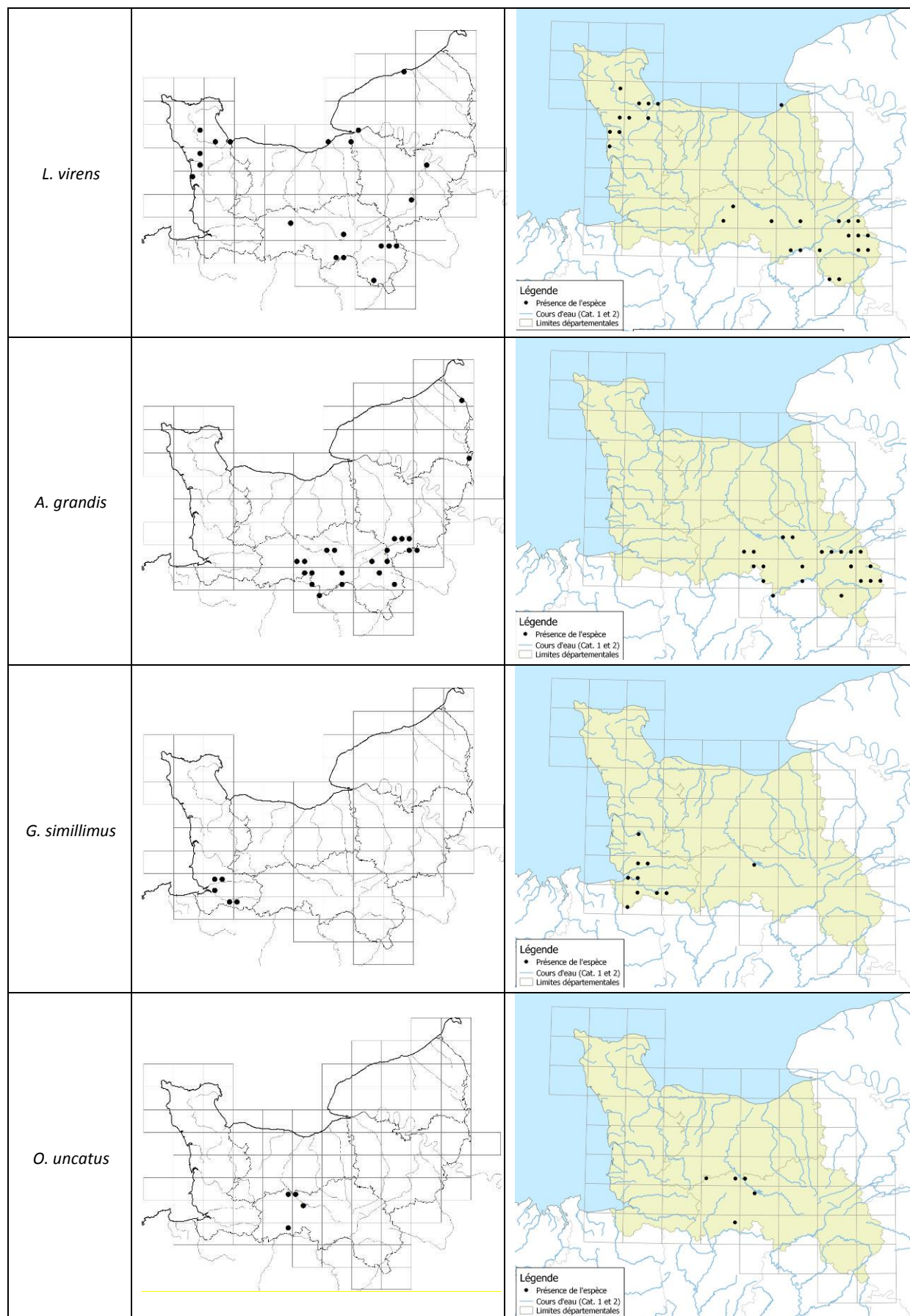
Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
<i>Sympetrum danae</i>	Méconnue. Observée dans trois principaux secteurs : les landes de Lessay, la forêt d'Ecouves et le Perche. 16 données dans 6 communes.	Pas de nouvelles localités mais revue dans certaines stations historiques en 2012. Même si elle est possible, questionnement sur la pérennité de l'espèce en Basse-Normandie.	Autochtonie incertaine : en janvier 2012, il était écrit que les observations ne concernaient principalement que des individus en dispersion ; reproduction d'individus supposée seulement à Pirou (comportements territoriaux de mâles)	Les recherches bibliographiques ont permis de trouver une grosse étude 2003-2006 sur la Mare aux Oies (Andaines), peu diffusée et passé quasi-inaperçue : l'autochtonie y était avérée par 3 exuvies de <i>S. danae</i> sur 2134 exuvies récoltées. Mais aucune donnée récente ne vient y avérer la pérennité de son autochtonie, ni ailleurs, malgré les nouvelles prospections.	Le faible nombre de données ne permet pas d'appréhender la phénologie de l'espèce dans la région.	Sa connaissance n'a guère évolué depuis 2012, en raison du très faible nombre d'observations nouvelles.	Très insuffisant	Toujours très insuffisant, diverses raisons expliquant cette insuffisance malgré les 4 années écoulées : difficulté de détection des exuvies (petites et pouvant facilement être emportées par le vent) dans de vastes habitats potentiels ; rareté des imagos ; reproduction peut-être pas pérenne en région ?
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Méconnue. Quasi-unique cité du centre et nord de la Manche, où il a été observé dans cinq localités en tout :	Non retrouvé durant ces 4 dernières années, malgré des prospections dans les principales stations	A Pirou, une population était considérée comme « implantée » car des observations d'imagos ont été réalisées plus ou	Les aspects suivant : caractère migratoire élevé et sub-montagnard à montagnard, défaut d'exuvies	Phénologie impossible à appréhender en raison du nombre très réduit de données et d'individus	Toujours impossible à appréhender, vu qu'aucune donnée nouvelle. Mais probablement non autochtone en Basse-Normandie. Cette probabilité a	Très insuffisant	Toujours très insuffisant, mais est-il réellement envisageable que cette connaissance soit étoffée un jour dans notre

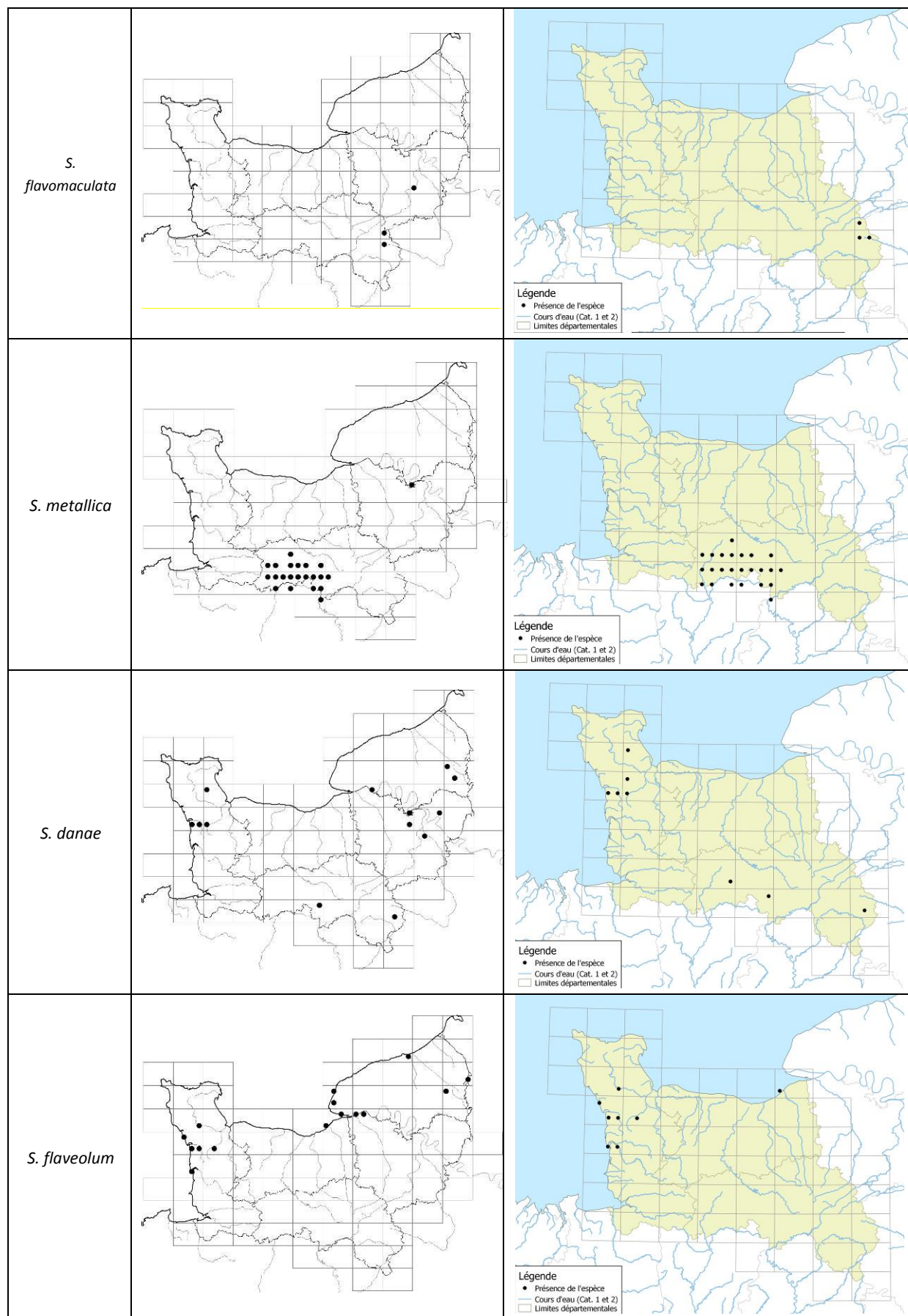
Espèce	Répartition régionale		Habitats (d'autochtonie)		Phénologie régionale		Etat global des connaissances	
	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015	01/2012	11/2015
---	12 données.	historiques. Remise en cause du degré de sa potentialité d'autochtonie en région.	moins régulièrement jusqu'en 2004. Non retrouvé depuis en Basse- Normandie.	ou de comportements suggérant l'autochtonie, aucun imago en BN depuis 2004, non autochtone dans les régions voisines (où elle n'a plus été revue depuis longtemps), conduisent à considérer sa potentialité d'autochtonie comme faible à très faible en BN.	observés.	certainement été sous-estimée jusqu'ici.		région, si ce n'est pas le confortement de son absence d'autochtonie ? Au stade actuel, elle ne peut être considérée comme pérenne en Basse- Normandie.

Au total, ce sont plus de 4000 données qui ont pu être acquises par le GRETIA sur les odonates bas-normands, grâce à l'identification d'environ 9000 imagos ou exuvies* durant les quatre années écoulées. Divers partenaires (CPIE CN, CPIE du Cotentin, PNR du Perche, PNR MCB, CEN BN, ANOMT) et de nombreux bénévoles, dont ceux du CERCION, ont aussi fortement contribué à la progression des connaissances par l'observation de milliers d'autres d'individus représentant environ 7500 données. Le total global de données acquises durant le PNAO BN s'élève à 11556.

*Ce total estimatif additionne les identifications des études suivantes du GRETIA sur les 11 espèces du Plan : LEBRASSEUR (2012, 2014), HUBLE (2013), IORIO & JACOB (2015a, 2015b), IORIO & MOUQUET (2015a, 2015b), LAGARDE (2015) ; également le rapport de GERMAIN (2015) co-encadré avec le CPIE du Cotentin. S'y incluent aussi toutes les autres espèces d'odonates non forcément écrites dans les études ci-dessus, mais inventoriées entre 2012 et 2015 dans le cadre du PNAO BN, notées dans la base de données du GRETIA.

Espèce	Carte janvier 2012 (Normandie entière)	Carte novembre 2015 (Basse-Normandie)
<i>C. mercuriale</i>		 Légende • Présence de l'espèce — Cours d'eau (Cat. 1 et 2) □ Limites départementales
<i>O. curtisii</i>		 Légende • Présence de l'espèce — Cours d'eau (Cat. 1 et 2) □ Limites départementales
<i>L. dryas</i>		 Légende • Présence de l'espèce — Cours d'eau (Cat. 1 et 2) □ Limites départementales 0 10 20 km Révisé avec QGIS 2.8.1-Paris - le 01/12/2015 - E. Jacot Bases de données: GPD75 et GPD70N à la date du 01/12/2015 Cours d'eau: Sandre; BD Carthage Métropole / Cours d'eau Limites départementales: IGN - BDPAJ 2014; Départements France Métropolitaine





III – ÉVALUATION DES OUTILS ET DES RESSOURCES DISPONIBLES

III.1. Bilan sur la protection des populations

III.1.1. Réserves naturelles, sites Natura 2000, ENS, sites gérés par le CEN BN

Nous rappelons ci-dessous la liste des Réserves naturelles et biologiques (tableau V), des Sites Natura 2000 (tableau VI), des Espaces naturels sensibles (tableau VII), des sites du Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie (CENBN) (tableau VIII) et des terrains du Conservatoire du Littoral (tableau IX) abritant des espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates. La création de nouvelles aires protégées pourrait être envisagée sur les sites présentant un intérêt particulier de conservation à l'échelle régionale.

Rappel des préconisation(s) pour la déclinaison du PNAO :

- Inciter à la prise en compte de la faune odonatologique sur les sites par la formation du réseau
- Réaliser des prospections ciblées sur les sites favorables et sur ceux où des données sont disponibles, pour avérer, confirmer ou infirmer l'autochtonie des espèces
- Mettre en place des mesures spécifiques aux espèces de la déclinaison du PNA (actions d'amélioration des connaissances, de suivi et de gestion).
- Aider à la création de nouvelles aires protégées permettant la prise en compte des odonates menacés

Si pour les 11 espèces concernées, de nombreuses mesures d'amélioration des connaissances ont pu être mises en place, de même que de suivis et de mesures de gestion pour certaines d'entre elles, aucune nouvelle aire protégée n'a pour l'instant pu être créée. Notons toutefois que des échanges ont été menés avec la DDTM quant à la création (Drôme) ou au maintien d'APPB (Seulles) (arrêté préfectoral de protection de biotopes).

Suite aux résultats des études sur *Oxygastra curtisii* dans la Drôme par le GRETIA (IORIO & MOUQUET, 2015a ; IORIO & JACOB, 2015a), une proposition d'extension du périmètre du site Natura 2000 FR2502001 « Hêtraie de Cerisy » aux secteurs voisins contenant des densités élevées d'exuvies de cette espèce (inscrite aux annexes 2 et 4 de la directive Habitats), a été évoquée en lien avec la DREAL, mais la protection retenue pourrait être un APPB.

Dans le cadre de l'animation des sites Natura 2000, des sessions de prospections pour préciser la répartition et l'état de conservation des populations d'odonates prioritaires ont pu être programmées. Ainsi, le CPIE des collines normandes a réalisé dès 2012 des prospections ciblées sur *Oxygastra curtisii*, sur le site Natura 2000 "Vallée de l'Orne et affluents" (DEGUINES & DUVAL, 2012 ; DUVAL & DEGUINES, 2013 ; DEVILLE & TROUPLIN, 2014). Le GRETIA a d'ailleurs assisté le CPIE CN sur le plan méthodologique en 2014 et en 2015.

Des actions spécifiques de connaissance, de suivi, de gestion des milieux et de sensibilisation du public ont pu être effectuées sur certains de ces espaces par le GRETIA : prospections pour acquisition de connaissances, suivi semi-standardisés débutés dans divers sites pour certaines espèces du PNAO BN (mais restant à achever par la poursuite sur deux années supplémentaires) (cf. HUBLE, 2013 ; LEBRASSEUR, 2014 ; IORIO & MOUQUET, 2015a ; IORIO & JACOB, 2015a, 2015b ; GERMAIN, 2015), propositions de mesures de gestion et/ou de sites où expérimenter ces mesures, stages de formation aux odonates pour les initiés, sorties odonatologiques grand public (cf. LEBRASSEUR, 2014 ; IORIO & MOUQUET, 2015a, 2015b).

Un gros travail avait été réalisé par Lili Robert lors de la synthèse des connaissances visant à associer pour chaque espace naturel protégé les espèces du plan qu'il abrite. Ce travail sera à nouveau réalisé à partir de la couche d'alerte qui est en cours de réalisation. Il faut noter qu'une partie des données provient de la base de l'atlas Cercion, avec de nombreuses contributions bénévoles. Beaucoup de données ne sont pas géoréférencées et un important travail doit être effectué afin de disposer d'une base « propre », permettant cette couche d'alerte et l'extraction des données pour chaque espace.

III.1.2. Parcs naturels régionaux

Trois Parcs naturels régionaux (PNR) sont identifiés en Basse-Normandie. Aucun PNR ne disposait d'un état des lieux précis de sa faune odonatologique, mais quelques études ont été menées dans deux de ces territoires. Par exemple, *Coenagrion mercuriale* a été recherché sur l'ensemble du territoire du PNR des marais du Cotentin et du Bessin en 1996 et 1997 (LAIR & LEFEVRE, 1997) ; en 2010, le PNR Normandie-Maine a mené des prospections sur la vallée du Sarthon, ciblées sur *C. mercuriale* et *Oxygastra curtisii* (GOUPIL, 2010).

Une partie des données collectées dans le cadre d'études ont été compilées et centralisées par le GRETIA, ou transmises au CERCION. Il a donc été nécessaire de poursuivre le recueil et la saisie de données, puis de faire le point sur les études qui n'ont pas encore été saisies.

Le PNR du Perche réalise depuis 2012 des actions visant les odonates, par la préservation des semis de mares en faveur de la flore et de la faune associées aux mares, et par la préservation d'un réseau de sites naturels gérés de manière durable. Les travaux de gestion sont réalisés en octobre sur les mares, et des travaux de génie écologique sont effectués en période hivernale (Aurélien TRAN VAN LOC, comm. pers.). Les chargés d'études du PNR ont pu effectuer des observations régulières sur *Aeshna grandis* au fil des années, avec entre autre la découverte d'exuvies sur l'étang du Gré (Aurélien DUFAY, comm. pers.). Par ailleurs, des inventaires ont pu être faits par le GRETIA sur plusieurs étangs au sein ou aux abords du PNR du Perche, avec plusieurs observations inédites d'*A. grandis* dont certaines avec observations comportementales suggérant l'autochtonie (femelles en activité de ponte dans habitats favorables associées à des mâles territoriaux).

En 2015, **un suivi d'*A. grandis* en collaboration entre le GRETIA et le PNR du Perche a été projeté et défini sur le plan méthodologique sur deux, voire trois étangs du Parc**, mais il n'a pu être débuté

en 2015 en raison de l'impossibilité de le mettre en place pour des raisons d'ordre technique (drainage en 2015) ou de pouvoir joindre à temps les propriétaires. L'objectif était d'impliquer le PNR dans la mise en œuvre de certaines actions autres que celles réalisées dans le cadre de Natura 2000, conformément aux préconisations initiales dans le cadre du PNAO BN (GRETIA, 2012).

Après deux années de prospections qualitatives **ayant pu confirmer l'autochtonie de *Somatochlora metallica* dans l'enceinte du PNR Normandie-Maine** et plus globalement en Basse-Normandie, **un suivi quantitatif a pu être démarré** sur cette espèce au sein de la station d'autochtonie (étang ouest de l'Ermitage à Champsecret), avec l'aimable autorisation du propriétaire. Les résultats de la première année sont prometteurs, avec 24 exuvies découvertes au cours de trois passages et de nombreux éléments écologiques et phénologiques nouveaux sur l'espèce, qui seront à conforter par deux années supplémentaires.

Dans le cadre d'une convention vie associative reliant le GRETIA et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin, un travail de recueil et de synthèse de données sur ce territoire a été réalisé (JACOB & MOUQUET, 2014). Avec 9,15 % des données, les odonates apparaissent en 4^e position des groupes les mieux connus, après les coléoptères, les araignées et les lépidoptères. Ce bilan présente :

- 62 données de *Coenagrion mercuriale*,
- 42 données de *Lestes dryas* (bilan mené avant le stage de V. Germain)
- 12 données de *Lestes virens*
- 9 données d'*Oxygastra curtisii*
- 11 données de *Sympetrum danae*
- 2 données de *Sympetrum flaveolum*

III.1.3. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les onze espèces d'Odonates de la déclinaison régionale du PNAO sont présentes dans un certain nombre de Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de Basse-Normandie. En 2011, l'ensemble des espèces proposées pour le Plan régional d'actions étaient déterminantes de ZNIEFF (ROBERT *et al.*, 2011). Dans le cadre du Plan, il était prévu de remettre à jour ces listes d'espèces déterminantes : cela a pu être effectué dans le cadre d'un travail plus global sur les invertébrés avec notre collègue E. JACOB (GRETIA), coordinateur de ce travail. Celui-ci a nécessité la création d'une méthodologie réfléchie pour limiter le dire d'expert et pour pouvoir être facilement reproductible pour d'autres groupes d'arthropodes non encore pris en compte. Cette méthodologie a nécessité plusieurs réunions et la rédaction d'un rapport dédié (JACOB (coord.), 2015), puis a été présentée en CSPRN le 26 novembre 2015.

Une partie spécifique aux odonates a donc été rédigée par le GRETIA et les différentes espèces réévaluées par rapport à 2011. Cette réévaluation a notamment tenu compte de l'avancée des connaissances non négligeable réalisée pendant 4 ans sur les taxons concernés. **Au final, seules 7 des 11 espèces initialement jugées déterminantes en 2011 le sont toujours en 2015.**

Des ZNIEFF devront être créées pour pouvoir prendre en compte la présence de ces taxons réévalués et considérés comme prioritaires en Basse-Normandie dans les projets d'aménagement. Tous constituent au minimum de forts enjeux de conservation, voire très forts dans certains cas (exemple : *Onychogomphus uncatus*).

III.1.4. Autres mesures de gestion des cours d'eau et des milieux annexes

➤ Travaux mis en œuvre

Différents travaux, non spécifiques aux espèces d'odonates, mais pouvant améliorer l'état de conservation de leur habitat (notamment pour les espèces liées aux rivières), ont pu être initiés en amont du PNAO bas-normand (Christophe Beaumont, Aurélien Cabaret, Thomas Chamboeuf, Julien Dépeint, Cédric Doaré, François Renault, Aurélie Tran Van Loc, comm. pers.) :

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

Ces travaux ont été la plupart du temps engagés pour faciliter l'écoulement du cours d'eau, favoriser la reproduction d'espèces piscicoles, mais plusieurs techniciens de rivière contactés se disaient intéressés pour intégrer la problématique "odonates" à leur programme de travaux.

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

Au regard de l'intérêt évoqué plus haut par certains acteurs pouvant intervenir sur les cours d'eau et dans l'objectif de proposer des outils pratiques visant à améliorer la prise en compte des odonates à enjeux dans la gestion des fleuves et rivières bas-normands, **des formations/interventions sur les odonates ont été proposées par le GRETIA** aux techniciens rivières à deux reprises au cours du PNAO, en 2012 et en 2015. **D'autres formations ont aussi été données sur le STELI** en 2012 et en 2013, **ou encore à la Fac de Caen en 2013** (professeurs et étudiants de Master EcoCaen). De même, **un guide pratique sur la gestion des cours d'eau** en faveur de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* a été rédigé (IORIO, 2015g), avec le concours de la CATER. Ce ne sont là que quelques exemples d'actions réalisées parmi des dizaines d'autres au cours des quatre années écoulées, dans le domaine de la formation et de la diffusion des connaissances auprès des différents acteurs. Le GRETIA a également apporté son soutien méthodologique à de nombreuses reprises à divers partenaires et bénévoles.

III.1.5. Tableau synthétique et perspectives

Les espèces de la déclinaison régionale du PNA Odonates s'avéraient présentes dans plusieurs sites faisant l'objet de mesures de gestion, qui pour certains, **ont pu être sensibilisés ou conseillés pour favoriser la conservation** de ces odonates. Des actions de **prospections qualitatives** et de **suivis semi-standardisés ont pu être initiées ou achevées selon les cas, apportant nombre de données**

inédites sur les espèces du Plan et augmentant notablement leur connaissance sur divers aspects (confirmations d'autochtonie, habitats et micro-habitats larvaires et d'émergence, dynamique des populations, phénologie...). Notons par ailleurs qu'en plus de ceux évoqués plus haut, d'autres documents ont pu être largement diffusés auprès des acteurs de ces périmètres, comme les **fiches habitats des 11 espèces du PNAO BN** (IORIO, 2014a, 2014b, 2014c, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e, 2015f).

D'autres sites pourraient faire l'objet de mesures de protection, ou alors certains sites pourraient voir leur statut renforcé (Tableau XI). Certains propriétaires réceptifs aux enjeux environnementaux et ayant accepté la réalisation de prospections qualitatives voire de suivis standardisés sur leurs sites ont reçu les rapports d'études ou des premières années de suivis pour ceux qui ont débuté en 2015. Au terme des suivis, il serait plus qu'utile de rédiger **un guide de bonnes pratiques de gestion** pour chacun des taxons suivis ou pour lesquels un suivi est projeté en 2016 (*Aeshna grandis*, *Somatochlora metallica*, *Onychogomphus uncatus*...) et de le diffuser largement auprès des personnes concernées par ces espèces, à l'instar de celui rédigé pour *Oxygastra curtisii* en 2015. **Certaines espèces ont l'essentiel de leurs populations régionales sur des sites privés : il est donc important de sensibiliser les propriétaires qui peuvent l'être**, car aucun regard extérieur ne peut être facilement porté sur le maintien de la « qualité » des habitats de ces sites pour ces espèces. **Il en ressort une grande sensibilité des populations concernées**. C'est un chantier qui ne pouvait être approfondi en 2012-2015, mais qu'il ne faudra pas négliger dans le futur.

IV. OBJECTIFS ET ACTIONS PREVUS ET REALISES

IV.1. Fiches actions

L'état des lieux de janvier 2012 (GRETIA, 2012) a permis d'établir les manques et les actions à mettre en place dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA Odonates pour la période 2012-2015. La liste de ces diverses actions est rappelée ci-dessous et détaillée pour chaque cas dans les pages suivantes, comme dans le rapport initial de lancement (GRETIA, 2012). Les éléments des quatre années écoulées sont partiellement et succinctement abordés dans les pages précédentes du présent rapport. Les évaluations des résultats par rapport aux préconisations de 2012 sont résumées dans les pages suivantes, d'après LEBRASSEUR (2012, 2014) et LORIO & MOUQUET (2015a, 2015b), entre autres. La consultation de ces quatre dossiers annuels donnera tous les détails que le lecteur souhaiterait avoir, de même que les rapports d'études, fiches, notices, bulletins et articles réalisés par le GRETIA dans le cadre du PNAO BN : HUBLE, 2013 ; LORIO, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e, 2015f, 2015g ; LORIO & GOURVENNEC, 2015 ; LORIO & JACOB, 2015a, 2015b ; GERMAIN, 2015 ; LAGARDE, 2015 ; CERCION (collectif), 2014, 2015. C'est le cas également des études des partenaires, comme notamment celles du CPIE Collines Normandes : DEGUINES & DUVAL, 2012 ; DUVAL & DEGUINES, 2013 ; DEVILLE & TROUPLIN, 2014. **Seul cet ensemble de références permettra au lecteur de bien mesurer le travail accompli durant ces quatre années sur les odonates**, car nous omettrons forcément plus loin des actions et des résultats réalisés.

Rappelons que les actions étaient regroupées en cinq catégories : la déclinaison régionale, l'amélioration des connaissances, la gestion conservatoire, l'organisation d'un réseau documentaire, l'information et la sensibilisation.

33 actions ont été définies :

Code	Intitulé de l'action	Priorité
Déclinaison régionale		
DR1.1.	Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA Odonates	1
DR1.2.	Gérer et animer la base de données régionale	1
Amélioration des connaissances		
Inventaire des stations		
AC2.1.	Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données	1
AC2.2.	Renforcer la prise en compte des odonates dans les espaces protégés	1
AC2.3.	Préciser la répartition régionale de <i>Coenagrion mercuriale</i>	2
AC2.4.	Préciser la répartition régionale et les exigences écologiques de <i>Oxygastra curtisii</i>	2
AC2.5.	Préciser le statut biologique de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>Sympetrum flaveolum</i>	1
AC2.6.	Préciser le statut biologique de <i>Onychogomphus uncatus</i>	1
AC2.7.	Préciser la répartition régionale de <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>	1
AC2.8.	Préciser le statut biologique de <i>Somatochlora flavomaculata</i>	1

AC2.9	Préciser la répartition régionale de <i>Somatochlora metallica</i>	2
AC2.10	Préciser la répartition régionale de <i>Aeshna grandis</i>	2
Évaluer l'état de conservation des odonates prioritaires		
AC3.1.	Évaluer l'état de conservation de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i>	1
AC3.2.	Évaluer l'état de conservation de <i>Gomphus simillimus</i> et d' <i>Onychogomphus uncatus</i>	1
AC3.3.	Évaluer l'état de conservation de <i>Somatochlora flavomaculata</i>	1
AC3.4.	Évaluer l'état de conservation des odonates d'intérêt communautaire	1
Entreprendre des études scientifiques		
AC4.1.	Améliorer les connaissances sur <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>	2
Gestion conservatoire		
Élaboration et réalisation de projets concernant la gestion conservatoire		
GC5-7.1.	Contribuer à la conservation des odonates des rivières	1
GC5-7.2.	Contribuer à la conservation des odonates des tourbières	1
GC5-7.3.	Contribuer à la conservation des odonates des étangs	2
Intégration des priorités de conservation dans les différentes stratégies de l'État		
GC8.1.	Se concerter pour la conservation des odonates patrimoniaux de Basse-Normandie	1
GC8.2.	Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence	1
GC8.3.	Réviser la Liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF	2
Accompagner les programmes de lutte contre les écrevisses invasives		
GC9.1.	Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives	1
Organisation d'un réseau documentaire		
RD11.1	Gérer et animer une base documentaire	2
Information / Sensibilisation		
Former les professionnels de terrain		
IS13.1.	Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés	2
IS13.2.	Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement	1
IS13.3.	Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air	2
IS13.4.	Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole	2
IS13.5.	Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes	1
IS13.6.	Valoriser les résultats des recherches d' <i>Oxygastra curtisii</i> dans le bassin parisien	2
IS13.7.	Produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie	2
Développer les outils de vulgarisation sur les odonates		
IS14.1.	Développer des outils didactiques et pédagogiques	2

Déclinaison régionale		DR1.1.
Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA Odonates		
Axe de travail :	Suivre le plan	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Animer et coordonner les actions à mettre en œuvre dans le cadre de la déclinaison du PNA Odonates et évaluer les actions à la fin du plan	
Description :	- Coordonner la mise en place des actions de la déclinaison du PNA Odonates - Monter (ou aider au montage) et suivre les dossiers de financement - Rédiger un bilan annuel des actions engagées et le présenter au Comité de pilotage régional - Rendre compte des actions engagées au Comité de pilotage national et à l'OPIE (coordinateur du plan national) - En fin de Plan, réaliser un bilan des actions réalisées et les évaluer	
Action(s) associée(s) :	Toutes les actions de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Le GRETIA s'est occupé de la coordination des actions à mettre en place au niveau régional avec les maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage désignés. Il a par exemple signé des conventions avec EDF pour les études sur la Sélune en amont et en aval des barrages s'y trouvant, pris contact avec de nombreux propriétaires privés pour les prospections sur les 11 espèces, il a pu servir de référent scientifique pour les partenaires amenés à intervenir sur les espèces du Plan, servir de relai pour la formation au STELI, etc. - Le GRETIA a géré une soixantaine de demandes d'autorisation de capture et réalisé un bilan annuel pour la DREAL. - Il n'y a pas eu de sollicitation de partenaires pour monter (ou aider au montage) de dossiers de financement. - Tout au long des quatre années, le GRETIA s'est informé des actions nationales et européennes et a participé aux actions interrégionales. Il a relayé les informations émanant de diverses actions odonatologiques au niveau français, notamment du STELI et du coordinateur national du PNAO (l'OPIE). Il a également participé à plusieurs comités de pilotage nationaux du PNAO, présenté certains documents qu'il a réalisés sur les odonates aux coordinateurs d'autres régions (exemple : doctrine de prise en compte des odonates dans les études d'impact). Il a eu plusieurs échanges bibliographiques et méthodologiques fructueux avec les opérateurs de déclinaisons d'autres régions. - Tous les ans, le GRETIA a rédigé un bilan annuel des actions engagées et restitué les résultats des actions réalisées auprès des Comités de pilotage régional et national, et à l'OPIE (coordinateur du plan national). L'OPIE a d'ailleurs disposés certains rapports du GRETIA sur son site internet (http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/basse-normandie/). - Le présent rapport fait le bilan des actions en fin de plan.	
Indicateurs résultats	4 rapports de bilans annuels rédigés / retours positifs du Copil / 60 autorisations de captures.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2017	- Coordonner les actions liées aux études à poursuivre (suivis, cahiers de mesures de gestion) - Rédiger les rapports d'études, les cahiers pratiques de mesures de gestion - Rédiger un bilan annuel des actions engagées et le présenter au Comité de pilotage régional	

Déclinaison régionale		DR1.2.
Gérer et animer la base de données régionale		
Axe de travail :	Suivre le plan	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Poursuivre l'alimentation des bases de données du GRETIA et du CERCION	
Description :	- Créer une interface de saisie en ligne - Motiver/aider les producteurs de données à les intégrer dans la base de données du GRETIA - Etablir des conventions d'échange de données avec des structures partenaires, dont le CERCION - Renforcer et formaliser les échanges avec les portails de sciences participatives régionaux - Mettre en place un SIG spécifique à la déclinaison du PNAO - Poursuivre l'intégration des données de la littérature	
Action(s) associée(s) :	AC (toutes actions), GC (toutes actions), RD11.1., IS13.7.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- La gestion de la base de données régionale a été continuellement assurée, y compris la validation des données sur photo des partenaires et des bénévoles, voire sur vérification des spécimens (exuvies). Au total, sans compter celles du GRETIA ni du CERCION, 3350 données ont pu être collectées de 2012 à 2015 auprès des nombreux organismes collaborateurs (CPIE, PNR, CEN BN, ANOMT...) et des bénévoles autres que ceux du CERCION. Avec celles du GRETIA et du CERCION de la même période (8206 données), l'ensemble s'élève à 11556 données. - Le GRETIA a participé à des réflexions et à une réunion sur une interface de saisie en ligne reliée à la base de données du GRETIA ; la base retenue est « Clicnat » mis en place en Basse-Normandie par le Groupe Ornithologique Normand (GON). Sa mise en œuvre est prévue pour début 2016. - Le GRETIA s'est mis en relation chaque année avec les opérateurs Natura 2000 de sites importants pour les odonates (exemples : CPIE CN), avec les PNR du Perche et des Marais du Cotentin et du Bessin, le CEN BN et le CERCION pour les inciter à intégrer leurs données dans la base de données régionale, ce qui a permis d'augmenter notablement la somme des données sur les 11 espèces du PNAO BN. D'autres organismes tels que les bureaux d'études ont été sollicités en 2013 : sur 11 B. E. contactés, seuls 2 ont répondu positivement, avec très peu de données. - Le GRETIA s'est chargé de l'intégration des données des bénévoles dans la base du CERCION. - Une convention d'échange de données a été signée avec le PNR Perche en 2014. Une autre avec le CERCION n'a pu aboutir faute de structure officielle en face. Un projet est en cours avec l'ANOMT et le CEN-BN. - Un apport a été effectué au travers des sciences participatives, notamment avec la validation des données odonates du programme « Katuvu » du CG50, malheureusement peu nombreuses. - Une collaboration active s'est effectuée chaque année entre le GRETIA et le CERCION pour la mise à jour de la cartographie des odonates de Basse-Normandie. Des cartographies spécifiques au PNAO BN ont été réalisées pour les 11 espèces du Plan chaque année, à l'occasion des rapports annuels.	
Indicateurs résultats	1 convention d'échange signée, 2 autres en cours / 11556 données collectées pendant le PNAO.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Saisie des nouvelles données et cartographies dans le cadre des futurs bilans annuels du PNAO BN	

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.1.
Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données		
Axe de travail : Améliorer les connaissances Degré de priorité : 1 Calendrier de réalisation : 2012-2015 Objectif(s) de l'action : - Compléter les connaissances sur la répartition et l'écologie des odonates du PNAO BN Description : - Dynamiser la remontée de données dans les secteurs sous-prospectés - Mobiliser les établissements publics et les collectivités pour réaliser des prospections spécifiques sur leur territoire Action(s) associée(s) : DR1.2., AC2.2-8., AC3.1-4., GC8.1-3., IS13.1-2., IS13.5-6. Espèces prioritaires : Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates Espèces cibles associées : Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie Pilote(s) de l'action : GRETIA Partenaire(s) potentiel(s) : Ensemble des bénévoles, des associations naturalistes et des organismes professionnels susceptibles de transmettre des observations d'odonates (ONCFS, ONEMA, techniciens de rivière...)		
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Chaque année, les secteurs sous-prospectés ont été identifiés par l'intermédiaire de plusieurs cartographies les mettant en évidence, notamment une carte UTM 10x10km avec richesse spécifique connue par carré UTM, intégrée dans chaque rapport annuel. - Les structures et les bénévoles susceptibles de prospecter des secteurs sous-prospectés ont été avertis pour les sensibiliser à la problématique et à la remontée de données - De nombreux éléments méthodologiques ont été créés et transmis aux observateurs pour les aider à la prospection : fiches pratiques sur les milieux (et la reconnaissance) des 11 espèces du PNAO BN, fiche descriptive des cours d'eau pour faciliter la prise de notes utiles sur les odonates, pages internet avec entre autres comment observer les odonates et le matériel utile, etc. Le tout ici : http://www.gretia.org/dossiers_liens/nosact/pna_odonates/pna_odonates_bn_frame.html - La promulgation des suivis à long terme de populations a été faite dans la mesure des moyens disponibles. Certains documents ci-dessus et un autre rédigé spécialement sur les suivis se sont avérés utiles dans ce sens. La fiche descriptive des cours d'eau a même pu être testée puis utilisée lors des études du CPIE CN. - Des formations ont été données sur le suivi temporel des libellules (STELI) par le GRETIA, mais il n'a pas été possible de trouver un coordinateur régional (ou des coordinateurs départementaux). Néanmoins, une coordination nationale rassemble déjà toutes les données et une interface de saisie en ligne des observations existe aussi à ce niveau (http://odonates.pnaopie.fr/steli/). - Les structures réalisant des IBGN ont été identifiées avec la CATER en 2013, puis contactées par le GRETIA pour récupérer les prélèvements (exuvies notamment), mais sans succès. - Des prospections spécifiques ont pu être incluses dans les conventions partenariales, visant des secteurs sous-prospectés, par exemple deux stages sur les odonates dans le cadre de la CPO reliant la Région Basse-Normandie et le GRETIA et d'un partenariat avec le Conseil Général du Calvados.	
Indicateurs résultats	Réalisation de 17 documents d'aide à la prospection dont les fiches-milieux des espèces du PNAO BN, soit plus de 160 pages. / Environ 7500 données transmises au GRETIA. / 500 données sur les espèces de la déclinaison tous observateurs confondus. / Au moins 7 structures ont régulièrement transmis des données (CPIE CN et Cotentin, PNRP et MCB, CEN BN, CERCION, ANOMT...).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Contribuer à l'animation du CERCION, dont le bulletin « BAL », la validation dans Clicnat - Contribuer à la rédaction d'un atlas régional des odonates avec le CERCION en 2018	

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.2.
Renforcer la prise en compte des odonates dans les espaces protégés		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Établir un état des lieux précis sur la présence/absence des espèces de la déclinaison du PNA dans les espaces naturels (protégés, gérés et/ou suivis) de Basse-Normandie - Évaluer la pertinence du réseau d'espaces naturels actuel pour la conservation des espèces d'odonates menacées afin de proposer des mesures de gestion	
Description :	- Rechercher les odonates de la déclinaison du PNA sur les espaces potentiellement favorables sur lesquels les espèces n'ont pas été trouvées ou recherchées - Confirmer l'autochtonie des espèces du PNAO BN sur les espaces où elles ont été recensées	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1., AC2.3-8., AC3.1-4., GC8.1-3., IS13.2., IS13.5-6.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des gestionnaires d'espaces naturels de Basse-Normandie (RNN, CEN BN, Conservatoire du littoral, Conseils généraux...), opérateurs Natura 2000	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un bilan de la présence/absence des espèces du PNAO BN est en cours de réalisation dans les espaces naturels de Basse-Normandie sous forme de cartographie/SIG. Ces cartes seront envoyées aux gestionnaires de ces espaces = « couche d'alerte » fin 2015-début 2016. Cette couche d'alerte sera aussi été envoyée à la DREAL (pour les études d'impact et autres). - Fin 2013/début 2014, un protocole d'inventaire a été rédigé à destination des gestionnaires ; il est complété par d'autres documents pratiques pour le suivi des odonates. - Les données d'inventaires menés sur les espaces protégés, ont été intégrées dans la base de données régionale et le SIG (exemples parmi d'autres : données du CPIE CN sur le site N2000 de la vallée de l'Orne ; données de V. Germain sur les odonates en général et les <i>Lestes dryas</i> et <i>virens</i> en particulier, concernant les landes de Lessay (PNR MCB), etc.), eux-mêmes en lien avec ceux du CERCION. - La gestion effectuée dans les espaces naturels via les plans de gestion n'a pas pu être systématiquement observée, mais les liens étroits entretenus entre le GRETIA et les gestionnaires de ces espaces (PNR, CPIE...), parfois à l'aide de réunions, ont permis d'avoir connaissances des grands axes sur les espèces du PNAO BN éventuellement concernées.	
Indicateurs résultats	Au moins 5 structures gestionnaires ont régulièrement transmis des données (2 CPIE, 2 PNR, CEN BN) / Environ 1670 indices d'autochtonie recensés pour les 11 espèces du PNAO dont plus de 1470 exuvies : en particulier du GRETIA (plus de 1220 indices, dont 1153 exuvies, concernant <i>C. mercuriale</i>, <i>L. dryas</i>, <i>L. virens</i>, <i>A. grandis</i>, <i>G. similimus</i>, <i>O. uncatus</i>, <i>O. curtisii</i>, <i>S. metallica</i>) et du CPIE CN (430 exuvies concernant <i>O. curtisii</i> et <i>O. uncatus</i>) / Au moins 5 structures gestionnaires intégrant la conservation des odonates dans les plans de gestion des espaces naturels.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Mettre à jour la couche d'alerte à l'attention des gestionnaires et de la DREAL.	

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.3.
Préciser la répartition régionale de <i>Coenagrion mercuriale</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Préciser la répartition régionale de <i>Coenagrion mercuriale</i>	
Description :	- Rechercher l'espèce sur les secteurs sous-prospectés	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.4., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Coenagrion mercuriale</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des fossés et petits cours d'eau	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CENHN, SFO Normandie (<i>CERCION</i>)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	Vu que les actions sur cette espèce n'étaient pas prioritaires initialement : - des prospections ponctuelles ont été dédiées à <i>C. mercuriale</i> dans quelques cas particuliers (ex : recherches du GRETIA couronnées de succès pour trouver l'espèce dans des habitats ré-ouverts et redevenus plus favorables sur le site N2000 de Chicheboville). Etat de conservation du milieu succinctement abordé. Des observations ont pu aussi être faites lors de recherches sur les autres espèces du PNAO BN. - L'élaboration d'un protocole d'inventaire sur cette espèce n'a pas été retenue sur cette déclinaison, car elle bénéficie déjà de l'existence de nombreux protocoles de suivis éprouvés en France comme dans les pays voisins. Les principales références bibliographiques ont été rappelées en 2014 et 2015 dans le rapport annuel du GRETIA et sont disponibles sur demande. Nous avons en plus proposé de répondre aux questions restant en suspend après consultation de ceux-ci par les organismes/personnes intéressées : aucun retour n'a été reçu à ce jour. - Il avait été suggéré initialement des prospections conjointes avec la Haute-Normandie sur les bassins versants communs (Risle), mais elles n'ont pu être réalisées faute de moyens et de priorité donnée aux autres espèces dont la connaissance était bien plus lacunaire. - Les données ont été saisies dans la BDD durant les 4 années du PNAO BN et la carte de répartition actualisée chaque année. - Le bilan annuel des prospections et un bilan final de l'action a été rédigé.	
Indicateurs résultats	61 données sur 15 nouvelles stations (GRETIA, CPIE Cotentin, PNR MCB, CEN BN, bénévoles).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	
Motifs : cette espèce est la mieux connue parmi celles incluses dans le PNAO BN, même si quelques rares zones d'ombre subsistent (ex : état de conservation au niveau régional) : d'emblée, début 2012, elle n'avait pas été considérée comme prioritaire (« priorité 2 ») au lancement du Plan (GRETIA, 2012). Pour ces raisons, nous avons limité nos actions sur <i>C. mercuriale</i>.		
Perspectives des années 2016 à 2018	- Encourager le réseau à faire remonter les données sur cette espèce (pour cartographie). - Possibilité de statuer sur son état de conservation régional en 2018. - Réaliser une synthèse des protocoles de suivi et en faire une synthèse pour les gestionnaires d'espaces naturels.	

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.4.
Préciser la répartition régionale et les exigences écologiques d' <i>Oxygastra curtisii</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Préciser la répartition d' <i>Oxygastra curtisii</i> en Basse-Normandie	
Description :	- Rechercher <i>O. curtisii</i> dans le Bassin parisien - Rechercher <i>O. curtisii</i> dans les milieux stagnants	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.4., GC5-7.1., GC8.1-3., IS13.2., IS13.6.	
Espèces prioritaires :	<i>Oxygastra curtisii</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des rivières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE des collines normandes, opérateurs Natura 2000, SFO Normandie (<i>CERCION</i>), techniciens de rivière	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un suivi d'<i>O. curtisii</i> a été effectué pendant deux années sur la rivière Drôme (Calvados) par le GRETIA, avec un protocole dédié à la recherche d'exuvies et à la comparaison d'effectifs. Le bilan est très satisfaisant (cf. tableau synthétique chapitre II.2 et rapport dédié) dans ce qui apparaît comme un de ses plus gros bastions régionaux. - La reproduction d'<i>O. curtisii</i> sur la partie de la Normandie située dans le Bassin parisien n'a pu être recherchée que partiellement (rappelons qu'il s'agissait initialement d'une espèce non prioritaire), par un stagiaire dans le PNR du Perche. - Des prospections ponctuelles ont été faites sur quelques parties ornaies de la Sarthe, de la Mayenne et surtout de la Varenne, à l'occasion de recherches axées sur <i>Gomphus simillimus</i>, entre autres. <i>O. curtisii</i> a été trouvée par des exuvies sur la Sarthe. - <i>O. curtisii</i> a été observée dans un milieu stagnant (carrière de la Meauffe) (B. Lecaplain). - Les habitats et micro-habitats ont pu être finement décrits grâce au suivi sur la Drôme (GRETIA) comme à celui sur l'Orne (CPIE CN). Certaines de ces informations ont pu être exploitées dans la fiche habitats dédiée à l'espèce, faite lors du PNAO BN. - Des échanges ont eu lieu à plusieurs reprises sur l'espèce avec les partenaires (CPIE CN, PNR MCB...). Le GRETIA a donné son soutien méthodologique au CPIE CN. - Les échantillons (plus de 400 exuvies au GRETIA) ont été déterminés et mis en collection, les données saisies et ingérées dans la base. - Les bilans 2014 et 2015 ont fait part des opérations réalisées et actualisé la carte de répartition.	
Indicateurs résultats	Plus de 700 exuvies récoltées grâce aux recherches du GRETIA et du CPIE CN.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : les prospections sur Bassin calcaire ont été repoussées à 2016. Si le choix a été fait de cibler un secteur spécifique afin de mettre en place un suivi (Drôme), il aurait été intéressant de prospecter en canoë des tronçons de rivières favorables n'accueillant pas pour le moment l'espèce. Cette action chronophage n'a pas été privilégiée (priorité 2).

Perspectives des années 2016 à 2018	- Faute d'un ennui technique lors des prospections 2015, un tronçon de la Drôme (= section 2 de 2014) n'a pu être suivi cette année. Il faudrait achever ce tronçon en 2016 pour disposer d'un bilan de suivi complet. - Aucune autre action particulière n'est envisagée. Le renouvellement du suivi sur les tronçons étudiés de la Drôme sera à envisager dans 5 ans. - Veille sur les habitats stagnants potentiels du Bassin parisien.
--	--

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.5.
Préciser le statut biologique de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>Sympetrum flaveolum</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2013	
Objectif(s) de l'action :	- Évaluer la distribution de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i> en Basse-Normandie - Évaluer la taille des populations larvaires	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues et sur sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.1., GC5-7.2., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Sympetrum danae</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, lycée agricole de Sées, ONF, PNR Normandie-Maine, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION), SyMEL	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Plusieurs sessions de prospections ont eu lieu entre 2012 et 2015, malheureusement avec peu de succès (quelques imagos de <i>S. danae</i> vus en 2012 dans certaines stations historiques, r-à-s de 2013 à 2015, aucune exuvie ni aucun autre indice suggérant l'autochtonie, malgré leur recherche). Questionnement sur la pérennité des espèces en Basse-Normandie. - Aucune exuvie mise en collection vu leur absence. Néanmoins, un document comparatif illustré des exuvies de <i>S. danae</i> et de <i>S. flaveolum</i> (à l'aide d'exuvies d'autres régions) a été effectué et diffusé par le GRETIA, pour faciliter leur reconnaissance. Une exuvie « historique » confirmée attestant l'autochtonie de <i>S. danae</i> avant 2006 dans un unique site ornaies. - Les quelques données ont été intégrées dans la base, y compris quelques données historiques retrouvées (dans les Andaines) sur <i>S. danae</i>, la carte de répartition régionale actualisée. - Un bilan annuel des opérations réalisées et le bilan final de l'action ont été rédigés.	
Indicateurs résultats	31 sites échantillonnés / 0 nouvelles station ou indice d'autochtonie (GRETIA & CPIE Cotentin).	
Evaluation de l'action	Action réalisée partiellement et présentant un bilan insatisfaisant	

Motifs : diverses raisons expliquant cette insuffisance malgré les quatre années du PNAO BN et les prospections réalisées : difficulté de détection des exuvies (petites et pouvant facilement être emportées par le vent) dans de vastes habitats potentiels ; rareté des imagos ; reproduction potentiellement non pérenne (*S. danae*) voire improbable (*S. flaveolum*) en région. Hypothèse assez manifeste au moins pour *S. flaveolum* en raison des aspects suivants (cf. IORIO & MOUQUET, 2015a) : caractère migratoire élevé (grosse migration nationale en 1995, ayant pu conduire à une installation temporaire en région) et espèce sub-montagnarde à montagnarde, quasi-jamais trouvée à moins de 700 m d'altitude en France ; défaut d'exuvies ou de comportements suggérant l'autochtonie, aucun imago en BN depuis 2004 ; également non autochtone dans les régions voisines où elle n'a plus été revue depuis longtemps (exemples : Bretagne, Pays de la Loire, Nord-Pas-de-Calais, etc.). Dans le Nord-Pas-de-Calais, l'hypothèse d'une installation temporaire non pérennisée est même attestée.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Seule une « veille » faunistique sur ces espèces (recueillement d'éventuels témoignages/données sur cette espèce par les odonatologues, éventuelle prospection ponctuelle du GRETIA) est envisagée.
--	---

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.6.
Préciser le statut biologique de <i>Onychogomphus uncatus</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2013	
Objectif(s) de l'action :	- Déterminer le nombre de stations où <i>Onychogomphus uncatus</i> se reproduit - Évaluer la taille des populations larvaires	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues - Réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.2., GC5-7.1., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Onychogomphus uncatus</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des rivières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE des collines normandes, ONEMA, PNR Normandie-Maine, SFO Normandie (<i>CERCION</i>), techniciens de rivière (Syndicat Mixte de l'Orne et de ses Affluents, Syndicat Intercommunal de Restauration des Rivières de la Haute Rouvre...)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Plusieurs sessions de prospections ont eu lieu entre 2012 et 2015 pour <i>O. uncatus</i>, réalisées par le GRETIA et le CPIE CN, basées sur la recherche d'indices d'autochtonie (exuvies notamment). Ce fût un succès puisqu'elles ont confirmé l'autochtonie dans plusieurs stations ornaies, toutes localisées dans le même secteur géographique, soulignant sa répartition restreinte malgré d'autres secteurs prospectés en BN. - Les dénombrements d'exuvies ont été précis, mais un suivi reste à engager pour mieux connaître les effectifs locaux. - Les exuvies ont été identifiées et mises en collection, les données saisies dans la base. - Le bilan annuel des opérations réalisées et la carte de répartition régionale actualisée de l'espèce (avec localisation d'indices d'autochtonie) ont été faits tous les ans.	
Indicateurs résultats	Plus de 30 sites/tronçons prospectés pour <i>O. uncatus</i> (GRETIA & CPIE CN) / 175 exuvies trouvées.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : les inventaires qualitatifs ne se prêtent pas à estimer finement les effectifs d'une population locale, ni sa phénologie ; par contre, ils ont été très appropriés pour confirmer ou infirmer l'autochtonie de l'espèce dans les habitats potentiels. Cette estimation nécessite la mise en place de suivis quantitatifs sur au moins trois années et par l'intermédiaire de trois passages annuels. Il est toutefois plus que recommandé que les seconds, plus lourds, ne soient réalisés que lorsque les secteurs où l'espèce est autochtone ont été formellement établis. Cet établissement n'a été effectué qu'à partir de 2013 sur un nombre mineur de stations, nombre qui a augmenté les années suivantes grâce aux recherches du GRETIA et du CPIE CN pour arriver plus ou moins à un optimum cette année. Ce n'est donc qu'à partir d'aujourd'hui que nous disposons d'éléments suffisamment conséquents pour mettre en place un tel suivi sur quelques secteurs jugés très favorables à *O. uncatus*. Auparavant, il aurait été impossible de délimiter précisément ces secteurs, ce qui aurait conduit à un possible échec d'un suivi quantitatif axé sur la recherche d'exuvies.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Réaliser un suivi avec 3 passages annuels et sur 3 ans dans plusieurs stations favorables, où l'autochtonie d' <i>O. uncatus</i> est avérée, pour estimer l'importance des populations.
--	---

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.7.
Préciser la répartition régionale de <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2014	
Objectif(s) de l'action :	- Déterminer le nombre de stations où ces espèces sont autochtones	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues - Réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC4.1., GC5-7.2., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Lestes dryas</i> , <i>Lestes virens</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION), SyMEL	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Ces deux espèces ont fait l'objet de prospections assez soutenues. Celles-ci ont d'abord été effectuées à un niveau plus régional, par l'intermédiaire des recherches des salariés du GRETIA tout comme de F. Hublé, stagiaire M2. Puis, en 2015, des prospections ont plus finement ciblé les landes de Lessay, considérées comme bastions de ces <i>Lestes</i>, sous la forme d'inventaires qualitatifs dans 18 stations et d'autres semi-quantitatifs des effectifs d'imagos (et de leur comportements) dans 12 stations, soit 30 en tout. Ce fût l'objet du stage de M2 de V. Germain, co-encadré par le CPIE C et le GRETIA. L'ensemble a été très productif, en particulier 2015, en avérant l'autochtonie de <i>L. dryas</i> et de <i>L. virens</i> dans plusieurs nouveaux sites, et surtout, en donnant pour la première fois des informations précises, de manière reproductible, sur la densité des effectifs du premier. - Les quelques échantillons prélevés ont été mis en collection, l'ensemble des données a été saisi. - La carte de répartition régionale de l'espèce a été actualisée tous les ans. - Un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action ont été établis.	
Indicateurs résultats	Plus de 45 stations prospectées pour les deux <i>Lestes</i> / plus de 450 imagos observés en tout et une dizaine de stations nouvelles, des dizaines d'indices comportementaux et une exuvie / parmi les 450, près de 400 imagos observés lors d'inventaires semi-quantitatifs (GRETIA & CPIE Cotentin).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : les inventaires sur les deux *Lestes* visés, en particulier *L. dryas* du fait de sa phénologie, ont donné de bons résultats, notamment en 2015. Néanmoins, deux éléments peuvent encore être améliorés : 1) l'inventaire semi-quantitatif des effectifs de *L. virens*, qui, de sa période d'apparition plus tardive, n'a pas trouvé sa place dans celui mis en place par V. Germain au vu des délais de son rapport de M2. 2) Même si cela dépasse le cadre de l'action initialement envisagée dans le PNAO BN, il est nécessaire de reproduire l'inventaire semi-quantitatif de *L. dryas* en 2016-2017 afin de vérifier la stabilité des observations sur trois années consécutives (variations inter-annuelles des effectifs possibles chez les odonates) et de disposer non plus d'un inventaire, mais d'un suivi semi-quantitatif (base du suivi de l'évolution des populations dans le temps). C'est d'autant plus valable si dans le futur, des mesures de gestion/d'aménagement venaient à être appliquées sur les stations importantes pour l'espèce. D'autre part, le rapport de GERMAIN (2015) préconise de telles mesures sur des sites peu propices à *L. dryas*, mais qui pourraient le devenir après : la nécessité de suivre l'évolution de *L. dryas* en cas d'application sur ceux-ci serait alors primordiale.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Poursuivre l'inventaire semi-quantitatif (suivi) encore 2 ans dans les 12 stations favorables de Lessay pour <i>L. dryas</i> ; le démarrer pour <i>L. virens</i>. - Accompagner les gestionnaires dans la mise en pratique des mesures de gestion préconisées en 2015 et suivre ces stations après-travaux
--	---

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.8.
Préciser le statut biologique de <i>Somatochlora flavomaculata</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2013	
Objectif(s) de l'action :	- Déterminer le nombre de stations où <i>Somatochlora flavomaculata</i> se reproduit - Évaluer la taille des populations larvaires	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues - Réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.3., GC5-7.2., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CENHN, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Plusieurs sessions de prospections ciblées sur la recherche d'indices d'autochtonie (notamment d'exuvies) ont eu lieu de 2012 à 2014 dans des stations historiques ou propices à <i>S. flavomaculata</i>, malheureusement sans le succès espéré : des imagos ont été vus, parfois en nombre négligeable, mais sans comportement particulier ni exuvie. La probabilité d'autochtonie demeure car sur un site en particulier (étang du Belloy), l'espèce a été régulièrement aperçue au fil des ans. - Il n'a donc pas été possible de dénombrer les exuvies par unité linéaire ni d'en mettre en collection. Les données d'imagos et des autres espèces ont été saisies dans la base. - Un bilan annuel des opérations et l'actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce ont été réalisés tous les ans.	
Indicateurs résultats	5 sites échantillonnés, 1 site confirmé / une quinzaine d'imagos observés, 0 exuvie ou indice comportemental si ce n'est l'observation régulière d'imagos au Belloy (GRETIA & PNR Perche).	
Evaluation de l'action	Action réalisée partiellement et présentant un bilan insatisfaisant	
Motifs : nous rappellerons seulement un exemple illustratif ici, évoqué entre autres par IORIO & MOUQUET (2015a) : dans le Maine-et-Loire, malgré l'existence de plus de 21000 données odonatologiques pour ce département (CHARRIER, 2013 ; COURANT, 2013), une seule exuvie de <i>S. flavomaculata</i> a été trouvée. C'est dire toute la difficulté d'avérer l'autochtonie de <i>S. flavomaculata</i>, y compris dans les régions voisines. En l'absence de site(s) où l'autochtonie de <i>S. flavomaculata</i> a pu être prouvée, il a été forcément impossible de dénombrer les exuvies par unité linéaire. De plus, l'inventaire quantitatif ne peut être envisagé de façon pragmatique que dans une ou des station(s) où l'autochtonie serait formelle. La recherche d'exuvies en canoë sur l'étang du Belloy avec le PNR du Perche, suggérée par IORIO & MOUQUET (2015a), n'a pu être mise en place en 2015 faute de temps et de facilité d'organisation avec le propriétaire, mais reste une perspective intéressante.		
Perspectives des années 2016 à 2018	- En 2017 et en 2018, réaliser une recherche d'exuvies en canoë sur l'étang du Belloy, en collaboration avec le PNR du Perche, dans des secteurs à définir.	

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.9.
Préciser la répartition régionale de <i>Somatochlora metallica</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2014	
Objectif(s) de l'action :	- Actualiser la carte de répartition de <i>Somatochlora metallica</i> - Déterminer le nombre de stations où cette espèce est autochtone	
Description :	- Réaliser des prospections sur les stations connues et des sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., GC5-7.3., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Somatochlora metallica</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des étangs	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	ONF, PNR Normandie-Maine, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Une campagne intensive de prospections a été menée par le GRETIA sur <i>S. metallica</i>. Dans un 1^{er} temps, en 2013-2014, par des recherches qualitatives, ciblées dans divers sites potentiellement favorables à son autochtonie (stations avec des signalements historiques de l'espèce et stations inconnues mais hypothétiquement propices), ce qui a permis, en 2014, de confirmer l'autochtonie de l'espèce par la découverte d'une exuvie (et d'autres indices comportementaux) dans un étang des Andaines : l'étang ouest de l'Ermitage à Champsecret. - Dans un second temps, suite à la confirmation d'autochtonie dans l'étang susnommé, nous avons réalisé des prospections ciblées sur les exuvies avec dénombrement sur tout le linéaire de berge de cet étang. Ce, par l'intermédiaire de 3 passages en 2015 afin de mieux cerner les effectifs et la phénologie des émergences de l'espèce. L'idée était aussi d'affiner sa connaissance écologique en BN, méconnue jusqu'ici. L'ensemble a fourni de très intéressants résultats sur les effectifs avec 24 exuvies récoltées lors du suivi en 2015, son occupation surfacique de l'étang, des détails précieux sur les habitats et micro-habitats d'émergence, etc. - Les exuvies ont été mises en collection, les données saisies dans la base. - Le bilan annuel des opérations réalisées et l'actualisation de la carte de répartition régionale avec indices d'autochtonie formelle ont été faits chaque année.	
Indicateurs résultats	28 sites prospectés / Espèce recensée dans 3 nouveaux sites, 14 imagos, 32 indices d'autochtonie dont 25 exuvies (GRETIA).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : les résultats de 2012-2015 sont globalement bons. Néanmoins, le suivi engagé en 2015 sur l'étang ouest de l'Ermitage doit être conforté par la répétition de ce suivi sur deux années supplémentaires pour les raisons suivantes : variations inter-annuelles possibles chez les odonates ; nécessité de confirmer que l'espèce n'exploite qu'un cinquième des berges de l'étang pour ses émergences et les habitats adjacents pour sa vie larvaire ; ainsi que d'autres détails afin de formaliser et cartographier les mesures préliminaires de gestion.

D'autre part, les enseignements précieux de 2015 sur l'écologie de l'espèce et la structure de ses habitats d'autochtonie permettraient d'être plus efficace qu'en 2013-2014 pour rechercher l'espèce ailleurs.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Poursuivre le suivi engagé à l'Ermitage en 2016 et 2017 pour consolider ses résultats et mieux préconiser la gestion future du site - Renouveler des prospections ciblées sur des sites choisis grâce aux récents enseignements.
--	---

Amélioration des connaissances – <i>Inventaire des stations</i>		AC2.10.
Préciser la répartition régionale de <i>Aeshna grandis</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2014	
Objectif(s) de l'action :	- Actualiser la carte de répartition de <i>Aeshna grandis</i> - Déterminer le nombre de stations où cette espèce est autochtone	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues - Réaliser des prospections sur des sites potentiellement favorables	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., GC5-7.3., GC8.1-3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Aeshna grandis</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des étangs	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	ONF, PNR Normandie-Maine, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Une bonne campagne de prospections a été menée sur <i>A. grandis</i> par le GRETIA et le PNR du Perche, en 2013 et en 2014, par des recherches qualitatives, ciblées dans divers sites historiques et/ou potentiellement favorables à son autochtonie. Cela a permis d'observer des indices d'autochtonie sur les deux années dans plusieurs stations (pontes de femelles dans des habitats propices, mâles territoriaux en présence de ces femelles, exuvie) et d'en trouver de nouvelles pour <i>A. grandis</i>. - Le GRETIA et le PNR Perche se sont concertés au printemps 2015 pour mettre en place le même type de suivi en canoë que sur <i>S. metallica</i> plus haut, dans 2 voire 3 étangs d'autochtonie probable ou avérée pour <i>A. grandis</i>. Malheureusement, celui-ci n'a pu être débuté en 2015. - Les autres indices d'autochtonie (reproduction, ponte...) - Les exuvies sont en collection chez le PNR du Perche, récolteur de celles-ci. - Les données ont été saisies et intégrées à la base. - Le bilan annuel des opérations réalisées et l'actualisation de la carte de répartition régionale de l'espèce ont été réalisés chaque année.	
Indicateurs résultats	Une vingtaine de sites prospectés / Espèce trouvée dans 15 stations dont au moins 5 nouvelles, 49 imagos, 10 indices d'autochtonie dont femelles en ponte dans des habitats propices, mâles territoriaux et une exuvie (GRETIA & PNR Perche).	
Evaluation de l'action	Action réalisée partiellement ou entièrement ou présentant un bilan mitigé	

Motifs : les prospections qualitatives ont globalement donné d'assez bons résultats. Par contre, le PNR du Perche tout comme le GRETIA ont eu de grosses difficultés à entrer en contact avec deux des trois propriétaires pour obtenir leur accord, afin de lancer en 2015 le suivi d'exuvies souhaité par les deux structures (3 étangs privés), tandis que l'étang pour lequel nous avons eu l'accord du troisième propriétaire était malheureusement mis en assec en 2015. L'objectif de ce suivi était d'apporter les mêmes avancées, considérables, que celles obtenues sur *S. metallica*, mais il a donc été impossible de le lancer en 2015. *A priori*, en 2016 il serait possible de démarrer cette étude sur au moins deux des trois étangs visés.

Perspectives des années 2016 à 2018	- En 2017 et en 2018, réaliser une recherche d'exuvies en canoë sur l'étang du Belloy, en collaboration avec le PNR du Perche, dans des secteurs à définir. Les cartographier. - Selon les résultats, définir des préconisations de gestion.
--	---

Amélioration des connaissances – Évaluer l'état de conservation		AC3.1.
Évaluer l'état de conservation de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Evaluer l'état de conservation des populations recensées	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.5., GC5-7.2., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Sympetrum danae</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates liées aux tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, ONF, PNR Normandie-Maine, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION), SyMEL	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un seul site d'autochtonie formelle est connu en BN pour <i>S. danae</i> : la mare aux Oies, où seulement trois exuvies ont été découvertes sur 2134 exuvies d'odonates récoltées, voici une dizaine d'années. Les prospections ciblées sur les landes de Lessay, dans le Perche et à la mare aux Oies n'ont malheureusement dévoilé aucune exuvie et peu d'imagos entre 2012 et 2015 (quelques imagos seulement en 2012). Aucun site d'autochtonie n'est connu en BN pour <i>S. flaveolum</i> à ce jour, tout comme dans les régions voisines (Bretagne, Pays de la Loire...). Ce dernier n'est, au final, probablement pas autochtonie en Basse-Normandie. - Il n'a pas été possible de définir un protocole d'évaluation de l'état de conservation, ni de l'évaluer sur des stations connues : absence de données récentes d'autochtonie. - Il n'y a pas eu lieu de rédiger un bilan annuel sur ce thème vu l'absence de résultats. Par contre, en 2013 une discussion détaillée a été rédigée dans le rapport annuel vis-à-vis de la bonne correspondance des prospections de cette année avec la phénologie globalement connue des deux taxons et pourtant l'absence de résultats ; en 2014, une discussion détaillée a été faite dans le rapport annuel quant à la faiblesse des arguments passés en faveur d'une possible autochtonie de <i>S. flaveolum</i> et une synthèse des arguments bibliographiques et inédits qui s'y opposent. Quant à <i>S. danae</i>, la pérennité de son autochtonie dans notre région est questionnable. ¹ Cette action dépendra des résultats de l'action AC2.5.	
Indicateurs résultats	Non réalisé.	
Evaluation de l'action	Action non réalisée	

Motifs : réaliser un suivi dédié aux exuvies d'une espèce donnée nécessite d'avoir formalisé au préalable l'autochtonie sur les sites visés de façon récente et surtout, un minimum cadré les stations d'émergence pour placer les transects ou placettes de suivi, afin d'envisager de bons résultats. Au vu de : 1) l'absence d'exuvies dans les inventaires qualitatifs menés dans divers secteurs historiques et/ou propices ; 2) l'hypothèse de l'autochtonie de ces espèces, en particulier celle de *S. flaveolum*, d'emblée discutable, qui apparaît clairement comme pouvant être remise en cause à l'aide des données nationales, de régions voisines tout comme locales ; il n'aurait été guère envisageable de lancer un tel suivi. De même, il n'est évidemment pas possible d'évaluer l'état de conservation de telles espèces dans de telles conditions. Le GRETIA était conscient de la possible démesure de cette action pour ces deux taxons, puisqu'il avait été précisé d'emblée pour cette action que « elle dépendrait des résultats de l'action AC2.5 » (GRETIA, 2012).

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action envisagée sur ce point.
-------------------------------------	---

Amélioration des connaissances – Évaluer l'état de conservation		AC3.2.
Évaluer l'état de conservation de <i>Gomphus simillimus</i> et de <i>Onychogomphus uncatus</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Évaluer l'état de conservation des populations recensées	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.6., GC5-7.1., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Gomphus simillimus</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des rivières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE des collines normandes, PNR Normandie-Maine, SFO Normandie (<i>CERCION</i>), techniciens de rivière (Communauté de communes de Saint-James, Syndicat Mixte de l'Orne et de ses Affluents, Syndicat Intercommunal de Restauration des Rivières de la Haute Rouvre...)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un suivi des exuvies a été réalisé pendant trois ans sur la Sélune, sur plusieurs transects en amont et en aval des barrages, par le GRETIA, en convention avec EDF. Ce suivi a eu des résultats inespérés, avec cinq fois plus d'exuvies recensées pendant cette période que pendant toutes les décennies précédentes ! - Les exuvies ont été mise en collection au GRETIA. - L'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats dans la Sélune a été faite : il est bon en aval des barrages, mais mauvais dans les kilomètres de retenue provoqués en amont. - Les données ont été saisies et intégrées à la base. - Un bilan annuel des opérations a été rédigé et un bilan final de l'action a été réalisé sous la forme d'un rapport d'étude faisant le bilan des résultats du suivi sur trois ans.	
Indicateurs résultats	6 transects de la Sélune prospectés dont 4 suivis pendant 3 ans / 626 exuvies de <i>G. simillimus</i> (GRETIA) / population de l'espèce et ses habitats jugés en bon état de conservation.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : les opérations et résultats ont été très bons pour *G. simillimus*. Pour *O. uncatus*, même si des stations d'autochtonie ont pu être confirmées en 2013-2014 par le CPIE CN et le GRETIA grâce à des exuvies dans plusieurs secteurs du bassin ornaïs amont, il n'a pas été possible de lancer le même suivi que pour *G. simillimus* en 2015. Ce, pour deux raisons : d'une part, il y avait encore peu de stations formelles pour *O. uncatus* et les études en cours du CPIE CN sur *O. curtisii* dans d'autres secteurs ornaïs pouvaient aussi permettre d'apporter d'abord des connaissances supplémentaires sur *O. uncatus*, permettant d'envisager un suivi sur davantage de transects *a posteriori* ; d'autre part, le temps restant pour réaliser cette opération, assez chronophage, était trop juste lors des prévisions du printemps 2015. Au niveau du temps de terrain à passer, elle aurait totalisé entre sept et dix jours en comptant le trajet, le terrain, la détermination d'exuvies et le rapport d'étude inhérent. Conscient de ces limites, le GRETIA avait précisé d'emblée pour cette action sur *O. uncatus* que « elle dépendrait des résultats de l'action AC2.6 » (GRETIA, 2012). Les moyens restants nous ont conduit à privilégier le suivi d'autres espèces du PNAO BN, dont celles où cette action était déjà engagée.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action envisagée sur ce point.
--	---

Amélioration des connaissances – Évaluer l'état de conservation		AC3.3.
Évaluer l'état de conservation de <i>Somatochlora flavomaculata</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Évaluer l'état de conservation des populations recensées	
Description :	- Réaliser des prospections ciblées sur les stations connues	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.8., GC5-7.2., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Malgré les prospections qualitatives menées sur divers étangs plus ou moins propices à l'espèce, aucune donnée ne vient attester l'autochtonie de <i>S. flavomaculata</i> en BN. La probabilité d'autochtonie demeure au moins sur un site (étang du Belloy) du fait de l'observation régulière d'imagos. Il n'a pas été possible de débiter un suivi d'exuvies étant donné la grande superficie de l'étang concerné et l'absence totale de données d'exuvies en BN, qui aurait permis de mieux cibler les habitats et micro-habitats rivulaires propices aux émergences de l'espèce au sein des 2,75 km de berges (ces données demeurant totalement inconnues dans notre région). - Impossibilité d'évaluer l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats, vu que son autochtonie reste à confirmer en région et que ses habitats/micro-habitats restent très méconnus, y compris dans les régions voisines. - Aucun bilan n'a pu être rédigé vu l'impossibilité de mettre cette action en place.	
Indicateurs résultats	Non réalisé.	
Evaluation de l'action	Action non réalisée	

Motifs : les motifs de non réalisation sont les mêmes que pour l'action AC3.1 dédiée au même sujet pour *Sympetrum danae* et *S. flaveolum*, si ce n'est que l'hypothèse de l'autochtonie pérenne de *Somatochlora flavomaculata* en Basse-Normandie est nettement plus vraisemblable du fait de l'observation régulière et encore récente d'imagos (parfois en nombre négligeable), sur au moins un étang ornaï. Comme envisagé en 2012, la faisabilité de cette action dépendait des résultats de l'action AC2.8 axée sur l'acquisition de connaissances relatives à l'autochtonie et aux stations où *S. flavomaculata* se reproduit. Il est strictement impossible d'évaluer l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats/micro-habitats vu qu'en plus de l'autochtonie restant à confirmer, une grosse somme de données suivies resterait à accumuler après cette confirmation (données suivies sur densité des effectifs, habitats/micro-habitats préférentiels...).

Perspectives des années 2016 à 2018	- A définir beaucoup plus tard pour cette action AC3.3 vu les difficultés inhérentes à cette espèce et à sa détectabilité. Les résultats des suites projetées en 2017-2018 pour l'action AC2.8 d'après nos perspectives (cf. action AC2.8 plus haut) aideront à la définir.
--	---

Amélioration des connaissances – Évaluer l'état de conservation		AC3.4.
Évaluer l'état de conservation des odonates d'intérêt communautaire		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2013	
Objectif(s) de l'action :	- Évaluer l'état de conservation des espèces d'odonates d'intérêt communautaire présentes en Basse-Normandie	
Description :	- Participer aux échanges nationaux pour l'élaboration de protocoles d'évaluation de l'état de conservation établis dans le cadre du PNA Odonates - Diffuser les protocoles d'évaluation de l'état de conservation aux différents acteurs concernés en Basse-Normandie (Sites Natura 2000, RNR, RNN...) - Centraliser les données régionales des stations d'espèces d'intérêt communautaire - Évaluer l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire à l'échelle régionale	
Action(s) associée(s) :	AC2.1-4., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Oxygastra curtisii</i>	
Espèces cibles associées :	-	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	DREAL, opérateurs Natura 2000, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Le GRETIA a contribué aux réunions et à l'élaboration des protocoles d'évaluation de l'état de conservation établis dans le cadre du PNAO en participant au groupe de travail de l'OPIE en 2012. Remontée des données dans le cadre du rapportage 2013 des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France coordonné par l'OPIE. - Il a diffusé les informations disponibles sur ces thèmes au niveau national aux acteurs régionaux (opérateurs Natura 2000, RNR et RNN...), les liens utiles vers l'INPN. - Les stations d'espèces d'intérêt communautaire en BN ont été saisies dans les bases de données régionales (GRETIA, CERCION) conformément au PNAO. - Les données régionales ont été synthétisées pour <i>O. curtisii</i> qui est la moins largement répartie des deux en BN, localisée à de principaux fleuves et rivières bas-normandes, surtout dans la partie armoricaine ; donc de plus fort enjeu et plus abordable. Une première évaluation de son état de conservation a été faite au niveau régional et celui-ci apparaît bon (cf. IORIO & MOUQUET, 2015b).	
Indicateurs résultats	Les données sur les deux espèces ont été saisies et une participation des réflexions au niveau national a été faite. L'état de conservation d' <i>O. curtisii</i> a pu être défini au niveau régional, il apparaît bon (GRETIA, en prenant aussi en compte les données du CPIE CN).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : il reste à établir l'état de conservation de *C. mercuriale* au niveau régional. Toutefois, l'établissement de cet état, à une aussi grande échelle, nécessite de recueillir des données émanant de suivis de populations dans le temps ; pour *C. mercuriale*, nous manquons actuellement de ce type de données dans de nombreux secteurs bas-normands, en dépit du bon degré de prospection du territoire concerné pour l'espèce. Si ce type de données existait, il pourrait autoriser une extrapolation régionale comme cela a été effectué pour *O. curtisii*. En 2015, il s'est en effet avéré qu'*O. curtisii* disposait de données semi-quantitatives suivies sur ses populations dans deux de ses cinq bastions bas-normands, dont un (Drôme) avec deux fois deux années à 7 ans d'intervalle, associées à des données qualitatives mais nombreuses dans les trois autres, en particulier dans la Manche. Notons que les milieux propices à *C. mercuriale* sont beaucoup plus nombreux en Basse-Normandie (ruisseaux, petites rivières et autres fossés en eau), ce qui complexifie cette évaluation.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Refaire un état des connaissances tous les deux ans sur ce sujet.
--	---

Amélioration des connaissances – <i>Entreprendre des études scientifiques</i>		AC4.1.
Améliorer les connaissances sur <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2014-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Améliorer les connaissances sur le fonctionnement en métapopulations de ces espèces - Préciser les caractéristiques écologiques des sites de reproduction	
Description :	- Suivre les populations par capture-marquage-recapture - Décrire les habitats colonisés	
Action(s) associée(s) :	AC2.1-2., AC2.7., GC5-7.2., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Lestes dryas</i> , <i>Lestes virens</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates liées aux tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, PNR du Perche, SFO Normandie (CERCION), SyMEL	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un suivi semi-quantitatif détaillé a été lancé dans 12 stations des landes de Lessay (cf. AC2.7), mais il reste à faire de même dans le Perche. - Des stages odonates donnés par le GRETIA ont été l'occasion de former certains intervenants des structures concernées, mais une partie davantage dédiée à la théorie sur le suivi et sa mise en application sur le terrain serait à faire. - La méthode de capture-marquage-recapture n'a pas été mise en place car elle est lourde et chronophage, et aurait dû à elle seule faire l'objet d'un travail de type mémoire de Master 2. Les stages de M2 ont été axés sur des recherches au niveau régional sur les <i>Lestes</i> pour l'un et sur un suivi semi-quantitatif des populations des landes de Lessay et préconisation de mesures de gestion pour l'autre. - Les habitats colonisés par <i>Lestes virens</i> et <i>L. dryas</i> ont été finement décrits (fiches habitats des espèces du PNAO rédigées par le GRETIA (IORIO, 2015d), mémoire de GERMAIN (2015)). - Les données ont été saisies et intégrées dans la base. - Un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action ont été rédigés, plus deux mémoires de M2 (HUBLE, 2013 ; GERMAIN, 2015).	
Indicateurs résultats	cf. action AC2.7	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : en étroite corrélation avec ceux de l'action AC2.7. S'y ajoute l'ampleur de l'étude par CMR qui nécessiterait à elle seule un stage de M2.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune perspective particulière dans l'immédiat pour cette action AC4.1 (mais les perspectives pour <i>L. dryas</i> et <i>L. virens</i> de l'AC2.7 rejoignent l'essentiel de ses préconisations en dehors de la CMR). L'éventualité d'un futur stage de M2 dédié à la CMR, dans les landes de Lessay ou dans le Perche, pourrait être envisagée dans quelques années, après les suivis semi-quantitatifs en cours.
--	--

Gestion conservatoire		GC5-7.1.
Contribuer à la conservation des odonates des rivières		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Définir des plans de gestion prenant en compte ces espèces	
Description :	- Définir des mesures favorables à la conservation des habitats des espèces des rivières - Impliquer les acteurs	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.4., AC2.6., AC3.2., AC3.4, GC8.1-2., GC9.1., IS13.2., IS13.6.	
Espèces prioritaires :	<i>Gomphus simillimus</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i> , <i>Oxygastra curtisii</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des rivières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CATER, Chambres d'agriculture, CPIE des collines normandes, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, SAGE, techniciens de rivière, collectivités territoriales...	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un guide pratique de gestion des rivières pour <i>Oxygastra curtisii</i> a été réalisé en collaboration avec la CATER (IORIO, 2015g) et sera été mis à disposition des différents acteurs début 2016. Ce guide définit les actions à mettre en place pour favoriser la conservation de ses habitats et donc de l'espèce. - Ce guide définit aussi les secteurs (cinq bastions cartographiés pour <i>O. curtisii</i>) et domaines d'intervention (lit mineur, rives, milieux adjacents, continuités écologiques). - Diverses actions d'intervention ont eu lieu dans différents secteurs pour contribuer aux actions de conservation sur les odonates des rivières : recherche d'espèces signalées historiquement, régressées ou non revues ensuite, après des mesures favorables de gestion : constatation de leur retour en bon nombre après ces mesures (exemple : réouverture de milieux pour <i>Coenagrion mercuriale</i> par le CEN BN et inventaires du GRETIA <i>a posteriori</i>). Sensibilisations sur les odonates auprès de certains acteurs (formations des techniciens de rivières par le GRETIA). Dans le cadre de la mise en place d'APPB (exemple : Vire), le GRETIA a fourni des données sur les périmètres concernés pour la DDTM. Etc. - Un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action ont été rédigés.	
Indicateurs résultats	1 guide pratique de gestion pour <i>O. curtisii</i> dans les rivières / diverses actions d'intervention relatives à la gestion/conservation/sensibilisation.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : il reste à rédiger un guide ou recueil de mesures de gestion dédié aux gomphes à enjeux (*O. uncatus* et *G. simillimus*). Le premier de ces deux gomphes (*O. uncatus*) restant insuffisamment connu au niveau régional malgré les avancées entre 2012 et 2015, il faudra attendre l'aboutissement de la perspective de suivi émise pour l'action AC2.6 pour pouvoir envisager des mesures de gestions efficaces et pragmatiques. En effet, ces gomphes sont nettement moins connus au niveau national sur le plan de mesures qui leur soient favorables qu'*O. curtisii*, ce qui complexifie la tâche de les établir pour eux. D'où la nécessité, pour *O. uncatus*, d'avoir une connaissance suffisamment fine des habitats, micro-habitats de reproduction, larvaires et d'émergence, de la densité et distribution de ses effectifs dans le bassin ornaïs, afin d'être capable d'émettre ces mesures.

Perspectives des années 2016 à 2018	- mise en forme et diffusion du guide pratique <i>O. curtisii</i>. - Un cahier de mesures de gestion dédié aux gomphes à fort enjeu de Basse-Normandie (<i>O. uncatus</i> et <i>G. simillimus</i>) pourra être rédigé lorsque le suivi préconisé dans les perspectives de l'action AC2.6 aura été réalisé, donc pas avant fin 2018.
--	--

Gestion conservatoire		GC5-7.2.
Contribuer à la conservation des odonates des tourbières		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Définir des plans de gestion prenant en compte ces espèces	
Description :	- Définir des mesures favorables à la conservation des habitats des espèces des tourbières - Impliquer les acteurs	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.5., AC2.7-8., AC3.2., AC3.1, AC3.3., AC4.1., GC8.1-2., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Lestes dryas</i> , <i>L. virens</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i> , <i>Sympetrum danae</i> , <i>S. flaveolum</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des tourbières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, ONF, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR Normandie-Maine, PNR du Perche, SyMEL, collectivités territoriales...	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Des actions de gestion favorables à <i>L. dryas</i> et <i>L. virens</i> ont été définies avec les suivis semi-quantitatifs de GERMAIN (2015) ; elles visent à recréer des habitats plus propices à ceux-ci qu'en leur état actuel. - Les secteurs prioritaires d'intervention ont été définis dans les landes de Lessay pour les <i>Lestes</i>. - Les acteurs intervenant déjà sur ces secteurs ont été identifiés et initiés à la problématique, une coopération sera mise en œuvre pour la mise en œuvre et le suivi de ces mesures. - Le suivi de la recolonisation des <i>Lestes</i> après travaux sur les habitats a été préconisé mais ne pourra être lancé qu'après ces travaux, non encore réalisés. - Le lancement de mesures de protection/gestion proposées pour Lessay reste à faire dans le Perche. - Le bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action ont été rédigés pour les <i>Lestes</i>.	
Indicateurs résultats	Préconisations de mesures de gestion pour les deux <i>Lestes</i> / propositions de sites où expérimenter ces mesures / état initial semi-quantitatif permettant le suivi diverses actions d'intervention relatives à la gestion/conservation/sensibilisation.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : ces actions n'ont pas pu être faites pour *Sympetrum danae*, *S. flaveolum* et *Somatochlora flavomaculata* au regard du fait que le second n'est probablement pas autochtone en Basse-Normandie, que la pérennité de la reproduction de *S. danae* en région reste à établir en plus de la méconnaissance de ses habitats/micro-habitats de reproduction, et que l'autochtonie de *S. flavomaculata* reste à confirmer. Notons que même si l'autochtonie est vraisemblable et probablement pérenne pour *S. flavomaculata*, cette dernière espèce reste bien trop méconnue sur le plan écologique pour pouvoir espérer un tel résultat avant plusieurs années et de notables avancées. Au regard des très grandes ambitions de cette action, qui dépassaient largement le cadre du réalisable pour des espèces comme *S. flavomaculata* et *S. flaveolum* en Basse-Normandie, nous considérons que le bilan reste satisfaisant car doté de bons résultats pour les deux *Lestes*, seuls taxons pour lesquels elle pouvait être pragmatiquement aboutie dans les délais impartis et tenant compte des particularités écologiques et chorologiques des autres, y compris dans les régions voisines de BN.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune perspective particulière, mais celles de l'action AC2.7 sur les <i>Lestes</i> permettront de formaliser la viabilité des mesures de gestion expérimentales de GERMAIN (2015), ce qui sera précisé et affiné le cas échéant dans le rapport correspondant en 2018. Cela contribuera donc aussi à cette action GC5-7.2 : conservation des odonates des tourbières.
--	---

Gestion conservatoire		GC5-7.3.
Contribuer à la conservation des odonates des étangs		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Définir des plans de gestion prenant en compte ces espèces	
Description :	- Définir des mesures favorables à la conservation des habitats des espèces des étangs - Impliquer les acteurs	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC2.9-10., GC8.1-2., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Aeshna grandis</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i> , <i>Somatochlora metallica</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des étangs	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	ONF, PNR Normandie-Maine, PNR du Perche, collectivités territoriales...	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Des mesures de gestion et de conservation préliminaires ont été préconisées pour <i>S. metallica</i> grâce aux données de la première année de suivi en 2015, mais elles devront être affinées par la suite. Pour les autres, il demeure impossible d'établir ces mesures en l'état actuel des connaissances et la présente action n'était d'emblée pas prioritaire (priorité 2). - Les secteurs prioritaires d'intervention sont délicats à préconiser ou à accompagner, car il s'agit souvent d'étangs privés. Il est plutôt opportun de faire une sensibilisation des propriétaires comme cela est en cours pour <i>S. metallica</i> à l'Ermitage et à terme, par la transmission d'un futur petit guide de bonnes pratiques.	
Indicateurs résultats	Préconisations de mesures préliminaires de gestion et conservation dans le rapport de la 1 ^{ère} année du suivi d'exuvies de <i>Somatochlora metallica</i> à l'Ermitage (GRETIA).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : compte-tenu du fait que cette action avait d'emblée été considérée comme secondaire en 2012 (GRETIA, 2012) et de la méconnaissance des trois taxons concernés à l'origine, nous considérons que les avancées concernant *S. metallica* auront apporté un bilan plutôt satisfaisant à une action non priorisée initialement, avec la préconisation de premières mesures de gestion pour l'espèce dans un rapport d'étude dédié (IORIO & JACOB, 2015b). Ces mesures resteront toutefois à conforter par l'achèvement du suivi débuté sur cette espèce à l'Ermitage, ainsi qu'un futur affinement des sites des Andaines et d'Ecouves où elle est autochtone pour mieux déterminer les éventuels propriétaires concernés.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Au terme des trois ans de suivi sur <i>S. metallica</i> et sur <i>A. grandis</i> (cf. perspectives des actions AC2.9 et AC2.10) ainsi que de nouvelles prospections ciblées dans des sites mieux choisis pour <i>S. metallica</i> , il serait envisageable de rédiger un petit guide de bonnes pratiques destiné aux propriétaires des étangs concernés. Cet aspect sensibilisation des propriétaires privés n'est pas à négliger car c'est la catégorie qui renferme le plus d'habitats d'autochtonie prouvés ou potentiels pour ces deux espèces du PNAO BN : leur conservation en dépend. A envisager pour 2019 ?
--	--

Gestion conservatoire		GC8.1.
Se concerter pour la conservation des odonates patrimoniaux de Basse-Normandie		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Intégrer les différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité de l'État et des collectivités territoriales	
Description :	- Intégrer les politiques nationales sur la biodiversité - S'informer des actions menées dans les SAGE et intégrer des groupes de travail "biodiversité"	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-8., AC3.1-4., AC4.1., GC5-7.1-2., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	DREAL, DDTM, Région Basse-Normandie, SAGE, collectivités territoriales...	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Le fichier des ZNIEFF a été constamment alimenté et actualisé par les données du GRETIA et des partenaires par une transmission des nouvelles données sur les odonates patrimoniaux chaque année et pour aider à la création de nouvelles zones. - Le GRETIA a participé à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) au travers des groupes de travail, par l'intermédiaire de 9 réunions fin 2011 et courant 2012. - Le GRETIA a participé aux réunions des Commissions Local de l'Eau (CLE) en 2012 et en 2013 : soutien méthodologique au Syndicat Mixte du Val de Vire (SMVV) dans le cadre de l'étude menée par le SMVV sur le projet de plan d'action en faveur de la biodiversité liée aux milieux humides et aquatiques (conservation d'espèces remarquables associées aux ZH du bassin de la Vire (<i>Coenagrion mercuriale</i> et <i>Oxygastra curtisii</i>)) ; relecture de synthèse des actions proposées par les partenaires ; réalisation d'un tableur synthétique de mesures de gestion. Réunions avec le chargé de mission au SAGE Seules/Orne Amont et intégration du GRETIA dans la CLE.	
Indicateurs résultats	1081 données ont été transmises pour 61 ZNIEFF, une réactualisation est prévue pour 2016.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : compte-tenu du fait que cette action avait d'emblée été considérée comme secondaire en 2012 (GRETIA, 2012) et de la méconnaissance des trois taxons concernés à l'origine, nous considérons que les avancées concernant *S. metallica* auront apporté un bilan plutôt satisfaisant à l'ensemble.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Seule une « veille » annuelle est envisagée de 2016 à 2018 pour cette action, afin de mettre à jour le fichier des ZNIEFF par la transmission des données nouvellement acquises.
--	--

Gestion conservatoire		GC8.2.
Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Intégrer les odonates dans les travaux d'aménagement du territoire	
Description :	- Informer les services instructeurs et les établissements publics associés aux procédures d'avis et d'autorisation administratifs de la présence d'espèces de la déclinaison du PNA Odonates - Réaliser un cahier des charges type pour les études d'impact et les évaluations d'incidence	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-8., GC5-7.1-2., GC8.1.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	DREAL, DDTM	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Une couche SIG d'alerte "odonates" est en cours de réalisation à destination des services instructeurs (accès <i>via</i> le portail de la DREAL). - Une « doctrine » régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires (études d'impact et étude d'incidences Natura 2000) a été rédigée par le GRETIA en concertation avec différents acteurs odonatologiques (PNR MCB, OPIE, etc.) et validée par la DREAL. Cette doctrine donne un cahier des charges méthodologique détaillé à respecter pour une bonne prise en compte du volet odonatologique dans les études d'impact et les évaluations d'incidence Natura 2000, en particulier pour les parties "données documentaires" et "Investigations de terrain". Le tout, en étant pragmatique avec les contraintes techniques et les impératifs de ces types d'études. - La « doctrine » a été mise à disposition des différents services instructeurs. La DREAL l'a mise en téléchargement sur son site. Une centaine d'exemplaires a été imprimée et diffusée auprès des acteurs locaux (DREAL, bureaux d'études...).	
Indicateurs résultats	Doctrine pour la prise en compte des odonates dans les études d'impact rédigée, mise en ligne et diffusée aux services instructeurs et autres intéressés + une centaine d'exemplaires imprimés + présentation aux animateurs nationaux (OPIE) et aux autres animateurs régionaux lors du Copil national du PNAO. / Couche SIG d'alerte « odonates » à destination des services instructeurs.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Une réactualisation de la doctrine est envisagée en 2017 pour tenir compte des avancées des connaissances sur les espèces à fort enjeu en Basse-Normandie.	

Gestion conservatoire		GC8.3.
Réviser la Liste rouge régionale des odonates menacés et la liste d'espèces déterminantes de ZNIEFF		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2015	
Objectif(s) de l'action :	- Réviser la Liste rouge régionale des odonates à la faveur des nouveaux éléments de 2011-2015 - Mettre à jour la Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF	
Description :	- Actualiser la Liste rouge régionale selon les critères UICN - Élaborer une nouvelle liste d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-8., AC3.1-4., AC4.1., IS13.1-2., IS13.5-6.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Espèces cibles associées :	-	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA (CERCION)	
Partenaire(s) potentiel(s) :	DREAL, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un gros travail a été effectué dans le cadre de la remise à jour des listes déterminantes ZNIEFF de Basse-Normandie pour les invertébrés ; le volet odonates a été traité en détail à cette occasion. Ce travail a non seulement comporté une mise à jour des listes d'espèces déterminantes pour les odonates comme pour cinq autres groupes d'invertébrés, mais en plus et surtout, une méthodologie dédiée a été élaborée à cette occasion par le GRETIA. L'objectif de cette nouvelle méthodologie était de réaliser un choix des espèces déterminantes d'après des critères pertinents sur le plan biologique, une limitation du dire d'expert, une uniformité qui tienne aussi compte des particularités propres à chaque groupe mais qui facilité la reproductibilité ultérieure pour d'autres groupes. La méthodologie, les nouvelles listes d'espèces et le rapport inhérent ont été validé par le CRSPN lors de la séance du 25/11/2015. - L'ensemble des données de répartition a été analysée chaque année et aussi pour le travail ci-dessus. Cela a également permis de revoir les statuts d'autochtonie des espèces (exemple : <i>Sympetrum flaveolum</i> considéré comme probablement non autochtone en BN). - Il a été décidé que la Liste rouge régionale UICN serait remise à jour au terme de l'acquisition des données dans le cadre de l'atlas régional des odonates projeté (2018), ce qui est plus pertinent.	
Indicateurs résultats	La liste des espèces déterminantes ZNIEFF d'odonates a été complètement révisée et une nouvelle méthodologie créée par le GRETIA a été utilisée ; elle sera en plus reproductible. L'ensemble a été validé par le CSRPN en 2015 et est à présent disponible (cf. JACOB (coord.), 2015). / Liste Rouge régionale reste à réviser (au terme de la dynamique d'atlas, fin 2018).	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	
Motifs : cette action GC8.1 présente un bilan très satisfaisant, avec en prime l'élaboration d'une nouvelle méthodologie dédiée aux espèces déterminantes ZNIEFF pour les odonates et autres invertébrés, approuvée à l'unanimité par le CSRPN bas-normand. Néanmoins, il reste la Liste Rouge régionale à remettre à jour, que nous avons souhaité différer au terme de l'année 2018 (ou début 2019) lorsque la dynamique d'atlas régional des odonates en cours avec le CERCION et le GRETIA, renforcée par la mise en place de Clicnat en Normandie, sera achevée : cela permettra de s'appuyer sur la grosse synthèse écologique et chorologique qui sera effectuée à l'occasion de la rédaction de l'atlas.		
Perspectives des années 2016 à 2018	- Actualiser la Liste Rouge régionale au terme de l'acquisition des données dans le cadre de l'atlas régional (2018-2019).	

Gestion conservatoire		GC9.1.
Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives		
Axe de travail :	Protéger / Gérer	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Suivre la dynamique des populations d'écrevisses invasives en Basse-Normandie - Limiter l'impact des écrevisses invasives sur les odonates	
Description :	- Participer au groupe de travail sur les écrevisses invasives - Apporter des éléments sur les odonates	
Action(s) associée(s) :	GC5-7.1., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Gomphus simillimus</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i> , <i>Oxygastra curtisii</i>	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CATER, CEN BN, ONEMA, Fédérations de pêche, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Les différents contributeurs odonatologues dont ceux du CERCION ont été sensibilisés à la problématique des écrevisses et à faire remonter l'information. Des outils ont été mis à disposition (clés de détermination des écrevisses), y compris sur le site internet du GRETIA. - Des recherches bibliographiques sur les liens entre les odonates et les écrevisses invasives ont permis d'enrichir un peu la bibliographie du GRETIA sur cette thématique. Rappelons que cette bibliographie est mise à la disposition de toute personne intéressée et que la liste des références figure sur le site internet du GRETIA. - La couche SIG de répartition des odonates de la déclinaison du PNAO BN avec les indices d'autochtonie a été réalisée et mise à disposition. Il n'y a pas eu de superposition des couches SIG odonates et écrevisses invasives. - Il n'y a pas eu de réunion ou de groupe de travail organisé par le CEN Basse-Normandie, la priorité étant donnée à la problématique Flore.	
Indicateurs résultats	Plusieurs actions de sensibilisation et de mise à disposition d'outils / Recherche bibliographique sur la thématique / Mise à disposition de la couche SIG d'alerte « odonates » à destination de la coordinatrice « espèces invasives » du CEN.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Le GRETIA a été peu sollicité par la coordinatrice « Espèces invasives » durant les 4 années de la déclinaison du Plan, la priorité étant donné à la problématique Flore, sur laquelle des interventions peuvent permettre de limiter leur impact, et en l'absence de réelles solutions quant aux écrevisses. Mais il devra être présent dès que des réflexions seront engagées sur cette thématique.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action particulière n'est envisagée, à part la remontée d'informations dans le cas d'observations d'écrevisses invasives au cours de prospections odonatologiques et une réponse aux sollicitations de la coordinatrice « espèces invasives ».
--	---

Organisation d'un réseau documentaire		RD11.1.
Gérer et animer une base documentaire		
Axe de travail :	Améliorer les connaissances / Informer	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Poursuivre l'alimentation de la base documentaire sur les odonates de Basse-Normandie	
Description :	- Rassembler la littérature (publiée et grise) sur les odonates de Basse-Normandie - Mettre à disposition la base aux structures partenaires et aux bénévoles	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., IS13.2, IS13.5.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Espèces cibles associées :	-	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Les quatre années d'application du PNAO BN ont donné lieu à de très nombreuses recherches bibliographiques sur les odonates. Plus de 220 références ont été accumulées sous diverses formes (papier et électronique : pdf) au local bas-normand du GRETIA. Le GRETIA a lui-même créé des documents bibliographiques par l'intermédiaire des fiches milieux pour les odonates, des rapports d'études, etc. - La base documentaire a été triée et organisée, entre autres avec le logiciel ZOTERO. - La liste des références disponibles a été mise en ligne à disposition sur le site internet et a été ouverte aux structures partenaires et aux bénévoles.	
Indicateurs résultats	Plus de 220 références bibliographiques rassemblées sur les odonates, classées par différentes thématiques, puis saisies dans ZOTERO ; liste mise à la disposition de tous sur internet.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Une « veille » annuelle est envisagée de 2016 à 2018 pour cette action, afin de mettre à jour la base bibliographique avec les nouvelles références qui pourraient être trouvées.	

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.1.
Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2012-2014	
Objectif(s) de l'action :	- Inciter les propriétaires d'étangs et les carriers à la prise en compte des odonates dans la gestion des sites	
Description :	- Organiser des journées d'information et de sensibilisation des propriétaires d'étangs et des carriers	
Action(s) associée(s) :	AC2.1., GC8.3.	
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Des supports didactiques ont été préparés. - Aucune journée d'information sur la problématique "Odonates et gestion piscicole" et "Odonates et gravières" à destination des propriétaires d'étangs ou des exploitants de granulats n'a pu être réalisée. Par contre, deux propriétaires ont pu être sensibilisés aux enjeux des odonates lors de la réalisation d'études sur leurs étangs (transmission des résultats synthétiques, de photos, des rapports d'études, préconisations de mesures de conservation...).	
Indicateurs résultats	2 propriétaires sensibilisés et supports didactiques réalisés.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : cette action avait été d'emblée considérée comme non prioritaire au lancement du PNAO BN en 2012 (priorité 2). Faute d'échanges avec l'Union des carriers régionale, aucune formation n'a été organisée. Des supports didactiques ont quand même été réalisés à destination de ces acteurs et le GRETIA s'est tenu disponible à d'éventuelles sollicitations. Par contre, quelques propriétaires privés ont pu être sensibilisés par les moyens cités ci-dessus, ce qui leur a été aussi profitable.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action projetée dans le futur, si ce n'est de répondre à d'éventuelle(s) sollicitation(s) (transmission de documents, information...) ou si un partenariat s'engage entre l'Union des carriers et le GRETIA.
--	---

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.2.
Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Augmenter le nombre de personnes compétentes en odonatologie	
Description :	- Organiser des journées d'information et de sensibilisation ; former les étudiants - Réaliser des documents techniques	
Action(s) associée(s) :	AC2.1-8., AC3.1-4., AC4.1, GC5-7.1-2., GC8.1, GC8.3., GC9.1., RD11.1., IS13.6.	
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CATER, ATEN	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Divers supports didactiques (diaporamas, documents de formation...) ont pu être préparés sur les odonates, des fiches techniques ont pu être réalisées sur différents aspects odonatologiques et à destination de différents acteurs : techniciens rivières, étudiants et professeurs, odonatologues bénévoles, etc. D'autres documents destinés plus particulièrement à la facilitation de la recherche et du suivi des espèces du PNAO ont aussi été rédigés : fiche rivières, fiches milieux pour les onze espèces du PNAO BN, etc. La fiche rivières a même été testée avec le CPIE CN, accompagné sur le terrain par le GRETIA. - Un guide de bonnes pratiques pour une gestion des rivières favorable à <i>Oxygastra curtisii</i> a été conçu par le GRETIA, en collaboration avec la CATER, à destination des techniciens de rivière et a été diffusé fin 2015. Ce guide s'adresse aussi plus largement à tous ceux intéressés par la problématique. - Des synthèses d'informations et d'expériences de gestion conservatoire, voire des propositions d'expériences de gestion, ont été proposés lors de rapports d'études du GRETIA et du mémoire de M2 de GERMAIN (2015) sur certaines espèces de la déclinaison du PNAO, parmi celles qui étaient suffisamment connues et formellement autochtones (en plus d'<i>O. curtisii</i> ci-dessus, <i>Lestes dryas</i> et <i>L. virens</i>, <i>Somatochlora metallica</i>). Ces synthèses et expériences ont été diffusés auprès de tous les partenaires et bénévoles intéressés par les odonates, via des liens directs de téléchargement sur le site du GRETIA, et non uniquement des gestionnaires d'espaces naturels. - Des formations ont pu être faites sur l'identification des adultes et la reconnaissance de leurs comportement, l'identification des exuvies, etc. à plusieurs occasions, notamment lors de stages annuels de formation aux odonates un à deux week-ends par an, ou encore de soirées dédiées à l'identification d'exuvies en semaine. - Les gestionnaires et autres acteurs intervenant sur les espaces naturels ont été régulièrement accompagnés par le GRETIA dans leur démarche de connaissance, de suivis et de conservation des odonates concernés, notamment le CPIE des Collines Normandes, le PNR du Perche, le CEN BN. De fructueux échanges ont également eu lieu avec le CPIE du Cotentin et le PNR MCB. - Plusieurs formations ont été données sur le STELI en 2012 et 2013. Une comparaison des protocoles STELI et Rhoméo a pu être faite en 2014 dans le cadre du programme SeinO par le GRETIA. - Deux formations ont pu être données aux professeurs de biologie des lycées agricoles et des Masters en environnement (BTS du Lycée de Sée et Master EcoCaen) en 2012 et 2013, associant salle et terrain. - Le site Internet a offert de nombreux outils téléchargeables.	
Indicateurs résultats	10 formations réalisées. / 90 participants amateurs et professionnels + 2 classes : BTS GPN de Sée et Master EcoCaen + conférence devant 70 techniciens-rivières / 1 cahier de gestion des rivières pour <i>Oxygastra curtisii</i> + mesures de gestions dans 2 rapports d'études (<i>Somatochlora metallica</i>, <i>Lestes dryas</i> et <i>L. virens</i>). / Accompagnement : le GRETIA a apporté à plusieurs reprises son aide à 5 structures : CPIE CN, PNR Perche, PNR MCB, CEN BN, AESN/ site internet avec sa page « ressources »	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action projetée dans le futur, si ce n'est de répondre à d'éventuelle(s) sollicitation(s) pour un soutien méthodologique ou une formation.	

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.3.
Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2012-2013	
Objectif(s) de l'action :	- Éveiller le grand public à la nature et aux menaces qui pèsent sur elle	
Description :	- Former les animateurs nature et de sports de plein air - Leur mettre à disposition des outils didactiques	
Action(s) associée(s) :	IS14.1.	
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	GRAINE, URCPIE	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Aucun support didactique ni journée de formation avec le Groupement Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et à l'Environnement (GRAINE) de Basse-Normandie n'a pu être réalisée.	
Indicateurs résultats	Non réalisé.	
Evaluation de l'action	Action non réalisée	

Motifs : cette action avait été d'emblée considérée comme non prioritaire à l'établissement du PNAO (priorité 2). Aucune journée d'information n'a été réalisée.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action projetée dans le futur, si ce n'est de répondre à d'éventuelle(s) sollicitation(s) (transmission de documents, information...).
--	---

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.4.
Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2014	
Objectif(s) de l'action :	- Sensibiliser le monde agricole à la nature et aux menaces qui pèsent sur elle	
Description :	- Proposer des formations aux structures agricoles et rurales - Publier des articles dans les revues agricoles	
Action(s) associée(s) :		
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Chambres d'agriculture, Fédération Régionale des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (FRCIVAM), Groupement Régional d'Agriculture Biologique (GRAB)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Aucun article sur la biodiversité des odonates, leurs modes de vie, leur présence locale, leur fragilité, ... n'a été publié dans des revues agricoles ou bulletins de liaison agricole. - Aucune formation ou action de sensibilisation aux odonates n'a été proposée à des structures agricoles.	
Indicateurs résultats	Non réalisé.	
Evaluation de l'action	Action non réalisée	

Motifs : cette action avait été d'emblée considérée comme non prioritaire à l'établissement du PNAO (priorité 2). Aucune journée de formation ou de sensibilisation n'a été réalisée.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Aucune action projetée dans le futur, si ce n'est de répondre à d'éventuelle(s) sollicitation(s) (transmission de documents, information...). Une prise de contact a été réalisée avec la chargée de mission Biodiversité de la Chambre régionale d'agriculture, pouvant donner lieu à de futurs partenariats. Un rapprochement des groupements d'agriculture biologiques ou des Sivam pourra être envisagée, mais devrait être concerté avec le PRAM afin d'associer d'autres thématiques que les odonates (autres groupes taxonomiques, gestion/restauration...)
--	--

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.5.
Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes		(*Action interrégionale)
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	1	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Former les bénévoles et les naturalistes à l'étude des odonates - Informer les bénévoles et les naturalistes de la dynamique du groupe CERCION - Informer les bénévoles et les naturalistes de l'avancée de la déclinaison du PNA Odonates	
Description :	- Former les bénévoles et les naturalistes à l'identification des adultes et des exuvies - Former les bénévoles et les naturalistes au STELI - Publier le Bal du CERCION - Réaliser des conférences sur les odonates et le PNA	
Action(s) associée(s) :	AC2.1-2., GC8.3., RD11.1.	
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison du PNA Odonates	
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces d'odonates de Basse-Normandie	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	AFFO, Société Linnéenne de Normandie, SFO Normandie (CERCION)	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Au minimum un week-end (stage) de formation aux odonates par an a été effectué, et même deux en 2013 et 2014 ; par ailleurs, des sorties plus ponctuelles sur le terrain ou des soirées sous la loupe ont été proposées de 2012 à 2015 à destination des bénévoles et des naturalistes. L'ensemble visant aussi bien à former les personnes à l'identification des adultes que des exuvies. - Deux formations au Suivi TEm porel des Libellules (STELI) ont été prodiguées en 2012 et 2013. - Le GRETIA a pris en charge l'essentiel de l'animation du CERCION tout comme de la mise en page et la publication du bulletin de liaison "Le Bal du CERCION" au fil des quatre années. Il a également proposé plusieurs articles visant à informer les membres du CERCION des dernières avancées en matière de connaissances odonatologiques aussi bien que de la déclinaison du PNA Odonates dans le Bal du CERCION n°11 (2015). Un article didactique sur la séparation des exuvies de <i>Sympetrum danae</i> et <i>S. flaveolum</i> a aussi été publié. - Les documents tels que les fiches milieux des onze espèces du PNAO ont pu aussi être largement diffusées via le CERCION, grâce à la réalisation d'une partie spécialement dédiée dans le Bal du CERCION n°10 en 2014. - L'autochtonie confirmée en Basse-Normandie de <i>Somatochlora metallica</i> a fait l'objet d'un article dans la revue nationale d'odonatologie « Martinia » en 2015 (IORIO, 2015a), afin de diffuser plus largement les informations inhérentes à cette découverte, en particulier sur l'habitat. - Le site Internet offre de nombreux outils à destination des naturalistes pour orienter, réaliser leurs prospections et faire remonter leurs données.	
Indicateurs résultats	Plus d'une centaine de participants amateurs et professionnels aux stages et aux sorties organisées par le GRETIA (en dehors des sorties proposées par les associations naturalistes) / 3 conférences réalisées. / 3 Bal du CERCION publiés, 128 pages au total.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal	
Perspectives des années 2016 à 2018	- Poursuite de la dynamique de stage annuel de formation aux odonates, voire plus ponctuellement de sorties sur le terrain.	

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.6.
Valoriser les résultats des recherches d' <i>Oxygastra curtisii</i> dans le Bassin parisien		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2013-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Publier dans une revue scientifique les caractéristiques écologiques des sites de reproduction	
Description :	- Décrire les habitats colonisés	
	- Préciser l'écologie des larves	
Action(s) associée(s) :	AC2.1-2, AC2.4., GC5-7.1., GC8.1., GC8.3., IS13.2.	
Espèces prioritaires :	<i>Oxygastra curtisii</i>	
Espèces cibles associées :	Espèces d'odonates des rivières	
Pilote(s) de l'action :	GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE des collines normandes, opérateurs Natura 2000, SFO Normandie (<i>CERCION</i>), techniciens de rivière	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Il n'y a pas eu de recherches sur <i>O. curtisii</i> du côté du Bassin parisien donc pas d'article scientifique ni de bilan pour cette action.	
Indicateurs résultats	Non réalisé.	
Evaluation de l'action	Action non réalisée	

Motifs : cette action avait été d'emblée considérée comme non prioritaire à l'établissement du PNAO (priorité 2). Etant donné que l'action AC2.4 sur *O. curtisii* n'était pas prioritaire non plus mais qu'un investissement dans celle-ci pouvait permettre, entre autres, d'évaluer l'état de conservation d'*O. curtisii* au niveau régional tout comme de préconiser des mesures de gestions plus pragmatiques, deux thèmes importants, nous l'avons privilégiée aux dépens de cette action IS13.6. Cette dernière reste toutefois intéressante à envisager dans un futur proche.

Perspectives des années 2016 à 2018	- « Veille » qualitative chaque année avec des prospections ciblées sur les sites les plus propices du côté du Bassin parisien.
--	---

Information / Sensibilisation – <i>Former les professionnels de terrain</i>		IS13.7.
Produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie		
(Action interrégionale)		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2015	
Objectif(s) de l'action :	- Produire un atlas régional commenté sur les libellules de Normandie	
Description :	- Rédiger et publier sous la forme d'un livre un atlas présentant le bilan des connaissances disponibles sur les libellules de Normandie à l'issue de la déclinaison du PNA Odonates	
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., GC8.3.	
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces d'odonates de Normandie	
Espèces cibles associées :	-	
Pilote(s) de l'action :	CENHN, GRETIA, SFO Normandie (<i>CERCION</i>)	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des naturalistes et structures transmettant des observations au projet d'atlas	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- Un « nettoyage » et une remise en forme de la base de données du CERCION ont été débutés mais il reste encore beaucoup à faire sur ce thème. - Les cartographies des espèces ont été remises à jour au travers des Bal du CERCION qui ont été élaborés par le GRETIA et le Cercion. - Des synthèses ont pu être commencées sur les espèces du PNAO BN à l'occasion des différentes études menées sur elles au fil des années 2012 à 2015 (répartition, fiches-milieux, résultats des suivis, etc.), donnant de nombreux éléments pour un bilan plus dense pour chaque taxon, tel que celui de l'atlas. Pour les autres espèces, ce travail reste à faire entièrement. - L'ensemble du travail plus orienté atlas régional reste à faire et sera essentiellement l'œuvre des bénévoles du Cercion, soutenus par le GRETIA et le CEN-HN : les réflexions sur la mise en forme générale et cette mise en forme effective, sur la composition des rédacteurs, la rédaction de monographies spécifiques présentant répartition et biologie de l'espèce, l'ajout de documents de référence, la Liste Rouge régionale, etc. Il s'agira en plus d'un atlas normand au sens large.	
Indicateurs résultats	L'atlas reste à concevoir et à publier.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : cette action, qui devait être mise en œuvre par le Cercion, soutenu par le CEN-HN et le GRETIA, avait été d'emblée considérée comme non prioritaire à l'établissement du PNAO (priorité 2), conscient de son ampleur et qu'elle ne pourrait sans doute pas être effective au terme de 2015, faute d'un état des connaissances suffisant sur les différents taxons normands (aussi bien au niveau chronologique qu'écologique, tout comme de leur état de conservation) et de temps à y accorder après les autres actions du Plan. De plus, cela représente une grosse (ré)organisation de différents aspects, notamment du travail de rédaction, d'une remise en forme impérative et de sondages des observateurs pour la base de données, qui manque souvent d'informations telles que les indices comportementaux suggérant l'autochtonie. La Liste Rouge régionale sera réalisée au terme de l'acquisition des données pour l'atlas (projection pour fin 2018).

Perspectives des années 2016 à 2018	- Acquisition de données prolongée jusqu'à l'été 2018 puis rédaction au 2^e semestre 2018. - Remise en forme de la base de données du CERCION et sondage pour compléments. - Soutien actif aux bénévoles du Cercion (cartographies, recherche de financements, aide à la coordination...).
--	--

Information / Sensibilisation – Développer les outils de vulgarisation		IS14.1.
Développer des outils didactiques et pédagogiques		
Axe de travail :	Informier et sensibiliser	
Degré de priorité :	2	
Calendrier de réalisation :	2012-2015	
Objectif(s) de l'action :	- Mettre à disposition des structures associatives et des écoles des outils pédagogiques adaptés - Concevoir des outils adaptés à la demande - Éditer un livret didactique présentant la biologie et la diversité des libellules - Relayer l'opération "La journée des dragons volants" et autres sorties de vulgarisation	
Description :		
Action(s) associée(s) :		
Espèces prioritaires :		
Espèces cibles associées :		
Pilote(s) de l'action :	CEN.HN, GRETIA	
Partenaire(s) potentiel(s) :	Structures d'animation nature, écoles	
Descriptif très synthétique, partiel, des principales actions 2012-2015 :	- La réalisation d'un poster de vulgarisation sur les odonates a été étudiée et des sources de financement complémentaires recherchés. Faute de temps, et compte-tenu de la priorité 2 de l'action, elle a été reportée. - De nombreuses animations ont été réalisées sur les odonates en Basse-Normandie par le CEN BN, le PNR MCB, l'ANOMT, le CPIE CN, le GRETIA, etc. chaque année, jusqu'à une dizaine en 2013 et 17 en 2014. Elles ont rassemblé plus de 200 participants. - des textes sur les odonates de la Sées ont été rédigés dans le cadre d'une exposition permanente au Moulin de Sées. Cette exposition doit voir le jour en 2016. - toutes les sorties proposées sur les libellules de Basse-Normandie ont été relayées chaque année dans le Bal du Cercion. Mais nous ne disposons pas de chiffres précis sur leur fréquentation.	
Indicateurs résultats	2 posters en cours d'étude mais non encore imprimés. / De 2012 à 2015, des dizaines de sorties organisées sur le thème des libellules, la vulgarisation et l'initiation « tout public » par de nombreuses structures (AFFO, ANOMT, association AVRIL, Calvados littoral, CERCION, CG61, CPIE CN, CPIE du Cotentin, Curieux de Nature, GRETIA, Ferme de la Sitelle, Les Amis des Marais de la Dives, Maison de l'estuaire de Sallenelles, PNR MCB, PNR Perche...), sans doute plus de 200 participants au total.	
Evaluation de l'action	Action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré	

Motifs : cette action avait été d'emblée considérée comme non prioritaire à l'établissement du PNAO (priorité 2). En dépit de cela, une attention a tout de même été portée à la réalisation d'un poster, à la participation à une exposition permanente et au relais des sorties naturalistes sur ce thème.

Perspectives des années 2016 à 2018	- Réalisation et impression des deux posters projetés en 2016-2017.
--	---

V. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES ACTIONS

Rappel :

■ Rouge = action non réalisée

■ Jaune = action réalisée partiellement et présentant un bilan insatisfaisant

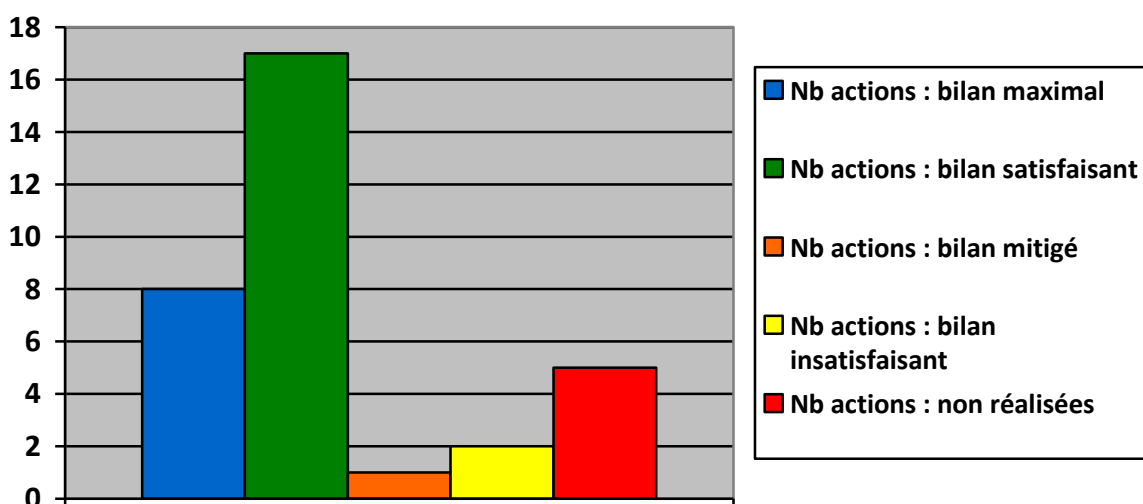
■ Orange = action réalisée partiellement ou entièrement ou présentant un bilan mitigé

■ Vert = action réalisée et présentant un bilan satisfaisant mais pouvant être amélioré

■ Bleue = action réalisée et résultat pouvant être considéré maximal (en fonction du contexte et des moyens mobilisables).

Code	Intitulé de l'action	Priorité	Evaluation
Déclinaison régionale			
DR1.1.	Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA Odonates	1	
DR1.2.	Gérer et animer la base de données régionale	1	
Amélioration des connaissances			
Inventaire des stations			
AC2.1.	Mutualiser les prospections et favoriser la remontée de données	1	
AC2.2.	Renforcer la prise en compte des odonates dans les espaces protégés	1	
AC2.3.	Préciser la répartition régionale de <i>Coenagrion mercuriale</i>	2	
AC2.4.	Préciser la répartition régionale et les exigences écologiques de <i>Oxygastra curtisii</i>	2	
AC2.5.	Préciser le statut biologique de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>Sympetrum flaveolum</i>	1	
AC2.6.	Préciser le statut biologique d' <i>Onychogomphus uncatus</i>	1	
AC2.7.	Préciser la répartition régionale de <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>	1	
AC2.8.	Préciser le statut biologique de <i>Somatochlora flavomaculata</i>	1	
AC2.9.	Préciser la répartition régionale de <i>Somatochlora metallica</i>	2	
AC2.10.	Préciser la répartition régionale de <i>Aeshna grandis</i>	2	
Évaluer l'état de conservation des odonates prioritaires			
AC3.1.	Évaluer l'état de conservation de <i>Sympetrum danae</i> et de <i>S. flaveolum</i>	1	
AC3.2.	Évaluer l'état de conservation de <i>Gomphus simillimus</i> et d' <i>Onychogomphus uncatus</i>	1	
AC3.3.	Évaluer l'état de conservation de <i>Somatochlora flavomaculata</i>	1	
AC3.4.	Évaluer l'état de conservation des odonates d'intérêt communautaire	1	
Entreprendre des études scientifiques			
AC4.1.	Améliorer les connaissances sur <i>Lestes dryas</i> et <i>Lestes virens</i>	2	
Gestion conservatoire			
Élaboration et réalisation de projets concernant la gestion conservatoire			
GC5-7.1.	Contribuer à la conservation des odonates des rivières	1	
GC5-7.2.	Contribuer à la conservation des odonates des tourbières	1	

GC5-7.3.	Contribuer à la conservation des odonates des étangs	2	
Intégration des priorités de conservation dans les différentes stratégies de l'État			
GC8.1.	Se concerter pour la conservation des odonates patrimoniaux de Basse-Normandie	1	
GC8.2.	Participer à la prise en compte des odonates dans les études d'impact et d'incidence	1	
GC8.3.	Réviser la Liste rouge régionale des odonates menacés et la liste dét. ZNIEFF	2	
Accompagner les programmes de lutte contre les écrevisses invasives			
GC9.1.	Participer aux programmes de lutte contre les écrevisses invasives	1	
Organisation d'un réseau documentaire			
RD11.1	Gérer et animer une base documentaire	2	
Information / Sensibilisation			
Former les professionnels de terrain			
IS13.1.	Sensibiliser et former les aménageurs et les gestionnaires privés	2	
IS13.2.	Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement	1	
IS13.3.	Sensibiliser et former les animateurs nature et de sports de plein air	2	
IS13.4.	Sensibiliser et former les acteurs du monde agricole	2	
IS13.5.	Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes	1	
IS13.6.	Valoriser les résultats des recherches d' <i>Oxygastra curtisii</i> dans le bassin parisien	2	
IS13.7.	Produire un atlas régional commenté des odonates de Normandie	2	
Développer les outils de vulgarisation sur les odonates			
IS14.1.	Développer des outils didactiques et pédagogiques	2	



VII. – BIBLIOGRAPHIE

- CHARRIER M. (coord.), 2013. – Les Libellules de Maine-et-Loire, inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 91 p.
- COURANT S., 2013. – *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825), La Cordulie à taches jaunes. In : Charrier M. (coord.), 2013. Les Libellules de Maine-et-Loire, inventaire et cartographie. *Anjou Nature*, 4 : 68.
- DEGUINES A. & DUVAL A., 2012. - La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834) : Etat des lieux sur le site Natura 2000 FR2500091 «Vallée de l'Orne et ses affluents». Année 2012. CPIE des Collines Normandes : 35 pp. + annexes.
- DEVILLE M. & TROUPLIN C., 2014. – La Cordulie à corps fin sur la Haute Vallée de l'Orne (Orne). Rapport CPIE CN pour la DREAL Basse-Normandie : 41 p.
- DUVAL A. & DEGUINES A., 2013. - La Cordulie à corps fin. Site Natura 2000 «Vallée de l'Orne et ses affluents». Année 2013. Deuxième année de prospection pour confirmer le caractère autochtone de la population sur le noyau de population de Ménil-Hermei. CPIE des Collines Normandes : 21 p.
- DUPONT P., 2010.- *Plan national d'actions en faveur des Odonates*. Office pour les insectes et leur environnement / Société française d'odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. 170pp.
- GOUPIL A., 2010.- *Étude de l'entomofaune de zones humides du Parc naturel régional Normandie-Maine : cas particuliers des Odonates de la vallée du Sarthon et des papillons de jour des secteurs tourbeux*. Rapport de stage IBEA Angers / PNR Normandie-Maine. 33pp. + annexes.
- GRETIA, 2010.- *Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie*. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie. 148 pp.
- GRETIA, 2012. – Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Basse-Normandie 2011-2015. DREAL Basse-Normandie : 85 p.
- IORIO E., 2014a. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Fiche GREITIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.
- IORIO E., 2014b. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Fiche GREITIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 21 p.
- IORIO E., 2014c. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : Le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*). Fiche GREITIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 20 p.
- IORIO E., 2014d. – Éléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires. Rapport GREITIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.
- IORIO E., 2015a. – Confirmation de l'autochtonie de *Somatochlora metallica* en Basse-Normandie (Odonata : Corduliidae). *Martinia*, 30 (2) : 65-72.
- IORIO E., 2015b. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates : le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*). Fiche GREITIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 19 p.

- IORIO E., 2015c. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d’actions en faveur des Odonates : Le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*). Fiche GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie. 19 p.
- IORIO E., 2015d. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d’actions en faveur des Odonates : le Leste dryade (*Lestes dryas*) et le Leste verdoyant (*Lestes virens*). Fiche GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie. 20 p.
- IORIO E., 2015e. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d’actions en faveur des Odonates : La Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) et la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*). Fiche GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie. 18 p.
- IORIO E., 2015f. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d’actions en faveur des Odonates : La Grande Aeshne (*Aeshna grandis*). Fiche GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie : 18 p.
- IORIO E., 2015g. – Bien gérer ses rivières pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) en Basse-Normandie. Brochure GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie : 18 pp.
- IORIO E. & GOURVENNEC A., 2015. – Sur l’autochtonie de *Sympetrum danae* dans l’Orne et la séparation des exuvies avec *Sympetrum flaveolum*. *Le BAL du CERCION*, 11 : 22-24.
- IORIO E. & JACOB E., 2015a. – Bilan des prospections de juillet 2015 concernant *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) (Odonata, Corduliidae) dans la Drôme aux alentours de Balleroy (Calvados) et synthèse de deux années de suivi. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie : 23 pp.
- IORIO E. & JACOB E., 2015b. – Première année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l’étang ouest de l’Ermitage (Orne). Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie : 17 pp.
- IORIO E. & MOUQUET C., 2015a. – Rapport final d’activités annuel 2014 de l’animation de la déclinaison du PNA odonates en Basse-Normandie. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie. 238 p.
- IORIO E. & MOUQUET C., 2015b. – Rapport d’activités de la quatrième et dernière année de l’animation de la déclinaison du PNA Odonates en Basse-Normandie. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l’Europe et l’Agence de l’Eau Seine-Normandie. 111 pp.
- JACOB E. (coord.), 2015. – Proposition d’une méthodologie d’élaboration de listes d’espèces d’invertébrés déterminantes ZNIEFF de Basse-Normandie et application pour six taxons. Odonates, orthoptères, coléoptères aquatiques de milieux stagnants, lépidoptères Noctuidae, araignées Lycosidae et bourdons. Rapport du GRECIA pour la Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement de Basse-Normandie. 87 pp + annexes.
- JACOB, E., MOUQUET, C., 2014.- Synthèse et analyse des données invertébrés du Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin. Rapport pour le PNRMCB. 14p.
- KALKMAN V. J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G., 2010.- *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 28pp.

- LAGARDE M., 2015. – Prospections menées en 2015 sur le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) sur la Sélune et bilan des trois années de suivi réalisées dans le cadre de la déclinaison bas-normande du Plan National d'Action en faveur des Odonates. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 34 p.
- LAIR X. & LEFÈVRE J.M., 1997.- *Euphydryas aurinia* Rottemburg 1775, *Coenagrion mercuriale* (Charpentier 1840) : espèces protégées sur le plan national et européen. Statut et répartition sur l'aire du Parc Naturel du Cotentin et du Bessin. Rapport de l'association Le Fayard pour le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin. 65 pp.
- LEBRASSEUR J., 2012. – Rapport d'activités annuel 2012 de l'animation de la déclinaison du PNA odonates en Basse-Normandie. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 143 p.
- LEBRASSEUR J., 2014. – Rapport d'activités annuel 2013 de l'animation de la déclinaison du PNA odonates en Basse-Normandie. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 77 p.
- OCIC, 2012. – Première observation de la libellule "Orthétrum effilé" en région bastiaise. <http://ocic.oec.fr/modules.php?name=News&file=article&sid=25>
- ROBERT L., AMELINE M., HOUARD X. & MOUQUET C., 2011.- *Odonates de Basse-Normandie : proposition d'une Liste rouge régionale*. Collectif d'études régional pour la cartographie et l'inventaire des Odonates de Normandie (CERCION). 46 pp.
- ROBERT L., SIMON A. & MONTAGNER S., 2012.- *Bilan cartographique 2011 : état des connaissances intégrant les données transmises au 01/01/2012*. CERCION. 9pp.
- SFO, 2012. – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Version 11/2012. 4 p. Site internet SFO : http://www.libellules.org/fra/pdf/503_pagesdynadocs519e54424a6f7.pdf
- TIBERGHIE G., 1989.- *Inventaire analytique des inventaires de la Lande-Tourbière du Tertre Bizet à Lonlay l'Abbaye (Orne)*. OPIE pour l'Association Plein Air, PNR Normandie-Maine. 162 pp.

Autres sites internet :

Espèces menacées : les plans nationaux d'actions. [en ligne]. www.developpement-durable.gouv.fr

La CATER de Basse-Normandie. [en ligne]. cater.free.fr

Liste des sites Natura 2000. [en ligne]. <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeSites#FR25>

The IUCN Red List of Threatened Species. [en ligne]. www.iucnredlist.org

Objectifs. [en ligne]. www.libellules.org

Plan national. [en ligne]. odonates.pnaopie.fr