

**Première année de suivi de la Grande Aesche  
*Aeshna grandis* (L., 1758) dans deux étangs du  
Perche (Orne)**



# Première année de suivi de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* (L., 1758) dans deux étangs du Perche (Orne)



---

## Rédaction :

**Etienne IORIO**, chargé d'études au Groupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA) - Antenne Pays-de-la-Loire – 5 rue Général Leclerc – 44390 Nort-sur-Erdre

Tél. : 02.53.55.59.62 – e.iorio@gretia.org

**&**

**Franck NOËL**, chargé d'études au Groupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA), La Motte, 53160 Saint-Martin-de-Connée

## Prospections :

Ombeline DUVAL (stagiaire du PNR Perche), Etienne IORIO, Thomas LEROY (stagiaire du GRETIA) & Franck NOËL.

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

Les auteurs tiennent également à remercier Mme Annette SCHMIDT, propriétaire de l'étang du Gré, qui nous a fort aimablement accueillis et a facilité nos prospections.

## Ce document doit être référencé comme suit :

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

## Crédits photographiques de la couverture :

Sur l'étang du Cachot (Orne) : en haut à gauche, femelle d'*Aeshna grandis* en train de pondre (photographie : E. IORIO/GRETIA) ; en haut à droite, exuvie d'*A. grandis in situ* (photographie : F. NOËL/GRETIA) ; en bas, individu fraîchement émergé d'*A. grandis* (photographie : F. NOËL/GRETIA).

## SOMMAIRE

Résumé.....	4
I – Introduction.....	5
II – Méthodologie .....	5
III – Résultats .....	9
IV – Discussion et notions préliminaires de gestion.....	15
V – Bibliographie .....	18

## RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats de la première année de suivi des exuvies de la Grande Aeschne *Aeshna grandis* dans les étangs du Cachot et du Gré (Brésolettes, Orne), menée au moyen de trois passages effectués à pied/en barque en longeant les rives par l'intérieur, les 27 juillet, 16 et 31 août 2016. Au total, 28 exuvies d'*A. grandis* ont été récoltées mais uniquement sur le Cachot, dont quasiment 90% au premier passage (n = 25) et aucune au troisième. D'après ces premières données, le mois d'août ne paraît guère être productif en termes d'émergences, cette activité se déroulant visiblement en majorité en juillet ; mais cette impression sera à confirmer lors des deux prochaines années de suivi. En dehors d'*A. mixta*, l'absence totale d'exuvies d'anisoptères au Gré s'explique manifestement par la combinaison d'un assec prolongé en 2014-2015 et des prospections incomplètes dues à l'inaccessibilité d'une partie des berges. En 2016, *A. grandis* est l'espèce d'anisoptère la mieux représentée en terme d'émergences au Cachot, suivie d'*Orthetrum cancellatum*. La situation de chacune de ses exuvies y est cartographiée. La richesse spécifique observée sur les deux étangs réunis s'élève à 21, dont 13 espèces recensées sur le Cachot et 17 sur le Gré. Les principales caractéristiques biotiques et abiotiques des stations d'émergences et les conditions d'observations des exuvies sont décrites et illustrées par des clichés. À l'issue de cette première année, les émergences d'*A. grandis* se sont déroulées sur quasiment la moitié du périmètre de l'étang du Cachot, sans qu'aucun habitat ou micro-habitat ne paraisse être plus favorable que les autres au stade actuel. La berge située à l'est a néanmoins dévoilé plus de la moitié de leurs effectifs.

## I – INTRODUCTION

En 2014, nous avons réalisé des prospections qui ciblaient la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*), une des onze espèces retenues dans le cadre de la déclinaison bas-normande du Plan national d'actions en faveur des odonates (PNAO), afin d'améliorer la connaissance de cette espèce en Basse-Normandie (IORIO & MOUQUET, 2015a). Ces prospections ont permis de recenser cette aeschne dans plusieurs nouveaux sites dans l'Orne et surtout, d'observer des indices suggérant une forte probabilité d'autochtonie dans deux d'entre eux : les étangs du Cachot et du Gré à Brésolettes (61). De son côté, le PNR du Perche a pu trouver une exuvie d'*A. grandis* dans l'étang du Gré (L. DUFAY & A. TRAN VAN LOC, com. pers.), y confirmant ainsi cette probabilité dans cet étang. Nous avons alors projeté un suivi des exuvies similaire à celui débuté pour *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) par IORIO & JACOB (2015). Le présent rapport relate les résultats de la première année des prospections, réalisées en 2016.

La description fine des habitats et micro-habitats larvaires et d'émergence d'*A. grandis*, la dynamique de ses populations dans un site adéquat et les facteurs favorisant cette dynamique demeuraient méconnus au niveau régional, vu qu'aucune donnée d'autochtonie n'était disponible avant 2014 même si l'espèce s'avérait régulièrement présente dans certains secteurs. L'objet du présent suivi est donc de combler ces lacunes mais aussi, à terme, de pouvoir statuer sur l'état local de conservation de l'espèce et de préconiser des mesures de gestion favorables à son maintien. Ces mesures de gestion sont d'autant plus importantes à diffuser que comme la Cordulie métallique, la Grande Aeschne est une espèce dont les signalements et les habitats favorables sont, dans l'Orne, essentiellement situés dans des étangs privés. Quelques mesures facilement applicables pour tout particulier ou organisme propriétaire d'un tel étang et soucieux de l'environnement pourraient s'avérer **indispensables à la conservation de l'espèce au niveau régional**.

## II – MÉTHODOLOGIE

Les deux étangs ciblés sont **les étangs du Cachot et du Gré à Brésolettes (Orne)** (carte 1 ; figures 1 et 2).

L'étang du Cachot, tourbeux et de taille moyenne (1,76 ha), se trouve en contexte forestier et est bordé de feuillus (saules, chênes, rares aulnes) sur l'essentiel de ses rives, et aussi de pins sur une grande partie de sa rive nord. Les berges sont souvent dotées d'une ceinture de *Carex* puis de végétation herbacée hygrophile au second plan. Malgré le contexte globalement forestier, l'étang est assez ouvert car une partie des berges est dépourvue d'arbres sur environ deux mètres de large (à l'exception de quelques-uns situés directement à leur aplomb). A noter qu'au nord-est, un petit barrage faisant office de retenue est suivi d'un ruisseau. Son périmètre atteint **650 mètres**. N'ayant eu l'autorisation que d'y progresser à pied et non en canoë, les exuvies ont été recherchées en longeant le bord de la berge (en waders ou en cuissardes).

L'étang du Gré est le plus grand de ce secteur (4,88 ha). Le substrat est en partie sableux, mais majoritairement recouvert d'une couche tourbeuse/vaso-tourbeuse et le sol peu portant, dès que l'on s'éloigne à peine de certaines portions des berges. Sa profondeur est difficile à évaluer, d'ailleurs comme pour celui du Cachot. Quasiment tout son périmètre est arboré, sauf l'anse sud, relativement plus clairsemée. Certaines parties se sont avérées très embroussaillées (anse sud et la moitié sud de la rive est).



La rive nord est plus artificielle, endiguée et arborée. Elle comporte des pierres et des sédiments sableux/gravillonneux localisés et le sol y est nettement plus portant. Les boisements ripicoles sont constitués de saules, d'aulnes, de chênes et de hêtres, entre autres. De nombreux nénuphars jaunes sont présents près des rives ouest et sud. Une rivière débute de la berge nord. Au fur-et-à-mesure qu'on progresse vers le sud sur la berge ouest, il existe également des touffes de *Carex* qui forment des touradons, des joncs et quelques Iris. Son périmètre atteint environ **1015 mètres**. Précisons d'emblée que les recherches ont été beaucoup plus malaisées sur cet étang (portions impraticables), ce qui en a limité la portée. Il a par ailleurs fait l'objet d'un assec (vidange prolongée) d'octobre 2014 à octobre 2015 (A. SCHMIDT, comm. pers.).



Carte 1 : étang du Cachot et étang du Gré à Brésolettes (61).

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



Figure 1 : étang du Cachot, vue partielle.

Photo : E. IORIO/GRETIA



**Figure 2 : étang du Gré, vue partielle.**

Photo : E. IORIO/GRETIA

Trois journées de terrain ont été réalisées chacune à un ou deux odonatologues (F. NOËL & O. DUVAL ; F. NOËL & T. LEROY ; E. IORIO) pour cette première année de suivi des exuvies d'*Aeshna grandis* dans les deux étangs concernés. Elles ont été programmées les 27 juillet, 16 août et 31 août 2016, au regard de :

- la période connue où l'essentiel des effectifs imaginaires d'*A. grandis* peut être observé (fig. 3), soit une journée au début, au milieu et un peu avant la fin de cet intervalle ;
- la météorologie, dans la mesure du possible : journée non pluvieuse et non ou peu venteuse, si possible précédée d'une ou plusieurs journées non pluvieuses.




Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre			

**Figure 3 : en grisé : période la plus propice à l'observation des imagos d'*Aeshna grandis* en Basse-Normandie d'après IORIO (2015) ; périodes retenues pour les prospections en orange.**

Durant chaque passage, les experts ont longé à pied (Cachot) ou en barque/à pied (Gré) et scruté dans la mesure du possible l'ensemble des berges, soit un périmètre correspondant à celui de l'étang (Cachot = 650 m) ou partiellement (Gré = 1015 m, mais non complètement parcourus), afin d'y récolter toutes les exuvies d'anisoptères visibles. Tous les supports favorables aux émergences (troncs, branches d'arbres, rochers, herbacées...) ont été scrupuleusement examinés ainsi que le substrat lui-même et les débris végétaux éventuels pouvant le recouvrir, ce en allant jusqu'à deux mètres de largeur/de hauteur environ par rapport au niveau de l'eau. Sur le terrain, chaque exuvie pressentie comme relevant potentiellement de l'espèce *A. grandis* d'après les caractères morphologiques visibles avec une loupe x10 a fait l'objet d'un pointage GPS. Toutes les exuvies récoltées ont ensuite été confirmées ou identifiées au laboratoire sous loupe binoculaire x7-x50 à l'aide des références d'HEIDEMANN & SEIDENBUCH (2002) et de DOUCET (2011).

Secondairement, les imagos de l'ensemble des odonates observés ont été notés en relevant, le cas échéant, les stades, indices ou comportements suggérant leur autochtonie sur le site (tableau 1).

Tableau 1 : potentialité d'autochtonie, critères « probable » et « possible » de la grille d'après DOMMANGET (2004), VANAPPELGHEM (2007) et IORIO (2014).

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Reproduction de l'espèce</b></p>	<p><b>Autochtonie probable</b> Présence de néonate(s) (= individu fraîchement émergé) <b>et/ou</b> Présence de larves (stades jeunes et intermédiaires) <b>et/ou</b> Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable</p>	 <p><b>Tandem de <i>Coenagrion mercuriale</i>, femelle pondant dans un habitat favorable</b></p>
	<p><b>Autochtonie possible</b> Présence des deux sexes dans un habitat aquatique potentiel pour l'espèce <b>et</b> Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems</p>	 <p><b>Accouplement (« cœur copulatoire ») de <i>Coenagrion mercuriale</i> dans habitat potentiel</b></p>  <p><b>Tandem de <i>Coenagrion mercuriale</i> dans un habitat potentiel</b></p>

Diverses informations ont été notées systématiquement lors des prélèvements d'exuvies correspondant à *A. grandis* : végétation dominante, ombragement, profondeur d'eau approximative près de la berge, pente de la berge, nature des sédiments si visible, présence éventuelle de débris végétaux sur le fond, etc. Il en est de même lorsque certains comportements imaginaires laissaient supposer une possibilité d'autochtonie (secteurs de cantonnement des mâles territoriaux, par exemple).



### III – RÉSULTATS

Nous avons récolté des exuvies de huit espèces d’anisoptères, parmi lesquelles se trouvait *Aeshna grandis*, ciblée par la présente étude. Le détail des taxons concernés et du nombre d’exuvies récoltées par étang est cité dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : nombre d’exuvies récoltées en 2016 pour chaque taxon dans chaque étang étudié.

Espèces	Etang du Cachot	Etang du Gré	Total par espèce
<i>Aeshna cyanea</i>	1		1
<i>Aeshna grandis</i>	28		28
<i>Aeshna mixta</i>		9	9
<i>Anax imperator</i>	2		2
<i>Gomphus pulchellus</i>	7		7
<i>Libellula quadrimaculata</i>	1		1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	12		12
<i>Sympetrum</i> sp.	Minimum 10		10
<b>Total général</b>	<b>61</b>	<b>9</b>	<b>70</b>

En totalisant nos trois passages, 70 exuvies d’anisoptères ont été récoltées au total, l’essentiel sur l’étang du Cachot, beaucoup plus praticable (tableau 2). À ce niveau, *Aeshna grandis* est le taxon dominant (n = 28) mais ses exuvies ont été trouvées uniquement sur l’étang du Cachot. *Orthetrum cancellatum* est le deuxième taxon en termes d’effectifs (n = 12) et aussi seulement sur cet étang ; puis vient *A. mixta* (n = 9) sur l’étang du Gré et *Gomphus pulchellus* (n = 7) sur celui du Cachot. Soulignons aussi le genre *Sympetrum*, dont l’un d’entre nous (F. NOËL) a observé au minimum 10 exuvies sur le Cachot (les exuvies appartenaient au « complexe » *striolatum/sanguineum/meridionale*). Les autres espèces sont faiblement représentées. Cependant, comme nous l’avons souligné plus haut, le Gré n’a pas pu être prospecté aussi correctement que le Cachot, car il s’est avéré impossible d’en faire le tour complet, même à l’aide d’une embarcation : les nénuphars étaient beaucoup trop abondants par endroits, empêchant toute progression par ce biais ; la proximité des berges était trop peu portante sur une partie non négligeable du périmètre. Pour ces deux raisons, nos recherches ont surtout concerné les berges nord et est du Gré.

On note que le premier passage (27 juillet) a été de loin le plus fructueux sur le plan des effectifs d’exuvies pour *A. grandis* ; le deuxième passage ne livrant que 3 exuvies (à peine plus de 10% du total) et le dernier aucune. D’autres espèces ont été observées en dehors de celles mentionnées ci-dessus, mais uniquement par l’intermédiaire d’observations d’imagos qui sont plus fortuites dans le cadre de ce suivi. Nous notons plus bas l’ensemble des taxons observés via des adultes dans les deux étangs (tableau 3), avec indication du degré de potentialité d’autochtonie pour chacune. 21 espèces ont été comptabilisées en tout sur les deux étangs réunis, imagos et exuvies compris (tableau 3), dont 13 pour le Cachot et 17 pour le Gré.

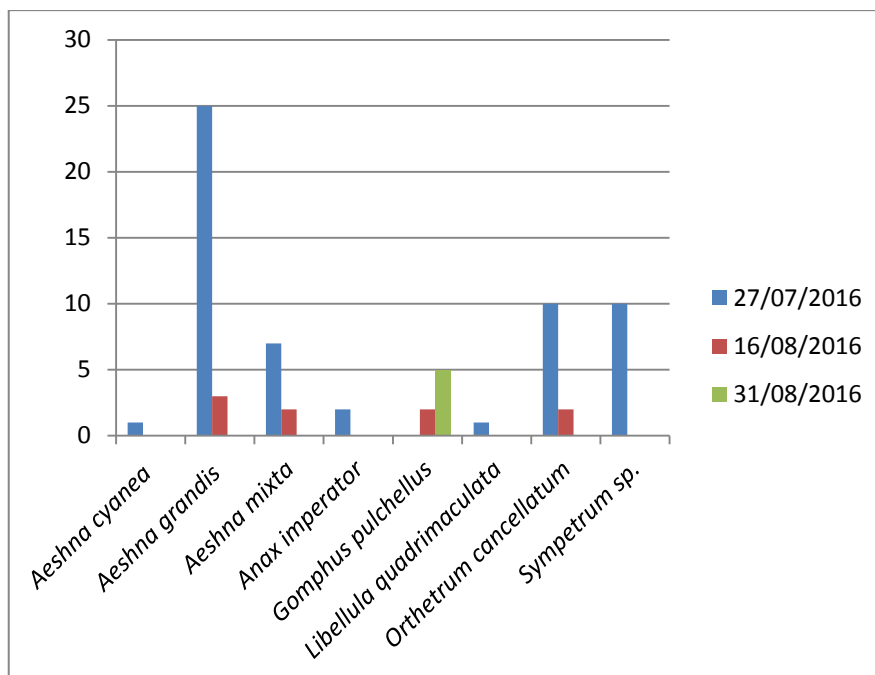


Figure 4 : nombre d'exuvies récoltées par passage pour chaque taxon identifié en 2016 (deux étangs confondus ; rappel : seule *A. mixta* a été trouvée dans le Gré par l'intermédiaire d'exuvies).

Tableau 3 : espèces observées dans les étangs étudiés, tous stades confondus. Taxons en gras : taxons dont l'autochtonie est prouvée (exuvies, cf. tableau 2) ; taxons astérisqués : \* : autochtonie possible, \*\* : probable.

Taxons non gras et non astérisqués : aucune preuve d'autochtonie.

Espèces	Étang du Cachot	Étang du Gré
<b><i>Aeshna cyanea</i></b>	X	X
<b><i>Aeshna grandis</i></b>	X	X
<b><i>Aeshna mixta</i></b>		X
<b><i>Anax imperator</i></b>	X	X
<i>Calopteryx virgo</i>	X	
<i>Ceriagrion tenellum</i> *	X	X
<i>Chalcolestes viridis</i> **	X	X
<i>Coenagrion puella</i>		X
<i>Cordulia aenea</i>	X	
<i>Crocothemis erythraea</i>		X
<i>Enallagma cyathigerum</i> *		X
<i>Erythromma lindenii</i>		X
<b><i>Gomphus pulchellus</i></b>	X	
<i>Ischnura elegans</i>	X	X
<i>Lestes sponsa</i>		X
<b><i>Libellula quadrimaculata</i></b>		X
<b><i>Orthetrum cancellatum</i></b>	X	
<i>Orthetrum coerulescens</i> *		X
<i>Platycnemis pennipes</i>	X	X
<i>Sympetrum sanguineum</i> **	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i> **	X	X
<b>Nb total d'espèces</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

Les exuvies d'*A. grandis* (fig. 5, 6 et 7), espèce ciblée par ce suivi, ont été trouvées sur quasiment la moitié du périmètre de l'étang du Cachot, sur les berges est, ouest (moitié sud de celle-ci) et nord (extrémité est). Selon les cas, les portions concernées présentaient les caractéristiques suivantes :

- semi-ouvertes à peu ombragées, avec un boisement mixte environ 2-3 mètres en retrait de l'aplomb des berges, quelques pins dispersés et une dominante de *Carex* sp. sur ce dernier (essentiel de la berge est) (fig. 8) ;
- berges plus ombragées avec boisement de feuillus davantage en surplomb au-dessus de l'eau et cariçaie peu présente (petites portions de la berge est, de la berge nord et de la berge ouest) (fig. 9) ;
- digue au nord-est (semi-ouvert car bien arboré en périphérie) ;
- portions de berges modérément abruptes à abruptes, avec supports d'émergences diversifiés (troncs d'arbres, jeunes saules, branches mortes partiellement émergées de résineux, *Carex*, digue en béton) (fig. 10, 11, 12 et 13) ;
- eau modérément profonde (20 à 70 cm environ) à proximité immédiate de la berge ;
- sédiments tourbeux et débris végétaux épars (feuilles d'arbres, rameaux...) sur le fond (fig. 14 et 15) ;
- eau faiblement turbide (fig. 14 et 15).



Figures 5 et 6 : exuvie d'*A. grandis* : vue ventrale du mentum à gauche ; vue dorsale de la tête à droite.



Figure 7 : exuvie d'*A. grandis* : vue ventrale partielle des segments abdominaux 6 à 10. Photos : E. IORIO/GRETIA.





Figures 8 et 9 : vues d'une partie de berge relativement ouverte de la berge est et d'une autre plus fermée de la berge nord du Cachot, où se trouvaient des exuvies d'*A. grandis*. Photos : E. IORIO/GRETIA.



Figure 10 et 11 : exemples de supports d'émergences d'*A. grandis* sur l'étang du Cachot. Photos : F. NOËL/GRETIA.

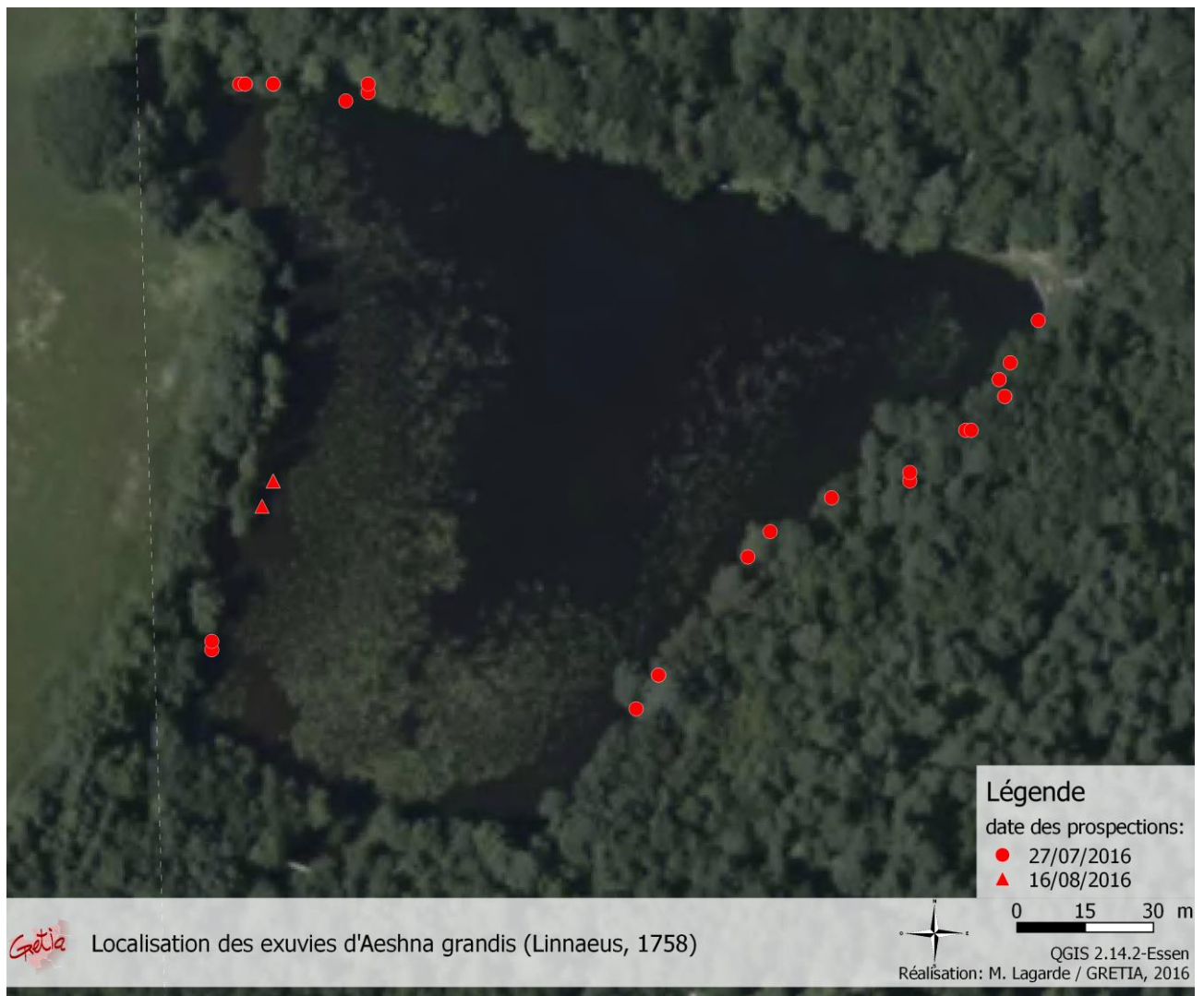


Figures 12 et 13 : autres exemples de supports d'émergences d'*A. grandis* sur l'étang du Cachot. Photos : F. NOËL/GRETIA.





Figures 14 et 15 : aperçu de l'eau et du fond de l'étang le long de la berge nord (côté ouest). Photos : E. IORIO/GRETIA.



Carte 1 : répartition des exuvies d'*Aeshna grandis* découvertes lors des prospections de 2016 dans l'étang du Cachot (carte M. LAGARDE/GRETIA).

Rappel : l'étang du Gré n'a dévoilé aucune exuvie en 2016.



La répartition des exuvies d'*A. grandis* s'est avérée assez large puisqu'elle s'étendait sur trois des quatre berges et sur un linéaire atteignant près de la moitié du périmètre total de l'étang. La carte 1 permet de visualiser cette répartition par rapport à la globalité de celui-ci. On remarque tout de même que la berge est rassemblée plus de la moitié des effectifs relevés. Celle-ci, au niveau de la strate herbacée, présente une frange de cariçaie presque omniprésente (quoique plus faiblement dans son tiers nord), parfois accompagnée de sphaignes, mais la berge sud également alors que cette dernière n'a dévoilé aucune exuvie de la Grande Aesche. On peut aussi noter que les nénuphars sont nettement moins présents dans la moitié est de l'étang que dans la moitié ouest.

Les mues de cette espèce ont été trouvées entre 0 et 1 mètre au-dessus du niveau de l'eau (moyenne = 42 cm). A l'instar des autres Aeshnidae, les exuvies sont souvent disposées verticalement, voire obliquement, le dos orienté vers le bas.

Lors des deuxième et troisième campagnes de terrain, plusieurs femelles en activité de ponte ont été observées. Celles-ci se répartissaient pour partie le long de la rive est (2-3 femelles au 2<sup>ème</sup> passage ; 1 femelle au 3<sup>ème</sup> passage) et surtout le long de la rive ouest, dans sa partie nord (3-4 femelles au 2<sup>ème</sup> passage), sous l'ombrage de résineux. Une dernière femelle a été vue en train de pondre dans l'anse nord-est, au niveau d'un radeau de débris végétaux flottants accrochés à des branches mortes. Fin juillet 2014, les femelles en activité de ponte qui avaient été observées dans l'étang du Cachot (IORIO & MOUQUET, 2014) se situaient aussi sur la berge est, ainsi qu'à l'angle de la berge est et de la berge sud, dans des micro-secteurs avec berge un peu moussue ou à sol nu sur une étroite bande, parfois en contrebas de la frange de cariçaie. Elles avaient déposé leurs œufs au niveau de la zone de contact eau/berge ou un peu au-dessus, soit sur la tourbe humide (ponctuellement avec des sphaignes), soit dans quelques centimètres de profondeur d'eau, ces derniers plus ou moins parsemés de débris végétaux. Cette même année 2014, dans l'étang du Gré, une femelle avait également été vue en train de pondre, mais à la base d'un touradon de laïche franchement exondé.

## IV – DISCUSSION ET NOTIONS PRÉLIMINAIRES DE GESTION

La première année de suivi d'*Aeshna grandis* dans les étangs du Cachot et du Gré s'est avérée fructueuse en termes de résultats, en soulignant toutefois que seul le Cachot a dévoilé des exuvies pour cette espèce (n = 28). Notre choix méthodologique paraît bien approprié, car auparavant, seulement une exuvie de ce taxon avait été trouvée sur le territoire bas-normand, dans l'étang du Gré (IORIO & MOUQUET, 2015b, 2015c ; A. TRAN VAN LOC, comm. pers.). Ce dernier ayant fait l'objet d'une vidange en 2014-2015 (en assec pendant un an) (IORIO & MOUQUET, 2015 ; A. SCHMIDT, comm. pers.), cela a manifestement influé sur les peuplements d'*A. grandis* : les larves ayant pu être sujettes à un important taux de mortalité. Remarquons d'ailleurs qu'en dehors d'*A. mixta*, taxon tardi-estival qui pond jusqu'en octobre et dont la vie larvaire est plutôt courte (4-5 mois à un an (hivernage) d'après HEIDEMANN & SEIDENBUCH (2002) et GRAND & BOUDOT (2006)), aucune autre espèce d'anisoptère n'a été trouvée au Gré par l'intermédiaire d'exuvies. Rappelons par ailleurs que comme énoncé au départ, les recherches ont été plus incomplètes sur cet étang, en raison de l'inaccessibilité à certaines portions des berges. Ces deux facteurs peuvent expliquer l'absence d'exuvies d'*A. grandis* sur le Gré en 2016. Cependant, au vu de la proximité des étangs du Cachot et du Gré et de l'observation de femelles en activité de ponte sur le second en 2016, il est plus que probable qu'il soit rapidement recolonisé par la Grande Aesche. Dans ce cas, il faudrait plus d'une année pour y retrouver des exuvies, sa durée de vie larvaire s'étalant sur 2 à 5 ans selon les régions (GRAND & BOUDOT, 2006).

Les données émanant des exuvies fournissent des informations préliminaires sur la phénologie des émergences, qui semblent précéder et empiéter sur le début de la principale période d'activité des imagos d'*A. grandis* (cf. IORIO (2015) ; fig. 1 plus haut). Apparemment, le mois d'août ne donne plus guère lieu à de nouvelles émergences, en particulier la deuxième quinzaine d'août ; cette activité semblant se dérouler en majorité en juillet. Ce résultat sera bien entendu à confirmer lors des deux années de suivi à venir, n'étant pas à l'abri d'une simple variation interannuelle.

Contrairement à la Cordulie métallique *Somatochlora metallica*, qui paraît dotée d'exigences écologiques plus fines concernant ses micro-habitats de reproduction et d'émergence (IORIO & JACOB, 2015 ; IORIO & LAGARDE, 2016), *A. grandis* semble *a priori* moins exigeante sur ces aspects d'après cette première année de suivi puisqu'il nous paraît difficile, à ce niveau, de dégager des tendances à l'aide de nos premières données. La répartition des émergences, si elle n'est ni homogène ni continue sur l'ensemble du périmètre de l'étang du Cachot, ne présente pour l'instant pas de particularité majeure visible puisque celles-ci paraissent se dérouler indifféremment dans presque tous les habitats rivulaires existants. Seules les parties trop profondes et trop pentues (telles que celle, au nord-est, près de la digue) semblent potentiellement plus délaissées. On note aussi que la berge sud, qui n'a pour l'instant dévoilé aucune exuvie, est ombragée une majeure partie de la journée. Rappelons enfin qu'en l'état actuel de nos observations, la berge située à l'est recueille plus de la moitié des émergences.

Visiblement, la répartition des pontes peut quelque peu différer des emplacements d'émergences, les zones plus abritées, mais aux berges dégagées (berges moussues ou sol nu), semblant parfois préférées par les femelles au lieu des franges de cariçaies, paraissant plus ou moins privilégiées par les larves émergentes.

Au niveau de l'habitat, on peut souligner le contexte tourbeux et forestier de l'étang, bien que l'ombrage porté par la forêt soit parfois très modéré, comme détaillé plus haut. HEIDEMANN & SEIDENBUCH (2002) écrivent d'ailleurs qu'il n'est pas erroné d'appeler *A. grandis* « la libellule des forêts », en raison de la plupart des habitats situés dans ou à proximité des forêts. Ce caractère plus ou moins « sylvicole » émane aussi dans une synthèse récente sur les habitats d'*A. grandis* en Basse-Normandie et autour (IORIO, 2015), même si le boisement à caractère bien recouvrant semble dispensable. Par ailleurs, on peut constater les analogies entre la végétation du Cachot et les facteurs communs mentionnés par KALKMAN *et al.* (2015) sur le plan de la composition de l'habitat d'*A. grandis* : existence d'une ceinture d'hélophytes et de sphaignes sur les bords, ou d'une végétation aquatique flottante ou immergée dense. L'étang du Cachot regroupe en effet tous ces facteurs.

La situation géographique des deux étangs étudiés, au cœur du Perche, *i. e.* dans un secteur relativement frais et arrosé (température moyenne annuelle de 10,0 °C et précipitations moyennes annuelles jusqu'à 850 mm), à tendance plus continentale, n'est certainement pas à négliger dans l'explication de la bonne représentation locale d'*A. grandis*. Rappelons qu'il s'agit d'une espèce dont la répartition s'étend surtout de l'Europe centrale à l'Europe septentrionale, et qui, dans les régions au sud de son aire, est cantonnée à plus haute altitude (jusqu'à 2250 m dans les Pyrénées) et non en plaine (KALKMAN *et al.*, 2015) : ce qui sous-entend vraisemblablement un besoin non négligeable de fraîcheur.

En matière de préservation et de gestion des habitats favorables à *A. grandis* en Basse-Normandie, il nous apparaît pour l'instant très délicat de définir des mesures précises. Nous nous bornerons à évoquer quelques actions élémentaires à éviter, car manifestement défavorables à l'espèce comme à certains autres odonates :

1. Éviter la déforestation aux abords de l'étang, même si l'ombrage porté en l'état actuel peut être faible.
2. Éviter le dragage du fond de l'étang ; s'il est incontournable, ne draguer qu'un tiers du lit de l'étang à la fois (un tiers par an, en rotation sur trois ans) pour éviter une destruction massive et simultanée des larves sur l'ensemble de l'étang. De même, réaliser préférentiellement le dragage en automne-hiver : cela évitera de déranger les individus émergents et le cycle imaginal qui suivra ces émergences, tels que les comportements de territorialité des mâles, de copulations et surtout l'activité de ponte des femelles. Cette seconde préconisation est d'ailleurs recommandée par IORIO & JACOB (2015) pour *S. metallica* et plus globalement par MERLET & ITRAC-BRUNEAU (2016) en faveur des odonates.
3. Éviter la tonte ou la fauche intensive des berges. La frange de cariçaie doit absolument être préservée.
4. Les assècs de milieux d'autochtonie sont à exclure, surtout de manière simultanée sur plusieurs étangs contigus où vit *A. grandis*. En cas de nécessité d'entretien, effectuer une vidange isolée et courte, sans dessiccation complète.
5. Éviter l'introduction ou le surpeuplement des carpes dans les étangs d'autochtonie, ainsi que d'autres poissons affouilleurs (tanche, brêmes, « carpes amours »,...), ou de canards. D'après SCHOLL (2001), les larves se déplacent très lentement et seraient, de ce fait, moins sensibles à la prédation par les poissons ; mais une trop forte densité de certaines espèces piscicoles peut être préjudiciable à la qualité de l'habitat.

6. Surveiller l'évolution d'éventuelles espèces indésirables, telles que l'Écrevisse américaine *Orconectes limosus*, *a priori* présente dans le ruisseau à proximité de l'étang du Cachot. Les écrevisses invasives peuvent porter un gros impact aux odonates (prédation des larves) et à leurs habitats (destruction de la végétation aquatique), en particulier l'Écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*.
7. Les pollutions de toute nature sont évidemment à proscrire, même si au niveau organique, l'espèce peut supporter des eaux mésotrophes à eutrophes (SCHOLL, 2001).

En complément des mesures ci-dessus, nous précisons qu'il y aurait une réelle utilité à étendre les prospections sur des étangs proches, afin de vérifier l'étendue de la population locale du secteur de Brésolettes. Cela permettrait d'établir le réseau de sites accueillant formellement cette espèce en cas d'extinction dans l'un (ou plusieurs) d'entre eux.

Contrairement à *S. metallica* pour qui nous le préconisons (car nettement plus localisée à certains micro-habitats et au niveau périmétrique : cf. IORIO & JACOB (2015) et IORIO & LAGARDE (2016)), la recommandation concernant le dragage ne nous paraît pas, en l'état actuel, devoir être accompagnée d'une cartographie de délimitation des zones d'émergences pour *A. grandis*. Notons en plus que le dragage ne semble pas pratiqué dans le secteur étudié.

## V – BIBLIOGRAPHIE

- DOMMANGET J.-L., 2004. – Tableau récapitulatif des indices d'autochtonie d'espèces et de stabilité des populations d'Odonates. Société française d'Odonatologie, document de formation.
- DOUCET G., 2011. – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2<sup>ème</sup> édition revue, corrigée et augmentée. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 68 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. – *Les Libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Biotope, Mèze (collection Parthénope) : 480 p.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUCH R., 2002. – Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf la Corse). Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy : 415 p.
- IORIO E., 2014. – *Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires*. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.
- IORIO E., 2015. – 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 GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (version 2014 augmentée en janvier 2015). 22 pp.
- IORIO E. & JACOB E., 2015. – Première année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 17 pp.
- IORIO E. & LAGARDE M., 2016. – Deuxième année de suivi de la Cordulie métallique *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825) dans l'étang ouest de l'Ermitage (Orne). Rapport GRETIA réalisé grâce aux financements de l'Europe (fonds FEADER), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre de la déclinaison régionale du PNAO : 19 p.
- IORIO E. & MOUQUET C., 2014. – Rapport provisoire annuel d'activités 2014 de l'animation de la déclinaison du PNA odonates en Basse-Normandie. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 246 p.
- IORIO E. & MOUQUET C., 2015a. – Rapport final d'activités annuel 2014 de l'animation de la déclinaison du PNA odonates en Basse-Normandie. Rapport GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 238 pp.
- 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 GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 111 pp.
- IORIO E. & MOUQUET C., 2015c. – 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.
- KALKMAN V. J., IVERSEN L. L. & NIELSEN E., 2015. – *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758). In BOUDOT J.-P. & KALKMAN V. J. (eds). *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV Publishing, The Netherlands: 155-157.
- MERLET F. & ITRAC-BRUNEAU R., 2016. – Aborder la gestion conservatoire en faveur des Odonates. Guide technique. Office pour les insectes et leur environnement & Société française d'Odonatologie. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts de France : 96 p.
- SCHOLL C., 2001. – Report of the dragonflies at Store Mosse National Park. County Administration, Jönköping: 20 pp.



VANAPPELGHEM C., 2007. – Protocole du nouvel atlas des odonates de la région Nord-Pas-de-Calais. *Le Héron*, 40 (1) : 43-52.

