

Prospections odonates dans la Bassée depuis 2013 - méthode et résultats

Par Sébastien SIBLET & Nicolas FLAMANT

Outils de référence pour l'étude des libellules

➤ Enjeux de conservation

-  LRR d'IdF ([HOUARD & al., 2014](#)) et LRR de Ch-Ard ([COPPA & al., 2007](#));
-  PRA IdF ([HOUARD & al., 2013](#)) et PRA Ch-Ard ([TERNOIS \(coord\), 2011](#));
-  PNA ([DUPONT \(coord\), 2010](#));
-  Travail prép. à la LRN ([DOMMANGET & al., 2009](#))

➤ Enjeux réglementaires

-  Liste espèces protégées en France ([arrêté du 23 avril 2007](#)):
10 espèces dont 4 connues en IdF (COEMER, OCYCUR, LEUCAU, LEUPEC) + 1 en Ch-Ard (OPHCEC)
-  Liste espèces protégées en Ile-de-France ([arrêté du 22 juillet 1993](#)):
11 espèces dont 7 se reproduisant en Bassée (LESDRY, ISCPUM, COESCI, BOYIRE, AESGRA, EPIBIM, SYMFLA)



Recherches à vue, aux jumelles



➡ Besoin de données fiables et exploitables

Qu'est-ce qu'une donnée fiable/exploitable ?

➤ Niveau d'autochtonie (selon VANAPPELGHEM, 2007 ; IORIO, 2015)

A. certaine



Exuvies ;



Emergences ;



Individus fraîchement émergés ;



Présence de larves ;

A. probable



Femelles en ponte dans habitat favorable ;



Individus ♂ et ♀ dans habitat potentiel + comportements territoriaux ;

A. possible



Observations quelconques d'individus ;



♀ en ponte dans habitat non favorable ;



♂ territoriaux sans femelle

A man wearing a light-colored cap and dark waders is standing in a shallow lake. He is reaching out with his right arm towards some submerged branches or vegetation. The water is calm with some ripples. In the background, there is a dense line of green trees under a clear sky. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

Collecte d'exuvies à pieds,
En limitant au maximum notre impact sur le milieu (risque pour les larves)

Collecte d'exuvies en kayak



Exuvies = amélioration des connaissances

➤ qualitatives



Détection et détention de la preuve d'achèvement du cycle larvaire = reproduction avérée (vérification ultérieure possible), temporaire ou permanente ?? ;



Identification d'espèces à faible détectabilité (cas de la Cordulie à deux taches ou de l'Aeschna paisible) ;



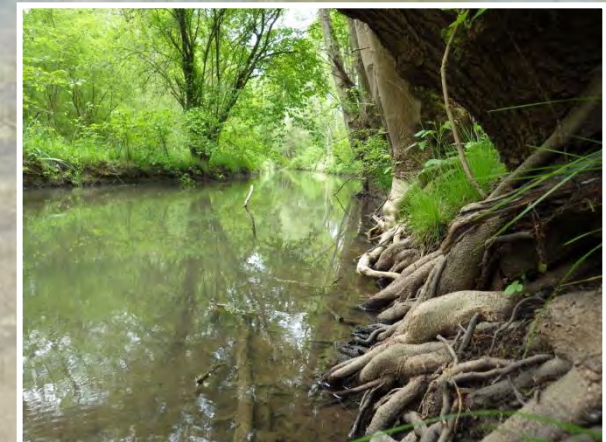
Localisation des habitats aquatiques des espèces ;



Caractérisation des habitats larvaires et d'émergence ;



Exuvie d'*Ophiogomphus cecilia*, NF



Habitat larvaire
de *Gomphus vulgatissimus*, NF



Exuvies = amélioration des connaissances

➤ quantitatives



Evaluation de la taille d'une population locale ;



Mise en évidence d'éventuelles variations interannuelles d'abondance ;



Démonstration de l'intérêt de certaines zones de reproduction = « responsabilité » d'une entité géographique ;



Evaluation de l'état de conservation et des enjeux d'une population locale



Récolte de *Sympetrum* sp., NF



Collectes d'exuvies

➤ Espèces concernées



Ensemble des Anisoptères (espèces au « corps » robuste et aux ailes distinctes) dont 8 sont menacés en IdF (Aeschne isocèle, Leucorrhine à large queue, Orthétrum bleuissant...);



Quelques Zygoptères (espèces au corps frêle et aux ailes identiques) : Calopterygidae, Lestidae, Platycnemididae



quelques exuvies de Cordulidae collectées au cours d'une session - NF

➡ **75-80 % des espèces IdF**

Collectes d'exuvies

➤ Identifications



Références bibliographiques grandissantes :

GERKEN & STERNBERG, 1999 ;

HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002 ;

DOUCET, 2008 & 2011 ;

BROCHARD & *al.*, 2012 ;

GRAND & *al.*, 2014 ;

Et prochainement un guide des exuvies d'Europe
(CHR. BROCHARD)



Nécessité d'utiliser plusieurs références
bibliographiques se complétant



Collectes d'exuvies

➤ Périodes à adapter selon les habitats et les objectifs

Périodes	Milieux stagnants	Milieux courants
Avril – mai	Aeschne printanière Aeschne isocèle leucorrhines Cordulie à deux taches...	Gomphe vulgaire
Juin – juillet	orthétrums lestes...	Cordulie à corps fin Gomphe semblable Agrion joli Agrion délicat Agrion de mercure...
Août	sympétrums Aeschne mixte...	Grande aeschne Aeschne paisible...



Attention, possibles décalages phénologiques interannuels

Contexte odonatologique de la Bassée

➤ Richesse en habitats aquatiques



Abondance des gravières plus ou moins âgées ;



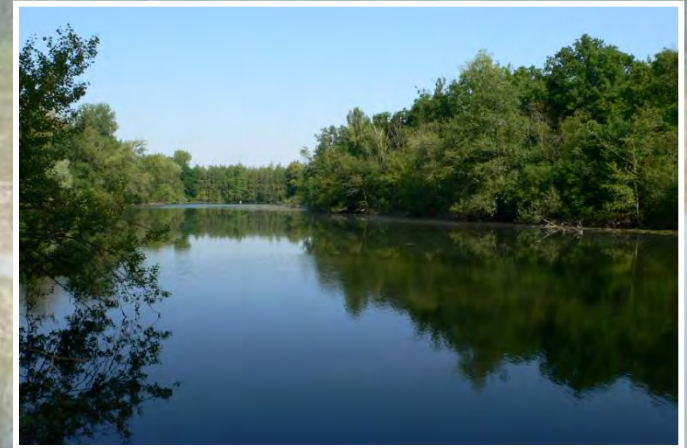
Faciès aquatiques variés (lotique/lentique, berges, profondeur, substrat, marnage...);



Nombreuses annexes hydrauliques (bras morts...);



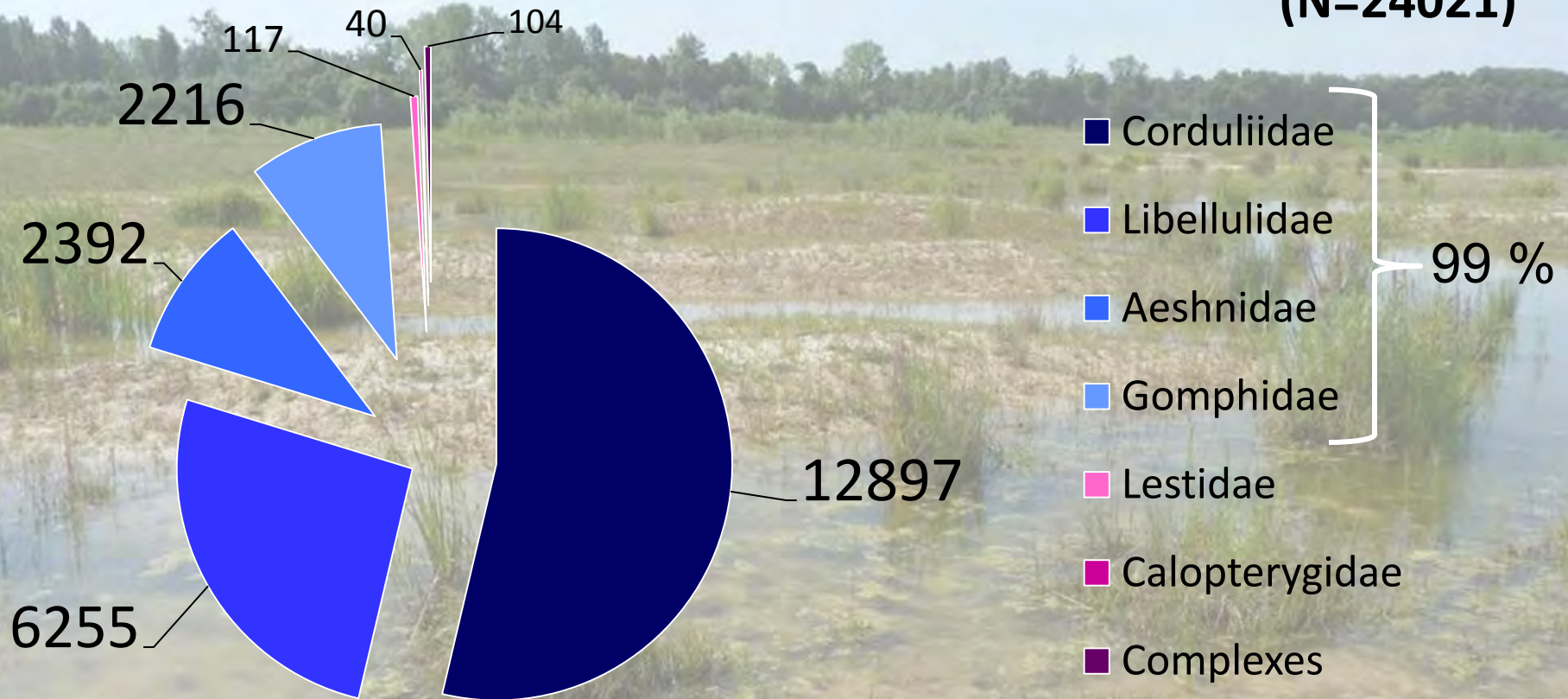
Systèmes dynamiques surtout à l'amont (crues...)



Bras mort de la Seine à Noyen-sur-Seine - SS

Résultats : répartition par famille

Nbre d'exuvies collectées de 2013 à 2015
(N=24021)



Résultats : les 15 plus collectées

Nom français	Nom scientifique	Eff.
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	12132
<i>Sympétrum strié/méridional/sanguin</i>	<i>sympetrum spp.</i>	3734
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	928
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	846
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	785
Anax indéterminé (femelles)	<i>Anax sp.</i>	781
Grande Aeschne	<i>Aeshna grandis</i>	663
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	606
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	482
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	475
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	474
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	425
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	385
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	340

Orthétrum à stylets blancs (69), Orthétrum brun (62), Gomphe semblable (19), Aeschne paisible (33), Aeschne isocèle (4), Gomphe serpent (2), etc...



Un peu plus de 24 000 exuvies collectées, identifiées et localisées



Cas de la Cordulie à corps fin (N=12132)



Population principale = Seine méandrée (berges « naturelles »)

- ✓ *Densité moyenne minimale* (N=6742) = 1,1 exu / ml (mini = 0,4 ; maxi = 1,83) ;*
- ✓ *Existence de stations préférentielles (profil de berge type) + présence diffuse sur les linéaires*



Population secondaire = bras et bras morts

- ✓ *Densité moyenne minimale** (N=3352) = 0,6 exu / ml (mini = 0,2 ; maxi = 0,9) ;*
- ✓ *Existence de stations préférentielles (profil de berge type) + présence diffuse sur les linéaires*



Occupation très ponctuelle de portions de rivières et Grandes Noues et populations faibles ;



Quelques cas d'émergence en plans d'eau (population très faible) sur berges avec chevelus denses



Support d'émergence de plusieurs
Oxygastra curtisii - SS

*calculée sur la base de 2 passages au pic d'émergence en 2014 et 2015 sur 5 tronçons pour un linéaire cumulé de 4036 ml/an

**calculée sur la base de [...] sur 2 tronçons pour un linéaire total de 3250 ml/an



Leucorrhinia caudalis

Cas de la Leucorrhine à large queue (N=475)



Population principale = eaux stagnantes à berges sablo-graveleuses avec chevelus et/ou végétation aquatique denses

- ✓ *Données à partir de 2008 ;*
- ✓ *Espèce en progression ;*
- ✓ *Espèce profitant des gravières anciennes ou récentes ;*



Affectionne particulièrement les pièces d'eau à berges douces et à ceintures ligneuses inondées => émergences préférentielles au sein des saulaies bl.

- ✓ *Densité moyenne minimale* (N=296) $\geq 0,45$ exu / ml, **SOIT 1 exuvie tous les 2,2 mètres !!***



Population secondaire = eaux quasi-stagnantes (certains bras morts)

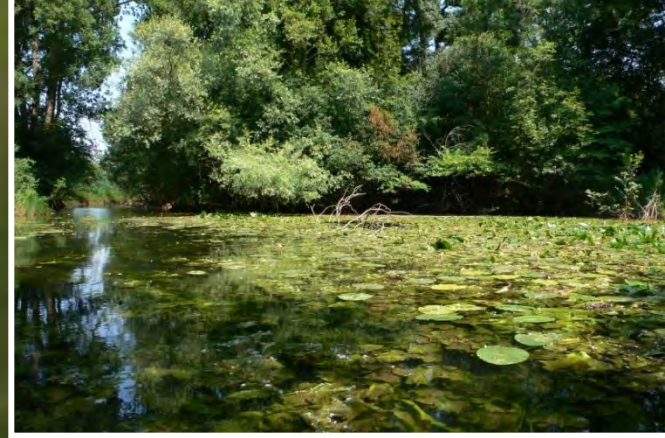


Larve errante
de Leucorrhine à large queue, NF



Habitat larvaire et d'émergence, NF

**calculée sur la base de 2 passages au pic d'émergence en 2014 et 2015 sur 1 site pour un linéaire cumulé de 450 ml/an*



Cas de la Grande aeschne (N=663)



Population principale = rivières courantes, et bras « abandonnés » de la Seine (non morts)

- ✓ *Densité moyenne minimale* (N=570) = 0,06 exu / ml (1 exuvie tous les 16 mètres) ; maxi de 0,2 exu/ml**, **SOIT 1 exuvie tous les 5 mètres !!!***



Population ponctuellement élevée = certaines mares semi-ouvertes

- ✓ *Profondes, anciennes, avec substrat organique recouvrant le sable, riches en végétation aquatique et en touradons rivulaires*



Population secondaire = Seine et ses bras morts

- ✓ *Densités comprises entre 0,01 et 0,003, soit 1 exuvie tous les 90 à 300 mètres*



Emergence en cours
de Grande aeschne, SS

*calculée sur la base de 2 passages au pic d'émergence en 2013, 2014 et 2015 sur 10 sites pour un linéaire cumulé de 11 227 ml

**calculée sur la base de 2 passages au pic d'émergence en 2013 sur 1 site pour un linéaire de 1000 ml



Cas du Gomphe vulgaire (N=928)



Population principale = eaux dynamiques

- ✓ Existence de tronçons particulièrement utilisés par les larves (tronçons ouverts ensoleillés, berges douces, chevelus denses) ; densité maximale observée (N=502) = **10 exu / ml !!**
- ✓ Présence diffuse sur la Seine ;
- ✓ Présence ponctuelle sur les rivières et certaines noues mais populations faibles



Population temporaire = pièces d'eau pionnières

- ✓ Colonisation de fosses d'emprunt de matériaux, végétation aquatique dense et berges douces et graveleuses ; densité maximale (N=134) = **1,1 exu / ml** ;
- ✓ Taille des populations diminuant probablement avec l'âge des pièces d'eau



Pas de support préférentiel d'émergence



Tronçon de cours d'eau
à Gomphe vulgaire, NF



Pièce d'eau pionnière
à Gomphe vulgaire, NF

Cas d'une mare pionnière dans la Bassée



Mare située en aval de Bray-sur-Seine , créée en 2008 ;



Végétation hélophytique centrée au cœur de la mare (massettes dominantes, phalaris ponctuel) ;



Végétation rivulaire très ponctuelle (qq jpnecs, carex) ;



Végétation aquatique dense ;



Pas de gestion particulière



Explosion de la végétation hélophytique (massettes dominantes et phalaris en forte progression) ;



Végétation rivulaire se développant ;



Végétation aquatique dense ;



Nidification d'un couple de Poule d'eau



Arrachage manuel et ponctuel de quelques hélophytes

Juillet 2014



Explosion de la végétation hélophytique ;



Végétation rivulaire se développant ;



Végétation aquatique dense ;



Arrachage manuel sur environ 5 m² des hélophytes

Juillet 2015

Cas d'une mare pionnière dans la Bassée

Nom français	Nom scientifique	2013	2014	2015	total
<i>Sympétrum strié</i> <i>/méridional</i> <i>/sanguin</i>	<i>Sympetrum striolatum</i> <i>/meridionale</i> <i>/sanguineum</i>	1070	192	883	2145
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	371	51	138	560
Anax indéterminé (femelles)	<i>Anax sp.</i>	103	67	59	229
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	95	37	52	184
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	23	11	22	56
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	5	12	2	19
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	16			16
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	3	4	7	14
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	3	1	5	9
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	2		7	9
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	3		1	4
Autre sp (sympetrum...)		3			3
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	2			2
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	1			1
Aeschne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>			1	1
Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>			1	1
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	1			1
Total de 17 espèces à l'émergence		1701	375	1178	3254



Libellula fulva



Portée des inventaires odonatologiques

➤ Compléter les connaissances locales



Espèces/habitats, populations (dynamique, état de conservation), indicateur de l'état de santé des milieux, rédaction d'articles... (Bull. Ass. Natur. Vallée Loing) ;

➤ Dynamiser le réseau odonatologique local

➤ Valorisation des données dans le cadre de diagnostics divers, études d'impact, études d'incidences Natura 2000, Plan régionaux d'Actions...

➤ Création d'outils d'aide à la décision



Etude sur les espèces protégées de la Bassée, référentiels quantitatifs...

Bibliographie

-  [BROCHARD C., GROENENDIJK D., VAN DER PLOEG E. & TERMAAT T., 2012.](#) *Fotogids Larvenhuidjes van Libellen*. KNNV itgeverij, Zeist, 320 pp (en néerlandais) ;
-  [[DOMMANGET J., PRIOUL B., GADJOS A. & BOUDOT J., 2009.](#) Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 48 p] ;
-  [[COPPA G., GRANGE P., LAMBERT J.-L., LECONTE R., SAUVAGE A. & TERNOIS V., 2007.](#) Liste rouge de Champagne-Ardenne. Insectes. CSRPN/DREAL Champagne-Ardenne, 6pp.]
-  [DOUCET G., 2011.](#) Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2^e édition revue, corrigée et augmentée. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 68p ;
-  [DOUCET G., 2008.](#) Clé de détermination illustrée des exuvies des Odonates de France. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 46 p ;
-  [DUPONT P. \(coord\), 2010.](#) Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – MEEDM, 170 p ;
-  [GERKEN B. & STERNBERG K., 1999.](#) *Die Exuvien Europäischer Libellen* (Insecta, Odonata) (The exuviae of european Dragonflies). 354 p. [en allemand et en anglais].
-  [GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014.](#) *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope, 136 p. ;
-  [HEIDEMANN H. & SEIDENBUCH R., 2002.](#) *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne*. Société Française d'Odonatologie, 415p ;
-  [HOUARD X., MERLET F., LYX D. & PORTE É., 2013.](#) Déclinaison régionale Île-de-France du Plan national d'actions en faveur des Odonates (2013-2017). Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'Odonatologie / Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France. 70 pp. + 14 pp. d'annexes ;
-  [HOUARD X. & MERLET F. \(coord.\), 2014.](#) Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'odonatologie. Paris. 80 p ;
-  [IORIO E., 2015.](#) Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires en Pays de la Loire. DREAL Pays-de-la-Loire & DREAL Basse-Normandie, 26 p ;
-  [IORIO E., 2014.](#) Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires. Rapport GRECIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine - Normandie. 22 p ;

Bibliographie – suite



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE ET MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE. Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ; **[en ligne]** Journal officiel, n°106 du 6 mai 2007, page 8091. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500&categorieLien=id> (Consulté le 03/02/2016) ;



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale. ; **[en ligne]** Journal officiel, n°221 du 23 septembre 1993, page 13236. Disponible sur : <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000728852&dateTexte=&categorieLien=id> (Consulté le 03/02/2016) ;



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

Remerciements

➤ Participation à la collecte d'exuvies, aux photos, aux confirmations d'identifications



Manon ACQUEBERGE,



Yoann BLANCHON,



Paula BOSSARD,



Christophe BROCHARD,



Jean-Luc LAMBERT,



Emilie LOUTFI,



Laurent SPANNEUT,



Vincent TERNOIS,



Anouk VACHER...



Merci,

À bientôt