

L'évaluation du patrimoine entomologique des étangs piscicoles de Champagne humide

(Odonates, Orthoptères et Lépidoptères rhopalocères)

Vincent TERNOIS
(CPIE du Pays de Soulaines)
et *Corinne GAUTIER*
(Cellule "Zones Humides" du PNRFO)

Introduction

Destinée à évaluer l'intérêt écologique des étangs piscicoles de la zone RAMSAR, une expertise complète des potentialités de ces zones humides a été réalisée en 2003 sur 27 sites (GAUTIER & LARMANDE, 2004) depuis Châttrices dans la Marne, jusqu'à Villemoyenne au sud du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient (PNRFO). Un inventaire des libellules, effectué début juillet 2003, a mis en évidence la présence d'un patrimoine entomologique diversifié dépendant en grande partie de la gestion de l'étang (gestion piscicole) et de ses abords (entretien de la végétation rivulaire) (TERNOIS, 2003).

Le suivi initial n'a pas pris en compte d'autres cortèges entomologiques susceptibles de se développer en marge des étangs et dont la présence est souvent révélatrice de la gestion des abords. C'est le cas des Orthoptères et des Lépidoptères rhopalocères qui peuvent être considérés comme des espèces bio-informatives¹³. Plusieurs espèces protégées ou inscrites sur les listes rouges régionales y trouvent ici des conditions nécessaires à leur maintien tant que la gestion des abords de l'étang leur est favorable.

C'est pourquoi, dans le cadre du Programme de gestion durable des "Etangs de la Champagne humide", un suivi entomologique a été réalisé en 2004 sur 10 étangs piscicoles du PNRFO (TERNOIS, 2004). Trois sites supplémentaires, facilement accessibles, ont pu faire l'objet de prospections portant à 13 le nombre d'étangs échantillonnés. Cette étude visait à établir un recensement le plus précis possible des espèces de libellules des étangs du Parc et de la Champagne humide en général, d'évaluer l'intérêt patrimonial de ceux-ci et de mettre en évidence les facteurs susceptibles d'influer sur la conservation des espèces. Les recherches ont été étendues aux papillons de jour et aux orthoptères.

¹³ bio-informatives : espèce dans les caractéristiques biologiques permettent d'informer sur la nature et l'état de conservation du milieu où elles vivent.

ODONATES (Libellules)

Protocole d'étude

Les prospections ont été échelonnées au cours de la saison afin d'accroître les chances d'observation des différentes espèces. Les dates ont été définies en fonction de périodes charnières où émergent de nouvelles espèces (exemple : dernière décade de mai pour les espèces printanières, deuxième décade de juin pour les gomphidés...). Chaque site a fait l'objet de cinq relevés, à l'exception du troisième passage, effectué sur six étangs uniquement en raison des conditions météorologiques défavorables qui régnaient au mois de juillet. Pour chacune des périodes de relevés, tous les sites ont été suivis simultanément (en deux ou trois jours) afin d'avoir une représentation fidèle de leurs potentialités à une période donnée et pour pouvoir comparer les étangs entre eux.

Les sorties ont été effectuées aux horaires les plus favorables à l'activité des insectes, c'est-à-dire entre 10 heures et 17 heures lors de journées ensoleillées et en absence de vent (vent faible ou nul). Une recherche systématique a été réalisée sur les exutoires et sur les fossés périphériques pour vérifier la présence ou non d'espèces caractéristiques des cours d'eau. Une attention particulière a été portée sur les milieux proches de l'étang susceptibles d'abriter des libellules en phase de maturation ou en chasse le long de lisières, sur des prairies ou des cultures.

Résultats globaux

Les campagnes de prospections effectuées au cours de l'année 2004 ont permis de contacter 40 espèces de libellules, ce qui porte à 44 le nombre d'espèces différentes recensées dans le cadre du Programme de gestion durable des "Etangs de la Champagne humide" (cf. *Tableau 1*). Sur la partie du PNRFO, 27 espèces avaient été contactées en 2003 sur neuf étangs. L'étude 2004 fait état de 40 espèces. Deux espèces identifiées en 2003 sur le territoire du Parc n'ont pas été réobservées en 2004. Neuf autres espèces ont, au contraire, été découvertes.

Parmi ces découvertes, l'Aesche printanière *Brachytron pratense*, l'Aesche isocèle *Anaeschna isocetes*, la Cordulie à deux tâches *Epitheca bimaculata* et la Leucorrhine à large queue *Leucorrhinia caudalis* sont des espèces dites "printanières" qui ne pouvaient pas être observées par le protocole tardif de 2003. A contrario, l'Aesche mixte *Aeshna mixta* et le Sympétrum méridional *Sympetrum meridionale* sont des espèces tardives qui sont encore peu abondantes au début juillet. Enfin, l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, l'Agrion mignon *Coenagrion scitulum* et le Gomphe gentil *Gomphus pulchellus* sont des espèces globalement discrètes qui se développent sur des espaces particuliers ou en très faibles effectifs. C'est principalement l'effort de prospection qui a permis le recensement de ces espèces. Pour le territoire du Parc, ce sont 15 nouvelles espèces qui viennent compléter la liste des 27 espèces observées en 2003.

Tableau 1 : Odonates observées sur les étangs piscicoles de la zone RAMSAR en 2003 et sur le PNRFO en 2003 et 2004

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	RAMSAR 2003	PNRFO 2003	PNRFO 2004
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	x	x	x
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	x		x
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne	x	x	x
<i>Aeshna isocetes</i>	Aeschne isocèle			x
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte			x
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	x	x	x
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	x	?	
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière			x
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	x	x	x
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge		x	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	x		x
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agriion de Mercure			x
<i>Coenagrion puella</i>	Agriion jouvencelle	x	x	x
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agriion mignon			x
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	x		x
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	x	x	x
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agriion porte-coupe	x		x
<i>Epiheca bimaculata</i>	Cordulie à deux taches			x
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	x	x	x
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	x	x	x
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil			x
<i>Ischnura elegans</i>	Agriion élégant	x	x	x
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	x		
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	x	x	x
<i>Lestes virens vestalis</i>	Leste verdoyant	x	x	(x)
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue			x
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	x	x	x
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	x		x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	x	x	x
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphus à pinces	x	x	x
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	x	x	x
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	x	x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	x	x	x
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	x	x	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agriion à larges pattes	x	x	x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe à corps de feu	x		x
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	x	x	x
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	x	x	
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	x	x	x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	x	x	x
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional			x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	x	x	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum à côtés striés	x	x	x
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire	x	x	x
	Effectif total	35 sp.	27 sp.	40 sp.
		44 espèces		

(X) : espèce observée en 2004 mais uniquement sur un étang supplémentaire

? : observation non validée (non observée dans des conditions suffisantes pour une détermination fiable)

Résultats par espèce

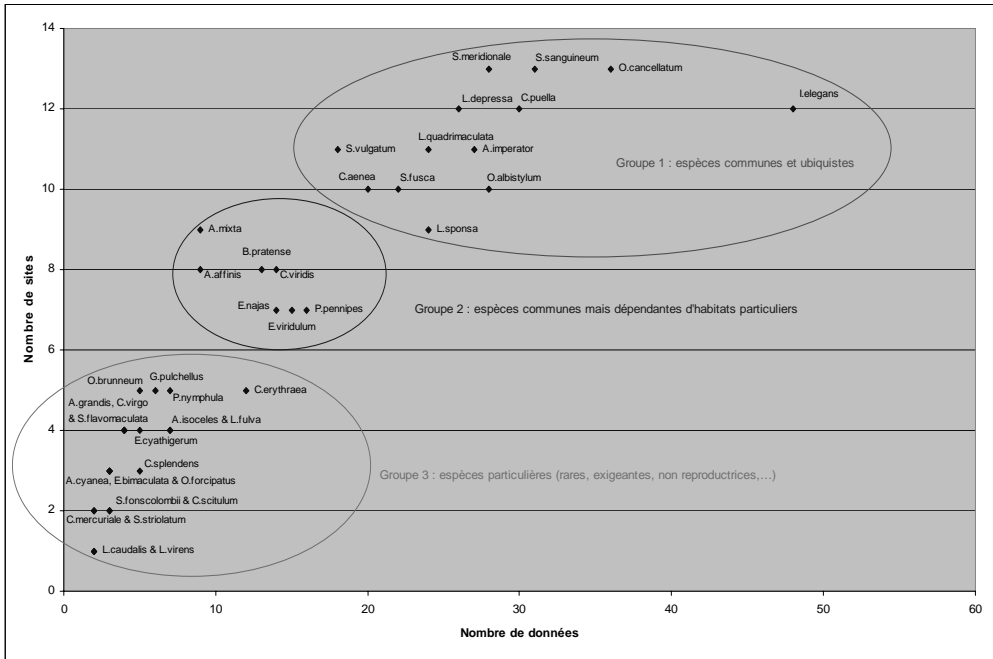


Figure 1 : Nombre de données collectées par espèce et nombre de sites concernés par les inventaires odonotologiques 2004

Les espèces observées peuvent être groupées en trois catégories distinctes (cf. figure 1) :

- les espèces communes à large répartition (espèces ubiquistes),
- les espèces communes localisées,
- les espèces rares et les espèces occasionnelles.

La première catégorie regroupe 13 espèces observées sur la quasi-totalité des étangs comme l'Orthétrum réticulé *Orthetrum cancellatum*, le Sympétrum rouge-sang *Sympetrum sanguineum*, le Sympétrum vulgaire *Sympetrum vulgatum*, l'Anax empereur *Anax imperator*, la Cordulie bronzée *Cordulia aenea*,... Ces espèces font partie des libellules les plus communes de notre région et peuvent être considérées comme ubiquistes. Elles ne sont pas exigeantes quant à la nature du milieu. Précisons toutefois que le Leste fiancé *Lestes sponsa* évite les plans d'eau profonds avec des berges abruptes ou avec des bords nus, ou les plans d'eau avec une ripisylve boisée surplombant la végétation herbacée riveraine (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002).

Le deuxième groupe est composé de sept espèces parmi lesquelles des Aeschnidae comme l'Aeschna mixte, l'Aeschna affine *Aeshna affinis* et l'Aeschna printanière *Brachytron pratense* mais aussi des Zygoptères comme les Naïades *Erythromma sp.*,

le Leste vert *Chalcolestes viridis* et l'Agrion à larges pattes *Platycnemis pennipes*. Ces espèces restent très communes dans la région d'étude mais n'ont pas été observées sur la totalité des plans d'eau. La raison est essentiellement biologique puisque ces espèces sont dépendantes de biotopes particuliers qui sont absents sur certains plans d'eau ou fortement dégradés :

- les Nâïades sont liées aux radeaux de végétation flottante. Elles se développent préférentiellement sur les plans d'eau de grande étendue possédant une large zone de végétation flottante, formée surtout par des Nénuphars *Nymphaea sp.*, des Potamots *Potamogeton sp.* ou des Renouées *Persicaria sp.* et ayant une ceinture marécageuse. Les larves vivent sur les hydrophytes, y compris des végétaux flottants. La végétation flottante doit être toutefois clairsemée. Les radeaux de végétation sont également utilisés pour l'émergence (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002).

- le Leste vert apprécie les plans d'eau bordés d'une abondante ceinture arbustive surplombant l'eau. Cette espèce a pour particularité de pondre ses œufs dans les branches des Saules *Salix sp.*, des Aulnes *Alnus sp.*,... La larve habite une gamme de milieux très variés mais la présence d'arbustes est primordiale.

- les Aeschnes printanière, affine et mixte affectionnent les zones d'atterrissements des plans d'eau où la végétation aquatique est très abondante en particulier les Joncs *Juncus sp.*, les Laïches *Carex sp.*, les Roseaux *Phragmites australis* et les Massettes *Typha sp.*

Le dernier groupe rassemble l'ensemble des espèces observées irrégulièrement sur les plans d'eau. Parmi ces 20 espèces, cinq ne sont pas exclusives des étangs piscicoles : l'Agrion de Mercure, les Caloptéryx vierge *Calopteryx virgo* et éclatant *Calopteryx splendens*, la Petite Nymphe au corps de feu *Pyrhosoma nymphula* et le Gomphe à pinces *Onychogomphus forcipatus*. Il est possible que ces espèces se reproduisent exceptionnellement sur les plans d'eau mais leur présence est souvent liée à l'existence à proximité immédiate de rivières ou de fossés, favorables à leur vie larvaire. Les exutoires, par exemple, abritent ces espèces particulières. Leur maintien dépend en partie des écoulements des plans d'eau (trop-plein). Lorsque les exutoires ou fossés périphériques s'assèchent, il est fréquent de voir les imagos se reporter sur les bordures des étangs qu'ils utilisent très fréquemment pendant la phase de maturation. Précisons que certaines espèces, à l'instar du Gomphe à pinces, sont très mobiles. Pendant la phase de maturation, elles sont capables de s'éloigner de plusieurs kilomètres du lieu d'origine. Si ces espèces ne se reproduisent pas directement dans les plans d'eau, certaines d'entre elles y sont liées soit pendant la phase de maturation (alimentation , refuge,...) soit par les caractéristiques de l'exutoire.

En ce qui concerne les autres espèces, plusieurs critères peuvent expliquer leur présence ou non sur les plans d'eau :

- les espèces à faibles effectifs et à populations fluctuantes :

Le Gomphe gentil, l'Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum* et le Sympétrum à côtés striés *Sympetrum striolatum* sont des espèces relativement communes pour

notre région et capables de se reproduire sur une gamme variée de milieux. Les populations fluctuent énormément d'une saison à l'autre ce qui rend parfois difficile leur observation sur des espaces potentiellement favorables.

- les espèces dépendantes d'habitats particuliers :

La Libellule écarlate *Crocothemis erythraea* et le Sympétrum de Fonscolombe *Sympetrum fonscolombii* sont deux espèces dépendantes des plans d'eau ouverts et généralement peu végétalisés. On les retrouve préférentiellement sur les étangs ouverts ayant pour caractéristiques d'être ensoleillés en permanence et d'avoir une végétation aquatique clairsemée.

L'Orthétrum brun *Orthetrum brunneum* est une espèce très exigeante qui ne se développe pas directement sur les étangs piscicoles mais sur des micro-habitats périphériques : fossés, mares, ornières. Ces milieux ont pour caractéristiques d'être peu végétalisés, ensoleillés et dans certains cas de s'assécher en partie ou totalement. Certains plans d'eau peuvent être favorables en périodes d'assec ou d'étiages très importants. L'espèce est absente des étangs forestiers fortement ombragés.

Le Leste verdoyant *Lestes virens vestalis* affectionne tout particulièrement les zones d'atterrissements et les queues d'étangs qui subissent un étiage très prononcé en période estivale. Il est très sensible aux pratiques piscicoles actuelles qui conduisent au maintien de niveaux d'eau très hauts au cours de la saison.

L'Agriion mignon et la Leucorrhine à large queue *Leucorrhinia caudalis* sont deux espèces qui se développent préférentiellement sur les milieux thermophiles caractérisés par la présence de radeaux d'hydrophytes typiques : Potamots, Myriophylles *Myriophyllum sp.*, Cératophylles *Ceratophyllum sp.*....

- les espèces discrètes :

La Cordulie à deux taches est l'une des espèces les plus discrètes de notre entomofaune. Alors qu'il n'est pas rare d'observer des émergences massives en deux ou trois jours et de collecter plusieurs centaines d'exuvies sur quelques mètres, les imagos sont quant à eux très discrets en période de reproduction. En ce qui concerne l'Aeschna bleue *Aeshna cyanea*, bien qu'elle se reproduise sur les étangs piscicoles, cette espèce y est rarement observée. On la retrouve essentiellement le long des allées forestières où elle chasse.

La Grande Aeschna *Aeshna grandis*, l'Aeschna isocèle, la Libellule fauve *Libellula fulva* et la Cordulie à taches jaunes *Somatochlora flavomaculata* sont des espèces plus typiques des étangs forestiers et/ou possédant une végétation aquatique de bordure luxuriante. La non-observation de ces espèces sur certains plans d'eau est difficile à analyser puisque les biotopes qui leurs sont favorables y sont le plus souvent présents.

Des découvertes remarquables

Les investigations ont permis de collecter des informations nouvelles pour le Parc. Il a, par exemple, été découvert la toute première station de Leucorrhine à large queue du département de l'Aube (TERNOIS, 2005b). La station a été découverte le 28 mai 2004 sur un étang de la commune de Rouilly-Sacey. L'observation d'une dizaine d'individus mâles et la ponte d'une femelle confirment la reproduction de l'espèce sur le plan d'eau. La présence de Myriophylles et la mosaïque d'habitats du plan d'eau (roselière, végétation arbustive environnante...) expliquent en partie la présence de cette espèce.

Inconnu du département de l'Aube dans la première synthèse cartographique régionale (COPPA, 1990), l'Orthétrum à stylets blancs *Orthetrum albistylum* est pourtant bel et bien indigène à l'odonatofaune auboise. Depuis 1998 et la première citation par J-L. AVET sur un étang de Laubressel (AVET, 1998), les observations se sont multipliées. Sur les 41 données collectées sur le Parc et sa bordure, 38 l'ont été sur des étangs piscicoles (TERNOIS, 2005a). Lors du suivi des 13 étangs du PNRFO en 2004, 29 données ont été collectées sur 10 étangs. L'espèce arrive en cinquième position du nombre de données collectées (541 au total) après l'Agrion élégant *Ischnura elegans*, l'Orthétrum réticulé, le Sympétrum sanguin et l'Agrion jovencelle *Coenagrion puella* et est à la même hauteur que le Sympétrum méridional. Cet élément témoigne de la fréquence de l'espèce sur les étangs du territoire, d'effectifs importants mais aussi de sa longévité (longue période de vol). Parmi les trois étangs sur lesquelles l'espèce n'a pas été observée, le premier était asséché, le second l'était partiellement et le troisième était globalement défavorable aux odonates.

Comme son nom l'indique, le Sympétrum méridional a des affinités méditerranéennes. Il est considéré dans la littérature comme une espèce occasionnellement migratrice (COPPA, 1990 et BOUDOT & JACQUEMIN, 2002). G. COPPA (1990) considère cette espèce comme étant rare, probablement menacée avec des populations faibles (moins de 10 individus par localité). Dans les récentes ORGFH¹⁴, G. COPPA (2004) évalue le Sympétrum méridional comme une espèce vulnérable mais en expansion. Pourtant en 2004, l'espèce a été observée à 28 reprises et sur l'ensemble des plans d'eau échantillonnés. L'espèce est l'une des plus communes des étangs piscicoles du PNRFO. Sur la plupart des plans d'eau, les effectifs maximum observés en une journée de prospection sont de 20 à 50 individus mais peuvent parfois être très impressionnants comme le 06 juillet 2004 où près de 400 individus, essentiellement des individus émergents et des immatures, ont été estimés sur un étang de Dosches. Cette abondance est certainement à mettre en évidence avec la proximité des lacs-réservoirs (TERNOIS et al., 2005).

¹⁴ ORGFH : Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de l'amélioration de la qualité de ses Habitats

Les espèces remarquables de la Champagne Humide

La compilation des données recueillies dans le cadre du Programme "Etangs", que ce soit sur les 13 étangs du PNRFO en 2004 et plus largement sur les 27 étangs de la zone Ramsar en 2003, ainsi que les données collectées par le CPIE du Pays de Soulaines dans le cadre du programme INVOD depuis 2001 et l'analyse des données bibliographiques, font apparaître 54 espèces potentiellement reproductrices dont :

- 4 espèces protégées en France
- 3 espèces inscrites en annexe II de la Directive "Habitat"
- 2 espèces inscrites sur la liste rouge mondiale
- 13 espèces inscrites sur la liste rouge européenne
- 4 espèces inscrites sur la liste rouge nationale
- 10 espèces prioritaires dans les ORGFH
- 27 espèces présentant un degré de vulnérabilité en Champagne-Ardenne
- 25 espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF

Sur ces 54 espèces identifiées, plus d'une trentaine présentent un degré de rareté ou un degré de menace particuliers soit plus de 55 % des espèces recensées (cf. *Tableau 2*).

Plusieurs espèces ne sont pas dépendantes des étangs piscicoles, mais peuvent s'y reproduire occasionnellement ou les utilisent pendant la période de maturation. C'est le cas de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, espèce inféodée aux rivières et grands cours d'eau et qui se reproduit exceptionnellement dans les lacs, les étangs et les gravières (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002, HERBRECHT & DOMMANGET, 2006 et TERNOIS, 2006).

Les odonates les plus représentatifs des rivières sont le Caloptéryx éclatant, le Caloptéryx vierge, l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, le Gomphe vulgaire *Gomphus vulgatissimus*, le Gomphe à pinces et le Cordulégastre annelé *Cordulegaster boltonii*.

En dehors de ces espèces, on peut considérer que les étangs de la Champagne Humide permettent la reproduction et la conservation de 47 espèces de libellules.

Tableau 2 : Degrés de menace et statuts de protection des Odonates remarquables de Champagne Humide (Idf : Ile de France)

Nom scientifique	Textes réglementaires		Listes rouges et autres								
	France (protection)	Directive 'Habitats'	Champagne-Ardenne				France		Europe		Monde
			Rareté COPPA 1990	Espèces déterminantes ZNIEFF COPPA 1999	Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage		Liste Rouge MAURIN & KEITH 1995	Liste Rouge des Odonates DOMMANGET 1987	Liste des espèces menacées VAN TOL & VERDONK 1988	Liste Rouge KOOMEN & HELSDINGEN 1996	Liste Rouge GROOMBRIDGE & BAILLIE 1996
			Degré de menace COPPA 2004	Espèce prioritaire DIREN 2004							
<i>Sympetma fuscus</i>			commun					assez fréquent		x	
<i>Lestes barbarus</i>			rare	x	très vulnérable - en danger	x					
<i>Lestes dryas</i>	régionale Idf		rare	x	vulnérable			très localisé et peu fréquent		x	
<i>Lestes v. vestalis</i>			sensible								
<i>Coenagrion mercuriale</i>	nationale	annexe II	déclin	x	très vulnérable	x	en danger	localisé ou disséminé	en danger	x	
<i>Coenagrion pulchellum</i>			commun	x	vulnérable ?						
<i>Coenagrion scitulum</i>	régionale Idf		menacé	x	vulnérable ?			localisé ou disséminé	vulnérable	x	
<i>Cercion lindenii</i>			rare								
<i>Ischnura pumilio</i>	régionale Idf		menacé	x	en danger	x		localisé ou disséminé			
<i>Anax parthenope</i>			erratique		vulnérable						
<i>Brachytron pratense</i>			commun	x	vulnérable ?						
<i>Aeshna isoceles</i>			commun	x	vulnérable			assez fréquent		x	
<i>Aeshna affinis</i>			sensible		vulnérable						
<i>Aeshna grandis</i>	régionale Idf		commun	x	vulnérable (moitié sud)			très localisé et peu fréquent			
<i>Somatochlora metallica</i>			sensible	x	vulnérable			très localisé et peu fréquent			
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			commun	x	vulnérable			fréquemment localisée	vulnérable	x	
<i>Oxygastra curtisii</i>	nationale	annexe II et IV	erratique	x	en danger	x	vulnérable	fréquemment localisée	en danger	x	
<i>Epiheca bimaculata</i>	régionale Idf		rare	x	vulnérable			excessivement localisé	vulnérable	x	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>			menacé	x	vulnérable			assez fréquent	vulnérable	x	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>			sensible	x	vulnérable			répandu	vulnérable	x	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	régionale Idf		sensible	x	vulnérable			localisé ou disséminé		x	
<i>Libellula tulva</i>			fragile	x							
<i>Orthetrum albistylum</i>			erratique	x	vulnérable						
<i>Orthetrum brunneum</i>			menacé	x	très vulnérable	x					
<i>Orthetrum coerulescens</i>			menacé	x	en danger	x					
<i>Crocothemis erythraea</i>			sensible								
<i>Sympetrum danae</i>	régionale Idf		statut précaire	x	vulnérable (08) - en danger ailleurs	x		très localisé et peu fréquent			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>			erratique		vulnérable (si permanent)						
<i>Sympetrum flaveolum</i>	régionale Idf		menacé	x	en danger	x		très localisé et peu fréquent			
<i>Sympetrum méridionale</i>			rare (?)	x	vulnérable						
<i>Sympetrum vulgatum</i>			commun					localisé ou disséminé			
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	nationale	annexe IV	menacé	x	limite d'extinction ?	x	en danger	excessivement localisé	en danger	x	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	nationale	annexe II et IV	menacé	x	limite d'extinction	x	en danger	très localisé	vulnérable	x	

AUTRES INSECTES

Parallèlement à l'évaluation du patrimoine odonatologique ont été suivis les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets).

Conformément au cahier des charges, il n'a pas été mis en place de protocole particulier. Les relevés ont été effectués parallèlement aux inventaires odonatologiques. L'objectif était de mettre en évidence la présence d'espèces potentiellement dépendantes des abords des étangs ou d'espèces bio-informatives. Les résultats ne sont donc pas exhaustifs.

Orthoptères (Sauterelles, Criquets) et Dictyopères (Mantes)

17 espèces d'Orthoptères ont été observées sur les abords immédiats des étangs en 2004 (cf. *Tableau 2*). Il s'agit d'un chiffre tout à fait normal pour ces types de milieux, à savoir des zones humides bordées de boisements forestiers. La Mante religieuse *Mantis religiosa* a également été notée.

Des inventaires menés sur d'autres espaces de la Champagne humide par le CPIE du Pays de Soulaines ont recensé six autres espèces : le Conocéphale des roseaux *Conocephalus dorsalis*, la Courtilière commune *Gryllotalpa gryllotalpa*, le Grillon d'Italie *Oecanthus pellucens*, le Tétrix forestier *Tetrix undulata*, l'Oedipode turquoise *Oedipoda caerulea*, le Criquet des mouillères *Euchorthippus declivus*.

Sur les 23 espèces d'Orthoptères identifiées :

- 1 espèce est inscrite sur la liste rouge nationale
- 3 espèces sont inscrites sur la liste rouge du domaine néморal (nord de la France)
- 2 espèces sont considérées comme prioritaires dans les ORGFH
- 5 espèces présentent un degré de vulnérabilité en Champagne-Ardenne
- 5 espèces sont considérées comme déterminantes pour la désignation des ZNIEFF.

Malgré la diversité importante, seules deux espèces présentent un intérêt patrimonial important : le Conocéphale des roseaux et la Courtilière commune. D'autres espèces restent cependant indicatrices des espaces ouverts méso-hygrophiles. Elles sont, à ce titre, d'excellents bio-informateurs pour la gestion des abords des zones humides, et pour notre cas, des étangs piscicoles. Sont concernés : le Criquet verte-échine *Chorthippus dorsatus*, le Criquet ensanglanté *Stetophyma grossum* et la Decticelle bariolée *Metrioptera roeseli*. Les autres espèces sont le plus souvent communes pour la région et possèdent une large valence écologique.

Notons la présence d'espèces habituellement communes sur les pelouses calcicoles du Barrois ou de la Champagne crayeuse. Les observations du Phanéroptère porte-faux *Phaneroptera falcata*, de la Mante religieuse et du Grillon

d'Italie sont principalement liées à la structure de la végétation. Généralement les données concernent de rares individus localisés mais certaines espèces peuvent être localement abondantes.

Lépidoptères rhopalocères (Papillons)

36 espèces de papillons de jour ont été identifiées aux abords immédiats des étangs piscicoles au cours de la campagne d'inventaire 2004. Les inventaires menés sur les plans d'eau et leurs abords du nord-est aubois permettent d'y associer 15 autres espèces. Bien qu'important, ce bilan ne semble pas exhaustif et non représentatif du patrimoine réel de la Champagne humide. 51 espèces ont pu être identifiées sur les étangs piscicoles et les zones humides (marais et boisements hydromorphes) de la Champagne humide, essentiellement dans le département de l'Aube dont :

- 1 espèce protégée en France
- 1 espèce inscrite en annexe II de la Directive "Habitat"
- 1 espèce inscrite sur la liste rouge mondiale
- 3 espèces inscrites sur la liste rouge européenne
- 1 espèce sur la liste rouge nationale
- 1 espèce prioritaire dans les ORGFH
- 11 espèces présentant un degré de vulnérabilité en Champagne-Ardenne
- 3 espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF.

Contrairement aux odonates, l'intérêt patrimonial des étangs piscicoles pour les Lépidoptères rhopalocères semble beaucoup plus limité. C'est essentiellement la présence du Cuivré des marais *Lycaena dispar*, espèce strictement protégée en France et inscrite aux annexes II et IV de la Directive "Habitat", qui met en évidence l'intérêt de la prise en compte des abords d'étangs. C'est également la seule espèce considérée comme prioritaire dans les ORGFH (DIREN, 2004).

Plusieurs autres espèces présentant un degré de vulnérabilité en région Champagne-Ardenne ont également été notées. Dans certains cas, les bordures d'étangs peuvent constituer des habitats de reproduction privilégiés. C'est le cas pour l'Azuré du trèfle *Everes argiades* et le Grand Mars changeant *Apatura iris*.

Les autres espèces, même si elles sont considérées comme vulnérables, ne sont pas exclusives des zones humides. Certains papillons, à l'instar du Flambé *Iphiolides podalirius*, du Gazé *Aporia crataegi* et de l'Azuré bleu-céleste *Lysandra bellargus*, sont plus fréquents sur les espaces mésophiles voire thermophiles comme les pelouses sèches. L'Hespérie du chiendent *Thymelicus acteon* et l'Hespérie du dactyle *Thymelicus lineolus* fréquentent en général les milieux ouverts herbeux. Le Thécla du bouleau *Thecla betulae*, le Thécla de l'Yeuse *Satyrium ilicis*, le Thécla du prunier *Satyrium pruni* et le Nacré de la ronce *Brenthis daphne* affectionnent les lisières, les broussailles et les bois clairs. Bien évidemment, tous ces habitats peuvent être rencontrés en bordure des étangs piscicoles avec des surfaces variables selon les sites.

Tableau 3 : Orthoptères, Mantides et Lépidoptères rhopalocères observés sur les étangs du PNRFO en 2004

Orthoptères et Mantidés		Lépidoptères rhopalocères	
Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Noms vernaculaires
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère porte-faux	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	<i>Thymelicus lineolus</i>	Hespérie du dactyle
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	<i>Papilio machaon</i>	Machaon
<i>Metrioptera roeseli</i>	Decticelle bariolée	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du lotier
<i>Pholidoptera griseoapetra</i>	Decticelle cendrée	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet
<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	<i>Satyrrium pruni</i>	Thécla du prunier
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns
		<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane
		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
		<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
		<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis
		<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan
		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
		<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil
		<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant
		<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant
		<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce
		<i>Limenitis camilla</i>	Petit sylvain
		<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue
		<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue
		<i>Inachis io</i>	Paon-de-jour
		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
		<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame
		<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable
		<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique

Tableau 4 : Degrés de menace et statuts de protection des Lépidoptères rhopalocères remarquables de la Champagne humide (Idf : Ile de France)

Nom scientifique	Textes réglementaires		Listes rouges et autres					
	France (protection)	Directive "Habitats"	Champagne-Ardenne		France		Europe	Monde
			Espèces déterminantes ZNIEFF COPPA 1999	Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage Degré de menace COPPA 2004	Espèce prioritaire DIREN 2004	Liste Rouge MAURIN & KEITH 1995	Liste Rouge KOOMEN & HELSDINGEN 1996	Liste Rouge GROOMBRIDGE & BAILLIE 1996
<i>Thymelicus lineolus</i>				vulnérable				
<i>Thymelicus acteon</i>				menacé				
<i>Iphichlides podalirius</i>	régionale Idf		x	menacé				
<i>Aporia crataegi</i>	régionale Idf			menacé				
<i>Thecla betulae</i>				vulnérable				
<i>Satyrium ilicis</i>				vulnérable				
<i>Satyrium pruni</i>			x					
<i>Lycaena dispar</i>	nationale	annexe II et IV	x	très vulnérable	x	en danger	x	quasi menacé
<i>Everes argiades</i>				vulnérable				
<i>Lysandra bellargus</i>				absent d'une partie de la région				
<i>Apatura iris</i>				menacé			x	
<i>Apatura ilia</i>							x	
<i>Clossiana dia</i>	régionale Idf			menacé				
<i>Nymphalis polychloros</i>	régionale Idf							
<i>Mellicta athalia</i>	régionale Idf			vulnérable				

Tableau 5 : Degrés de menace et statuts de protection des Orthoptères remarquables de la Champagne humide (Idf : Ile de France)

Nom scientifique	Textes réglementaires		Listes rouges et autres							
	France (protection)	Directive "Habitats"	Champagne-Ardenne		France		Europe	Monde		
			Espèces déterminantes ZNIEFF COPPA 1999	Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage Degré de menace COPPA 2004	Espèce prioritaire DIREN 2004	Les Orthoptères menacés de France (Liste rouge) SARDET & DEFAUT 2004 Domaine rémoral	France	Liste Rouge MAURIN & KEITH 1995	Liste Rouge KOOMEN & HELSDINGEN 1996	Liste Rouge GROOMBRIDGE & BAILLIE 1996
<i>Conocephalus dorsalis</i>			x	très vulnérable	x	Espèce fortement menacée	Espèce menacée			
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>			x	en danger	x	Espèce fortement menacée				
<i>Oecanthus pellucens</i>	régionale Idf									
<i>Oedipoda coeruleascens</i>	régionale Idf		x	vulnérable						
<i>Stethophyma grossum</i>			x	vulnérable		Espèce menacée				
<i>Chorthippus dorsatus</i>			x	vulnérable						
<i>Mantis religiosa</i>	régionale Idf									

Conclusion

Avec 40 espèces contactées en 2004 dont une espèce nouvelle pour le département de l'Aube, l'étude odonatologique menée sur les 13 étangs piscicoles du PNRFO doit être considérée comme satisfaisante même si elle ne permet pas un recensement exhaustif pour chacun des sites étudiés. Le protocole mis en place permet néanmoins une comparaison des sites entre eux puisque l'effort de prospection a été sensiblement le même pour tous les étangs. Une hiérarchisation des étangs selon le patrimoine odonatologique est donc possible.

La diversité et la richesse des libellules sont très variables d'un étang à l'autre. Plusieurs éléments ont été avancés pour expliquer cette disparité comme la nature générale du milieu (étang forestier, étang ouvert, étang asséché,...), la diversité et la mosaïcité des milieux présents, l'impact de la gestion piscicole que ce soit le chargement, la nature du peuplement et la gestion des niveaux d'eau. Ces éléments sont également à l'origine de l'intérêt patrimonial des étangs piscicoles pour la conservation des libellules. Sur les 63 espèces connues en Champagne-Ardenne, les étangs de la Champagne Humide abritent 54 espèces dont une trentaine sont remarquables en raison de leur rareté, de leur degré de menace ou de leur statut d'espèces protégées. Certains Odonates sont inféodés aux étangs piscicoles et leur conservation dépend alors en grande partie de la gestion mise en place.

Il semblerait que pour la plupart des propriétaires la gestion piscicole soit le souci premier. Ils laissent donc la végétation périphérique évoluer naturellement. Cependant, ce développement spontané vers des boisements hygrophiles fermés est un facteur limitant le développement des Odonates. Ceux-ci nécessitent la présence d'une végétation hygrophile de bordure (jonchaie et cariçaie) qui permet l'émergence des larves et la maturation des imagos. Une gestion de l'ensemble du plan d'eau est donc indispensable pour maintenir une biodiversité suffisante.

Deux paramètres semblent aujourd'hui primordiaux pour assurer la conservation des Odonates :

- la gestion extensive du peuplement piscicole. Il s'agit de privilégier les empoissonnements en carnassiers tout en limitant les poissons fouisseurs comme la Carpe et la Tanche, afin de limiter la turbidité des plans d'eau néfaste au développement larvaire des odonates, mais aussi pour favoriser le développement des herbiers aquatiques, milieux utilisés pour la ponte ou pour le développement des larves

- la gestion des abords d'étangs pour créer une mosaïque de milieux indispensable à la reproduction et au développement des imagos. La diversité floristique sera également permise par le maintien d'un marnage estival naturel indispensable au développement d'espèces spécifiques menacées : le Leste sauvage *Lestes barbarus*, le Leste verdoyant *Lestes virens vestalis*...

L'étude des Orthoptères et des Lépidoptères démontre l'importance de la conservation et de la gestion des milieux périphériques des étangs piscicoles. Ces espaces (prairies méso-hygrophiles à hygrophiles, marais) permettent le développement d'une entomofaune spécifique. C'est le cas du Cuivré des marais, l'un des rares papillons protégés en France présent en Champagne humide, ainsi que d'une multitude d'espèces comme le Conocéphale des roseaux, la Courtilière commune, l'Azuré du trèfle... possédant des statuts de conservation pour la plupart jugés défavorables dans notre région.

Enfin, cette étude a permis de collecter des informations précieuses sur le statut et la répartition de la plupart des espèces de libellules. Pour certaines d'entre elles, comme la Leucorrhine à large queue, le Sympétrum à nervures rouges, l'Orthétrum à stylets blancs et, l'Aeschne affine..., le Programme de gestion durable des "Etangs de la Champagne humide" a permis non seulement de mieux connaître la distribution des espèces dans notre région mais aussi de réévaluer le statut (reproduction) et l'état de conservation en Champagne-Ardenne.

Bibliographie

- AVET JL., 1998. Premier inventaire du peuplement d'odonates du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient. - Rapport Parc naturel régional de la Forêt d'Orient / Université de Bourgogne, 15pp + annexes.
- BOUDOT JP. & JACQUEMIN G., 2002. Inventaire et statuts des libellules de Lorraine. *Société Lorraine d'Entomologie*. 68 pp.
- COPPA G., 1990. Éléments cartographiques et écologiques sur les Odonates de Champagne-Ardenne. Publications scientifiques du Pavillon Saint-Charles, AGURNA, 92pp. + annexes.
- COPPA G., 1999. Liste des espèces rares, menacées ou en déclin en Champagne-Ardenne (Odonates, Orthoptères et Lépidoptères rhopalocères). 3 pp. (non publié).
- COPPA G., 2004. in DIREN, 2004. Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage et de l'Amélioration de la qualité de ses habitats. Annexe Insectes. - DIREN Champagne-Ardenne :29-56
- DIREN, 2004. Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage et de l'Amélioration de la qualité de ses Habitats. Etats des lieux. - DIREN Champagne-Ardenne, 87 pp. + annexes.
- GAUTIER C. ET LARMANDE P., 2004. Programme de gestion durable des Etangs de la Champagne Humide - Diagnostic du territoire des étangs de la Champagne Humide - Site RAMSAR n°5. Parc naturel régional de la Forêt d'Orient - Cellule Etangs. 53 pp. + annexes
- GROOMBRIDGE B. ET BAILLIE J., 1996. IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Switzerland, Gland : intro 70 +368 pp. +Annex. 10.
- HEIDEMANN H. et SEIDENBUSH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse). Société française d'odonatologie, 416 pp.
- HERBRECHT F. et DOMMANGET. J.-L., 2006. Sur le développement larvaire d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) dans les eaux stagnantes (Odonata, Anisoptera, Corduliidae). *Martinia*, 22 (2) : 89-94.

TERNOIS V., 2003. Programme de gestion durable des "Etangs de la Champagne humide". Volet diagnostic écologique. Inventaires odonatologiques. CPIE du Pays de Soulaines / Parc naturel régional de la Forêt d'Orient - Cellule "Etangs". 30 fiches + annexes.

TERNOIS V., 2004 - Programme de gestion durable des "Etangs de la Champagne humide" - Evaluation du patrimoine entomologique des étangs piscicoles (Odonates, Orthoptères, Lépidoptères rhopalocères...). CPIE du Pays de Soulaines / Parc naturel régional de la Forêt d'Orient - Cellule "Etangs", 87pp.

TERNOIS V., 2005a. Sur la présence d'*Orthetrum albistylum* (Sélys, 1848) dans le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient et le Nord-Est aubois (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia*, 21 (2) : 59-68.

TERNOIS V., 2005b. *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) : espèce nouvelle pour le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient et l'Aube (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia*, 21 (3) : 115-121.

TERNOIS V., FRADIN E. et GAUTIER C., 2005. Atlas préliminaire des Odonates du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient (1998-2005). *Courrier scientifique du PnrFO*, 28. 84pp.

TERNOIS V., 2006. Sur la présence d'*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) dans le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient et le département de l'Aube (Odonata, Anisoptera, Corduliidae). *Martinia*, 22 (3) : 99-107.

