

O d' SPOT

Odonates, Déplacements, Structure du Paysage et Occupation du Territoire

AXE 1 : ATLAS DES ODONATES D'INDRE-ET-LOIRE

COMPTE-RENDU DE LA SAISON 2013



Od'SPOT

Odonates, Déplacements, Structure du Paysage et Occupation du Territoire

AXE 1 : ATLAS DES ODONATES D'INDRE-ET-LOIRE

COMPTE-RENDU DE LA SAISON 2013

Réalisation

Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes CAUDALIS.

Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte IRBI

Partenaires financiers

Fondation d'entreprise LISEA Biodiversité

Conseil Général d'Indre-et-Loire

Direction Régionale de l'Équipement, de l'Aménagement et du Logement Centre



Photo de couverture :

Épithèque à deux taches – *Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825)

Étang du Val-Joyeux, Château-la-Vallière.

ERIC SANSULT – 15/05/13

Référence : SANSULT E., BAETA R. (ANEPE CAUDALIS), 2013. *Od'SPOT, axe 1 : Atlas des Odonates d'Indre-et-Loire. Compte-rendu de la saison 2013 (rapport + annexes)*. Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes CAUDALIS, Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte, Fondation LISEA Biodiversité, Conseil Général d'Indre-et-Loire, DREAL Centre.



AXE 1 : ATLAS DES ODONATES D'INDRE-ET-LOIRE

COMPTE-RENDU DE LA SAISON 2013

Table des matières

I.INTRODUCTION.....	4
I.1.RAPPELS SUR LE PROJET OD'SPOT.....	4
I.2.L'ATLAS DES ODONATES D'INDRE-ET-LOIRE.....	5
II.BILAN 2013.....	6
II.1.BILAN DES DONNÉES.....	6
II.2.DÉCOUVERTES 2013.....	8
III.BILAN GÉNÉRAL.....	9
III.1.SYNTHÈSE DES DONNÉES.....	9
III.2.PHÉNOLOGIE DES DONNÉES.....	10
III.3.MOBILISATION BÉNÉVOLE.....	11
IV.LA SAISON 2014.....	12
V.REMERCIEMENTS.....	12
VI.ANNEXES.....	12
VI.1.BIBLIOGRAPHIE.....	12
VI.2.ANNEXE TECHNIQUE.....	13
VI.3.ANNEXE FINANCIÈRE.....	13

Index des figures

Fig. 1: Carte de distribution des espèces d'Odonates du PNA Odonates	4
Fig. 2: Évolution du nombre de données d'Odonates et données cumulées depuis 2001.....	10
Fig. 3: Phénologie des espèces d'Odonates en Indre-et-Loire	11

Index des tables

Tableau I: Nombre de données d'espèces ZNIEFF, PNA, Liste Rouge et couverture géographique.....	6
Tableau II: Nombre de données d'espèces patrimoniales des cours d'eau de moins de 5m de large (4 espèces).....	7
Tableau III: Nombre de données d'espèces patrimoniales des cours d'eau de plus de 5m de large (6 espèces).....	7
Tableau IV: Nombre de données d'espèces patrimoniales des milieux stagnants (10 espèces).....	8
Tableau V: Proportion du nombre de données d'espèces patrimoniales par type d'habitat.....	8

I. INTRODUCTION

I.1. RAPPELS SUR LE PROJET OD'SPOT

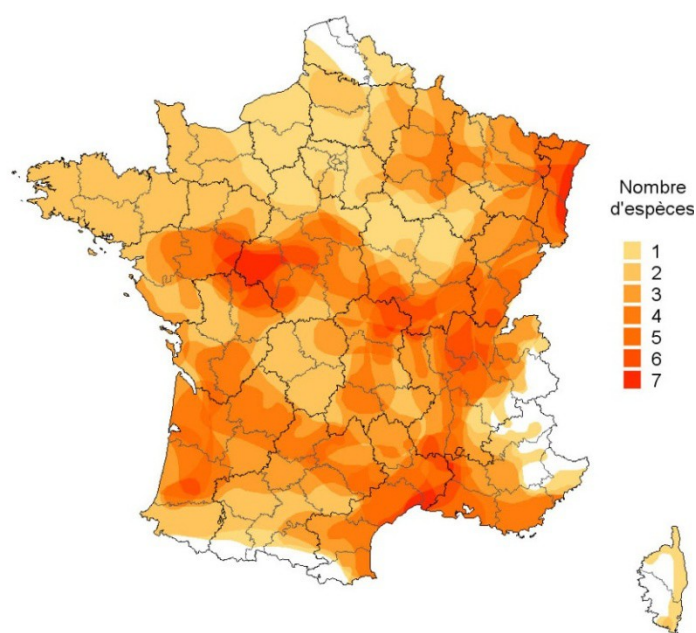
L'objectif du projet Od'SPOT est d'**améliorer nos connaissances sur la répartition** de l'ensemble des espèces d'Odonates du département d'Indre-et-Loire (Axe 1) puis d'utiliser les données produites pour **analyser et comprendre l'influence du paysage** sur la structure et l'état des communautés d'espèces (Axe 2). Au sein de ce même axe, un focus est porté sur une espèce emblématique de ce département et qui possède une très forte valeur patrimoniale : la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*).

Les connaissances acquises au sein de l'Axe 2 permettront de savoir quelles variables paysagères prendre en compte et sur quelles échelles géographiques. **Ces informations seront directement utilisables aussi bien pour la mise en place de plans de gestions que pour la sélection des sites prioritaires en terme de conservation et/ou la mise en place des trames vertes et bleues.** L'Axe 2 permet également de comprendre comment sont connectées les populations et ainsi de prendre en compte ces connections dans la conservation des Odonates. Là encore, il s'agit d'un cas directement applicable aux politiques publiques de conservation actuelles. Un effort particulier est entrepris concernant la **sensibilisation**, la **formation** et la **communication** des résultats et des avancées du projet au plus grand nombre (Axe 3).

Le projet Od'SPOT concerne l'ensemble du **département de l'Indre-et-Loire**. Ce département présente une forte diversité d'habitats terrestres (forêts, landes, bocages, cultures...) et aquatiques (grands fleuves, petits cours d'eau, mares, étangs...). Grâce à cette forte hétérogénéité d'habitats et de paysages, ce département est un réel 'hot-spot' de biodiversité odonatologique puisqu'une soixante d'espèces y sont présentes (soit les deux-tiers des espèces actuellement présentes en France métropolitaine) (BAETA & *al.*, 2012a). Cette forte biodiversité se traduit par la présence de nombreuses espèces d'Odonates bénéficiant d'un Plan national d'actions (DUPONT, 2010) (Fig.1).

Il s'agit donc d'un département particulièrement important pour la conservation des Odonates et en particuliers des les espèces les plus patrimoniales (espèces PNA).

Enfin, la position de ce département, au carrefour entre plusieurs grandes éco-zones, lui confère qui plus est une importance majeure en termes de connectivité écologique.



© OPIE/SFO - PNA (2010)

Fig. 1: Carte de distribution des espèces d'Odonates concernées par le Plan National d'Actions Odonates (Dupont, 2010).

Le projet Od'SPOT comporte donc trois axes agissant en synergie dans le but commun de comprendre et de partager pour mieux protéger :

- **Axe 1 – CONNAITRE** : améliorer les connaissances sur les quelques 60 espèces d'Odonates du département d'Indre-et-Loire en précisant leur répartition, leur autochtonie et leur abondance.
- **Axe 2 - COMPRENDRE** : analyser et comprendre l'influence du paysage sur les Odonates présentes en Indre-et-Loire depuis les communautés d'espèces jusqu'aux effets sur la structure des populations et les déplacements individuels chez une espèce menacée d'extinction.
- **Axe 3 – COMMUNIQUER & SENSIBILISER** : communiquer, sensibiliser et former sur l'étude et la conservation des Odonates, ainsi que sur les résultats et les avancées du projet au plus grand nombre. Au-delà des actions de sensibilisation, des formations et des publications scientifiques, un livre sous format d'atlas, faisant le bilan des découvertes, sera également publié en fin de projet.

I.2. L'ATLAS DES ODONATES D'INDRE-ET-LOIRE

L'atlas des Odonates d'Indre-et-Loire regroupe les actions de connaissance du projet Od'SPOT (Axe 1). Débuté en 2008 mais lancé officiellement en 2011, année de création de l'ANEPE CAUDALIS, l'atlas a tout d'abord été porté par une poignée de bénévoles actifs avant de bénéficier, en 2012 et 2013, d'un soutien financier de la DREAL Centre dans le cadre du programme expérimental de Cartographie Nationale des Enjeux Territoriaux de Biodiversité remarquable CarNET B. Également depuis 2013, le projet est soutenu financièrement par la fondation LISEA Biodiversité et le Conseil Général d'Indre-et-Loire.

L'atlas des Odonates s'intéresse à la répartition des espèces, leur autochtonie et leur abondance. Les prospections et le rendu sont réalisés à l'échelle d'un carré atlas de 5x5km. Dans chaque maille prospectée il est demandé aux observateurs de recenser le maximum d'espèce tout en maximisant le nombre d'habitats différents et en réalisant plusieurs passages par an afin de s'adapter à la phénologie des espèces. Les données sont localisées de manière la plus précise possible (coordonnée GPS). En l'absence de coordonnées GPS, il est demandé une précision au lieu-dit (avec une description précise de l'habitat). Différentes sources (programme INVOD-CILIF, Card'Obs, Sterne, données personnelles ...) et différents formats de données (tableur, couche SIG, photo, témoignage oral ...) sont intégrés à la base de données de l'atlas. Les cartes de répartition par espèces sont éditées en fin d'année afin de proposer un bilan saisonnier et d'organiser les recherches pour la saison suivante.

Afin de statuer sur l'autochtonie des espèces au sein de chaque site, les indices d'autochtonie sont systématiquement relevés. Les observateurs notent les différents stades biologiques et comportements reproducteurs observés. Ces informations sont codifiées de la manière suivante :

- **Code 0** : aucun indice ni comportement reproducteur
- **Code 1** : comportement d'appétence sexuelle
- **Code 2** : tandem, accouplement
- **Code 3** : comportement de ponte
- **Code 4** : immature émergeant (ou fraîchement émergé), exuvie, larve

Enfin, les effectifs en présence sont également renseignés. Ces effectifs peuvent être précis (nombre d'exuvies récoltées sur un transect) ou estimés (émergence de masse au sein d'un plan d'eau) et sont classés selon un code allant de A à F, ce dernier correspondant à une estimation de plus de 1000 individus observés.

Ces informations sont nécessaires pour estimer la taille des populations en présence et, lorsqu'elles sont rapportées à une surface, un linéaire ou une durée d'observation, permettent d'identifier les sites d'importance.

II. BILAN 2013

II.1. BILAN DES DONNÉES

Au 1er décembre 2013, la base de données de l'atlas fait état d'environ 8100 données d'Odonates réalisées dans le département d'Indre-et-Loire depuis 2001. Sur la seule saison 2013, environ 1900 données ont été réalisées et de nouvelles données provenant de différents sources seront intégrées début 2014 (PNR Loire-Anjou-Touraine, Conseil Général 37, ...).

En 2013, environ 50% des données ont été réalisées lors des inventaires CarNET B ce qui prouve l'importance de ce programme pour les actions de connaissance de type atlas. Le compte-rendu de la mission CarNET B 2013 est disponible sur simple demande auprès de l'ANEPE Caudalis (anepe.caudalis@gmail.com).

Globalement, les résultats 2013 sont très proches de ceux de 2012, tant en terme de nombre de données et de nombre d'espèces contactées que de couverture géographique inventoriée (Tab. I). Notons tout de même une augmentation du nombre total de données (+300 données) par rapport à 2012. Les données d'espèces déterminantes des ZNIEFF, d'espèces du PNA et des espèces Liste Rouge sont légèrement plus nombreuses qu'en 2012. La couverture géographique reste stable avec 107 mailles 5x5km prospectées en 2013 contre 110 en 2012. Plus des 2/3 des mailles du département ont été prospectées au moins une fois entre 2001 et 2013, soit de manière spécifique (prospections atlas, programme CarNET B), soit de façon moins exhaustive (sorties de l'association, autres programmes d'inventaires, données individuelles ...).

Tableau I: Nombre de données d'espèces ZNIEFF, PNA, Liste Rouge et couverture géographique.

	Total		ZNIEFF		PNA		Liste Rouge		Couverture Nb mailles 5x5 km
	Données	Espèces	Données	Espèces	Données	Espèces	Données	Espèces	
2012	1702	56	361	17	130	7	112	6	110 / 300
2013	1894	57	370	19	136	7	112	8	107 / 300
Total	8094	61	1398	21	524	7	336	10	211 / 300

Une synthèse des données d'espèces patrimoniales de trois types d'habitats permet par ailleurs de comprendre la dynamique de prospection actuelle et de mettre en évidence certains biais de prospection. Ces 22 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles sont déterminantes des ZNIEFF de région Centre et/ou appartiennent à la Liste Rouge des Odonates menacés de la région. La caractérisation de ces trois types d'habitats est liée tout d'abord à leurs caractéristiques écologiques propres mais également à la méthodologie mise en place pour leur prospection. Les cours d'eau de moins de 5 mètres de largeur et les milieux stagnants

sont prospectés à pieds, et les cours d'eau de plus de 5 mètres de largeur sont principalement prospectés en canoë depuis 2012.

En 2013, l'effort de prospection sur les cours d'eau de moins de 5 mètres de large est en légère baisse par rapport à 2012 (Tab.II). Les principales recherches effectuées dans ce type d'habitat ont principalement concerné *Coenagrion mercuriale*, seule espèce PNA du cortège concerné. Ces inventaires ont majoritairement été menés dans le cadre du programme CarNET B, avec une approche de type « présence/absence » au sein d'une maille 10x10km, ce qui est beaucoup moins précis que la démarche atlas actuelle.

Tableau II: Nombre de données d'espèces patrimoniales des cours d'eau de moins de 5m de large (4 espèces).

Espèce	2012	2013	Total 2001-2013
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	63	76	301
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	11	5	23
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	31	25	116
<i>Cordulegaster boltonii boltonii</i> (Donovan, 1807)	30	17	87
<i>Libellula fulva</i> O. F. Müller, 1764	31	18	118
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	0	0	1
Total	166	141	646

Des inventaires spécifiques en canoë ont été mis en place sur l'Indre et la Creuse (avec une partie sur la Gartempe et la Vienne), rivières de plus de 5 mètres de largeur (Tab.III). Un total de 5 jours a été alloué à ces inventaires en suivant la méthodologie appliquée en 2012 sur l'Indre. Cette méthodologie consiste à parcourir le cours d'eau en canoë en effectuant des récoltes d'exuvies standardisées (10 minutes de récolte) à un intervalle de distance donné (entre 750m et 2km selon les cours d'eau et les années). Cette saison, les prospections en canoë ont permis d'échantillonner plus de 20km de linéaire d'Indre (10 points de récolte de 10min) et environ 50km de Creuse et Gartempe (44 points de récolte). L'échantillonnage de l'Indre s'est déroulé le 21/08/13 et a abouti à la production de 185 données. Les prospections en canoë sur la Creuse et la Gartempe se sont quant à elles déroulées du 2/09 au 5/09/13 et ont produit 339 données.

Tableau III: Nombre de données d'espèces patrimoniales des cours d'eau de plus de 5m de large (6 espèces).

Espèce	2012	2013	Total 2001-2013
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)	47	84	203
<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	31	46	112
<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	5	2	88
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	4	2	49
<i>Onychogomphus uncatulus</i> (Charpentier, 1840)	4	1	10
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	41	51	115
Total	132	186	577

Enfin, notons une nette diminution du nombre de données d'espèces patrimoniales réalisées en milieux stagnants en 2013 (Tab.IV). Cette baisse peut s'expliquer à la fois par l'augmentation de l'effort de prospection sur les cours d'eau mais également par la manifestation de conditions météorologiques défavorables durant le printemps 2013 qui nous ont contraints à laisser de côté la recherche des espèces printanières.

Tableau IV: Nombre de données d'espèces patrimoniales des milieux stagnants (10 espèces).

Espèce	2012	2013	Total 2001-2013
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	11	4	26
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	11	5	23
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	0	0	2
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	10	2	29
<i>Aeshna isoceles</i> (O. F. Müller, 1767)	1	8	12
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	8	1	14
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	0	0	1
<i>Epiptera bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	15	17	47
<i>Libellula fulva</i> O. F. Müller, 1764	31	18	118
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	0	1	2
<i>Sympetrum vulgatum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	9
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	5	2	7
<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	13	8	37
Total	105	66	327

Comme pour la synthèse générale (Tab.I), la synthèse des données d'espèces patrimoniales montre que l'effort de prospection est stable d'une année à l'autre avec seulement 10 données de moins réalisées en 2013 par rapport à 2012 (Tab.V). On constate surtout l'accentuation du déséquilibre de prospection entre les milieux courants et stagnants, et ce pour un nombre d'espèces patrimoniales identique !

Tableau V: Proportion du nombre de données d'espèces patrimoniales par type d'habitat.

Type d'habitat	2012	2013	2001-2013
Cours d'eau de moins de 5m de large	41%	36%	42%
Cours d'eau de plus de 5m de large	33%	47%	37%
Étangs, mares et plans d'eau divers	26%	17%	21%
Nombre total de données	403	393	1550

II.2. DÉCOUVERTES 2013

Après les découvertes de nouvelles espèces d'Odonates dans le département en 2011 (*Hemianax ephippiger* [SANSALUT & al, 2013], *Epiptera bimaculata*, *Somatochlora metallica*) et 2012 (*Leucorrhinia pectoralis* [SANSALUT & al., 2012]), les possibilités d'observer de nouvelles espèces en Indre-et-Loire s'amenuisent petit à petit. Toutefois, il reste une certaine marge de progression et des espèces telles que *Calopteryx xanthostoma*, *Platycnemis latipes*, *Aeshna grandis* ou encore *Leucorrhinia albifrons* feront peut-être bientôt partie de l'odonatofaune tourangelle !

En 2013, les observations les plus notables concernent la découverte de deux nouveaux sites accueillant *Leucorrhinia pectoralis*. Le premier est situé dans le sud du Lochois et abrite la population la plus importante du département puisque plus de 25 mâles et une dizaine de femelles y ont été observés. Le second, situé dans le parc du château de Rigny-Ussé, est beaucoup moins important puisqu'un seul mâle y a été observé.

Le second événement de cette saison 2013 est l'observation de deux mâles *Sympetrum danae* dans la tourbière du Petit Éplin, sur la commune de Cravant-les-Côteaux. Il s'agit du seul site historiquement connu pour abriter le Sympétrum noir dans le département et sur lequel l'espèce n'avait pas été observée depuis 2002. Cette espèce très rare est considérée comme en danger critique d'extinction en région Centre (SANSALUT & LETT, 2012) et, bien que son observation en 2013 soit rassurante, les menaces qui pèsent sur cette unique station connue sont bien réelles depuis l'enrésinement massif des landes humides de Cravant-les-Côteaux dans les années 1980 qui entraîna la fermeture de la majorité des mares forestières du secteur et l'assèchement global de la zone humide.

Signalons également la découverte sur l'espace naturel sensible des carrières de Hommes de *Gomphus graslinii* (observation d'un mâle) et d'*Oxygastra curtisii* (imagos et exuvies), deux espèces protégées au niveau européen. Enfin, signalons la découverte de nouveaux sites pour *Ischnura pumilio*, *Aeshna grandis*, *Epiptera bimaculata*, *Leucorrhinia caudalis* ...

III. BILAN GÉNÉRAL

III.1. SYNTHÈSE DES DONNÉES

Au 1er décembre 2013, la base de données de l'atlas compte plus de 8000 témoignages de 61 espèces d'Odonates sur les 64 actuellement présentes en région Centre (SANSALUT & LETT, 2012). Les données géo-référencées les plus anciennes datent de 2001 et il reste encore des dizaines de données issues de la bibliographie à compiler et à géo-référencer, la priorité étant donnée aux informations les plus récentes sur les espèces les plus rares et/ou menacées.

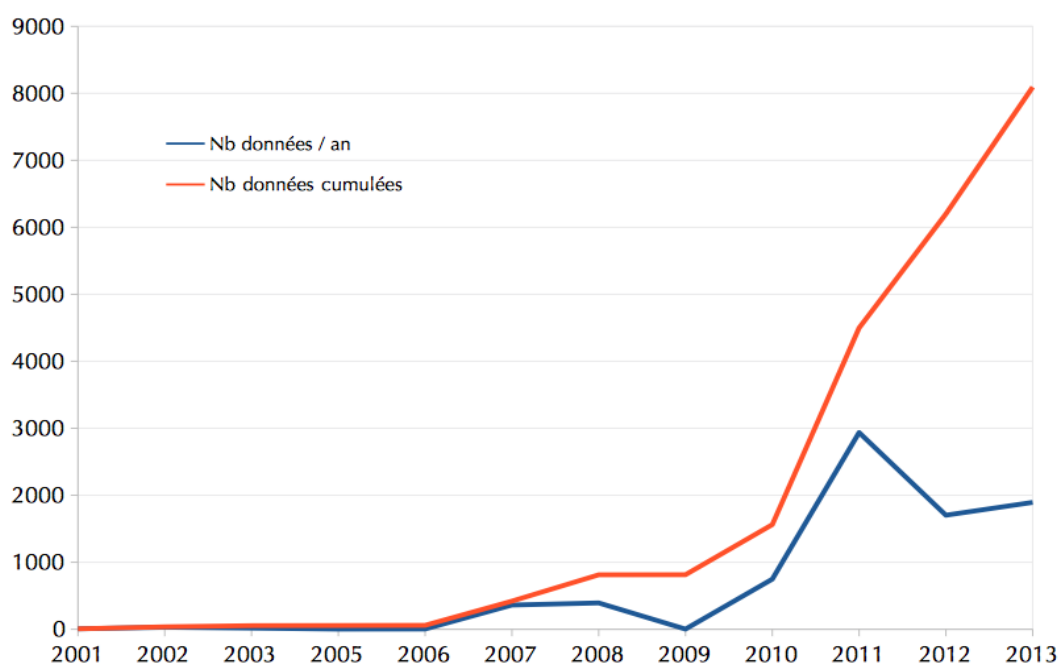


Fig. 2: Évolution du nombre de données d'Odonates et données cumulées depuis 2001.

III.2. PHÉNOLOGIE DES DONNÉES

La date d'observation la plus précoce est le 8 février et concerne le Leste brun (*Sympetma fusca*), seule espèce du département connue pour passer l'hiver à l'état d'imago. La date la plus tardive est le 17 décembre et concerne l'observation de *Sympetrum striolatum*, espèce également connue pour ses périodes de vol tardives (GRAND & BOUDOT, 2006).

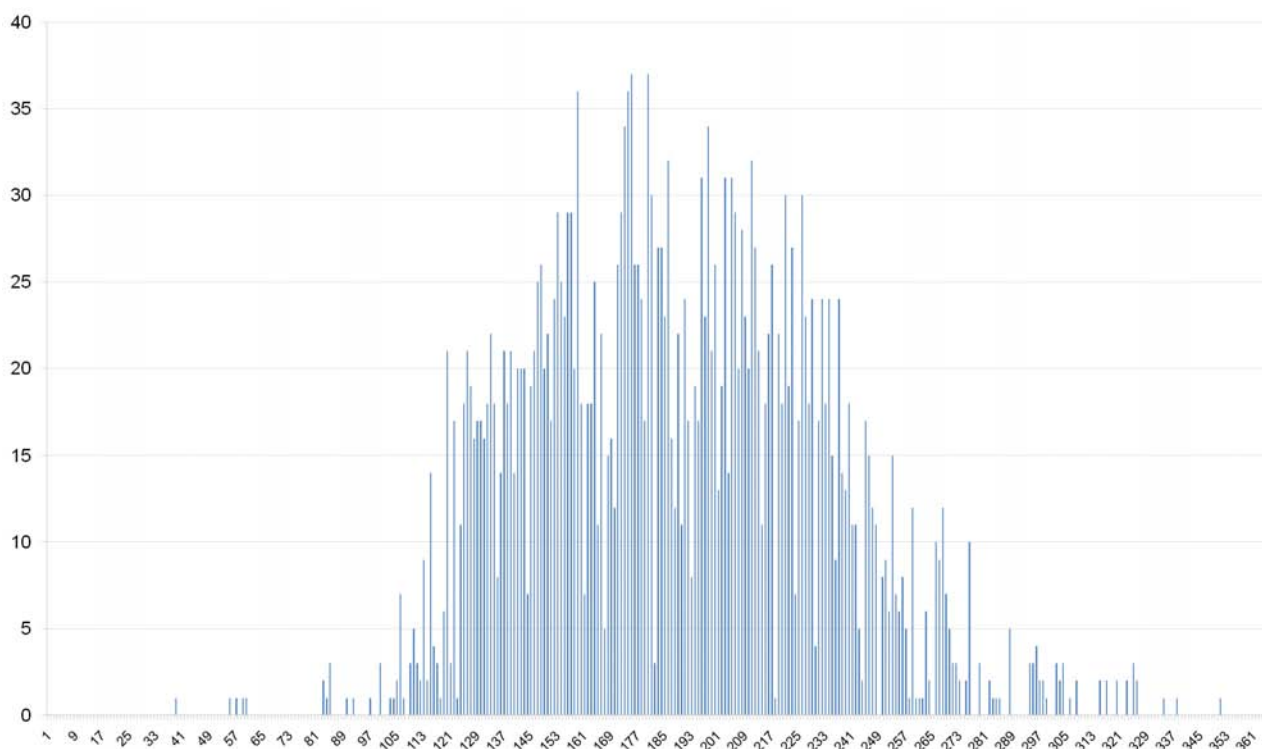


Fig. 3: Phénologie des espèces d'Odonates en Indre-et-Loire : nombre d'espèces différentes observées par jour à l'état d'imago (2001-2013). Les données d'exuvies et de larves seules sont exclues.

III.3. MOBILISATION BÉNÉVOLE

Depuis 2001, plus de 90 personnes ont réalisé ou participé à des inventaires, formations de terrain ou sorties naturalistes sur le thème des Odonates. Il s'agit bien entendu d'un chiffre minimum auquel viendront s'ajouter tous les observateurs ayant communiqué leurs données et témoignages aux structures partenaires dont les bases de données seront intégrées en 2014.

Les 91 observateurs dont nous connaissons aujourd'hui l'identité sont cités ci-dessous, nous les remercions très chaleureusement :

AUBIN Marlène, AUBRY Pauline, AUCLAIR Déborah, AUGER Nicolas, BAETA Jean-Frédéric, BAETA Martine, BAETA Renaud, BARD Dominique, BARNAGAUD Jean-Yves, BOILLET Sarah, BOUTREUX Thomas, BREANT Guillaume, BUZANCE Damien, CABARD Pierre, CLOUPEAU Roger, CORNILLON Maxime, COURANT Sylvain, COUSSY Marine, CUISINIER Jérémy, DAGONET Thomas, DANIEL Alizée, DECONINK Christine, DEGONNE Juliette, DELAGARDE Martin, DERRIEN Marie-Claude, DERRIEN Patrick, DESCHAMPS Emilie,

DHUIQUE Vincent, DOUVENEAU Yohan, DUGUET Rémi, DUPONT Simon, DUTERTRE André, GARNIER Valentin, GEVAR Jérémy, GOURMAND Anne-Laure, GRIARD Benjamin, GUENESCHEAU Yvon, GUIMIER Hubert, HERVE Christian, HUBERT Pascal, ISSA Nidal, LAIGNIEL Vincent, LANOIX Marthe, LAURENDEAU David, LEBLOIS Florian, LEFEBVRE François, LELAURE Carine, LEMESLE Bernard, LIGER Alexandre, MACHOUK Ichem, MAHOUDEAU Annabelle, MOIRIN Grégory, MOREAU Thierry, MORIZET Yohan, MOTTEAU Jean, MOTTEAU Valentin, MOUSSET Laurence, MULLER Doriane, MUNIER Damien, OWEN-JONES Zoey, PAILLAT Rolland, PAPIN Morgane, PAPOT-LIBERAL Suzanne, PERDEREAU Elfie, PETIT Christophe, PINCEBOURDE Sylvain, PLANCKAERT Ophélie, PORTE Emilie, POUMAILLOUX Aurélie, PRESENT Julien, PROGNON Maurice, RABOUAM Milène, RENAUD Christophe, RICOU Grégoire, RIQUET Olivier, ROMANI Guillaume, ROUVREAU Cécile, ROUVREAU Marie-Luce, SABATIER Georges, SABATIER Julien, SALLE Clara, SALLE Didier, SALLE Louis, SANSAULT Antoine, SANSAULT Eric, TINCHANT Anne, TRECUL Patrick, TRONCO-BAPTISTA Gil, TUDOUX Julie, TUDOUX Thomas, ZIMMERMANN Marie

IV. LA SAISON 2014

La saison de terrain 2014 s'annonce d'ores et déjà bien chargée.

En complément des recherches sur les espèces du Plan National d'Actions, il faudra faire l'effort de compléter les connaissances sur les espèces plus communes, en particulier celles *a priori* présentes dans tout le département.

Par ailleurs, nous l'avons vu précédemment, un des objectifs sera d'augmenter les prospections dans les milieux lenticques, en visant notamment les mares forestières, les zones humides temporaires et les étangs à nénuphars dans les secteurs forestiers ou plus ouverts.

En parallèle, il s'agira de compléter la couverture du territoire en organisant des recherches en Gâtine (partie nord-est du département), dans le Richelais ainsi que dans le Ligueillois.

Le projet Od'SPOT sera présenté aux 1ères rencontres Odonatologiques de la région Centre organisées par Indre Nature le 22 février 2014.

V. REMERCIEMENTS

Nous souhaitons tout d'abord remercier toutes les personnes citées précédemment et sans lesquelles le projet serait beaucoup plus difficile à mettre en œuvre, voire impossible et dans tous les cas beaucoup moins agréable à mener !

Nous remercions également les personnes et institutions suivantes pour leur aide technique et financière :

- Lorène DUMEAUX, chargée de mission Développement Durable à la Fondation LISEA Biodiversité
- Lény BOULAY, coordinateur du pôle Espaces Naturels Sensibles au Conseil Général 37
- Francis OLIVEREAU, chef de l'unité Écologie Faune Flore à la DREAL Centre

VI. ANNEXES

VI.1. BIBLIOGRAPHIE

Baeta R., Sansault E & Pincebourde S., 2012. *Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en région Centre 2013-2017*. Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes « Caudalis » / Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre, 112 pp.

Dupont P. coord. (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, 170 pp.

Grand D., Boudot J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.

Sansault E. & Lett J.-M., 2012. *Liste rouge des Odonates de la région Centre*. Document validé par l'UICN France et le CSRPN Centre, décembre 2012.

Sansault E., Baeta R., Présent J., 2012. *Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825), une nouvelle espèce pour l'Indre-et-Loire (37), région Centre (Odonata, Anisoptera : Libellulidae)*. *Martinia*, Tome 28 (2), 123-125.

Sansault E., Baeta R., Présent J., 2013. *Synthèse des observations d'Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839) réalisées en 2011 en région Centre (Odonata, Anisoptera : Aeshnidae)*. *Martinia*, Hors-série mai 2013, 69-72.

VI.2. ANNEXE TECHNIQUE

Carte du nombre d'espèces d'Odonates par maille 5x5km en Indre-et-Loire.

Carte du nombre de données d'Odonates par maille 5x5km en Indre-et-Loire.

Cartes de répartition des 61 espèces d'Odonates présentes en Indre-et-Loire.

VI.3. ANNEXE FINANCIÈRE

Bilan financier de l'action 2013 et demande de financement pour l'année 2014.



Sympetrum danae (Sulzer, 1776) – Cravant-les-Côteaux – 8/09/13 – E. Sansault

Dossier complet comprenant :

- un compte-rendu : Od'SPOT, Axe 1 : Atlas des Odonates d'Indre-et-Loire, saison 2013
- une annexe technique : cartographies
- une annexe financière : bilan financier de l'action

Documents envoyés le 17/12/13 par email (anepe.caudalis@gmail.com) et par voie postale aux personnes suivantes :

- Lény BOULAY – coordinateur du pôle espaces naturels sensibles au Conseil Général 37
lboulay@cg37.fr
Conseil Général d'Indre-et-Loire, place de la Préfecture, 37927 TOURS Cedex 9

Dossier rédigé par :

Eric Sansault – chargé d'études faune

eric sansault@gmail.com

06 77 94 52 96

&

Renaud Baeta – chargé d'études faune

baeta_renaud@yahoo.fr

06 66 99 25 04

**Association Naturaliste d'Étude
et de Protection des Écosystèmes**

CAUDALIS

9, rue du Nouveau Calvaire

37100 – Tours

anepe.caudalis@gmail.com

02 47 67 30 06

www.anepe-caudalis.fr

CAUDALIS
ASSOCIATION NATURALISTE D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES

Projet financé par :

DREAL Centre



Conseil Général d'Indre-et-Loire



Fondation LISEA Biodiversité

LISEA
LIGNE SEA TOURS - BORDEAUX
FONDATION BIODIVERSITÉ