



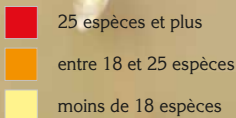
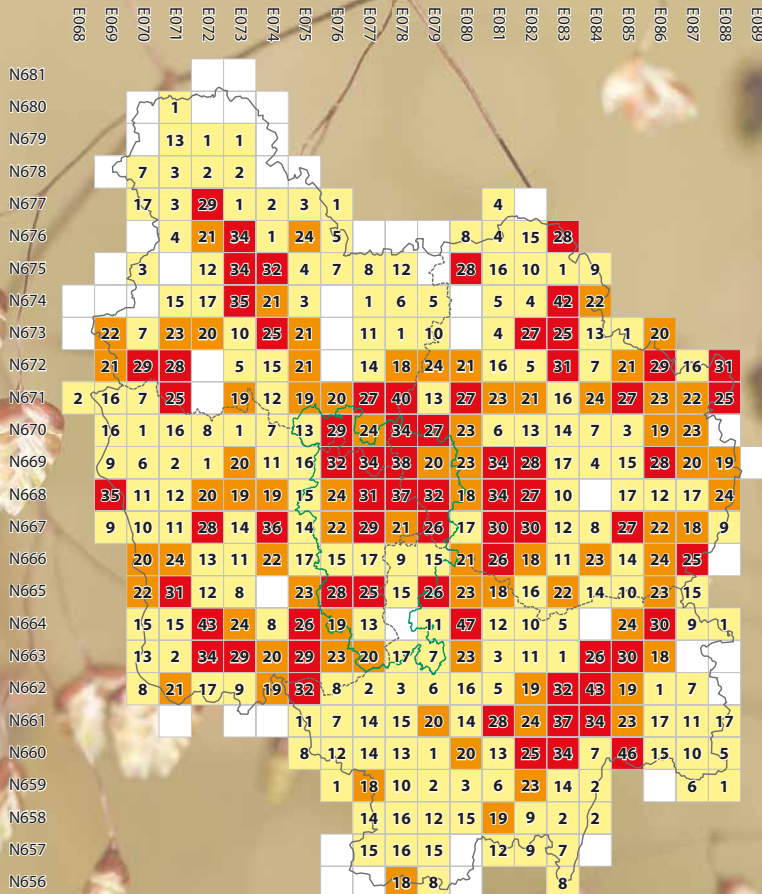
Représentés par quatre familles (Caloptérygides, Lestidés, Platycnémidés et Coenagrionidés) et couramment appelés « demoiselles », les Zygoptères se reconnaissent à leur abdomen très fin et à leurs ailes antérieures et postérieures sensiblement identiques. Cette photo montre *Lestes sponsa*, espèce répandue et abondante dans de nombreuses régions. Il s'agit d'une femelle (son ovipositeur est bien visible au bout de l'abdomen) dite « ténérale » car, fraîchement émergée, elle ne présente pas encore la coloration typique d'un individu mature.

L'atlas des odonates de Bourgogne

Textes : Alexandre RUFFONI & Daniel MAGNIN
Photographies de Daniel MAGNIN

Quelques chiffres clés au 1^{er} janvier 2012

Nombre de données collectées : 27 328
Nombre d'observateurs : 271
Nombre d'espèces : 67
Nombre de communes avec au moins une donnée : 1 151/2046
Nombre de mailles déjà choisies selon la méthodologie : 96/376
Nombre de mailles à prospecter restantes : 175/376



Carte de richesse spécifique post 2000
par maille Lambert 93 10km de côté.

Contexte

Véritables merveilles des milieux humides, les odonates sont des insectes dont l'étude est assez récente en Bourgogne. Le premier lot important d'informations remonte au début des années 1980.

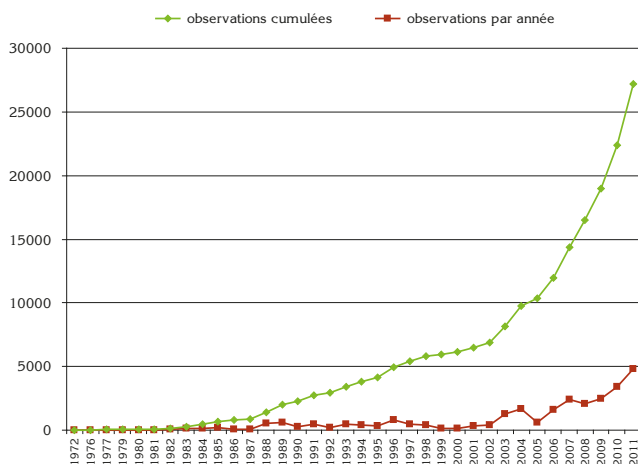
Ce n'est que vers les années 1990 et 2000 que les odonates ont pu être étudiés de manière plus intensive. La création du Groupe Odonates Bourgogne (GOB) en 2009 a permis d'intensifier les recherches dernièrement. Ce groupe est constitué de personnes passionnées par les odonates et animé par la Société d'histoire naturelle d'Autun. Alors qu'aucune synthèse régionale aboutie n'existe sur cet ordre, un projet collectif basé sur une dynamique d'inventaire « Atlas » a donc été lancé en 2010 pour une période de cinq ans. La mobilisation d'observateurs bénévoles permet de recueillir des informations sur la répartition des odonates et leur reproduction et ainsi de contribuer à l'amélioration des connaissances. Par ailleurs, un échange perpétuel d'informations est créé avec la Société Française d'Odonatologie via l'animateur du GOB.

Buts

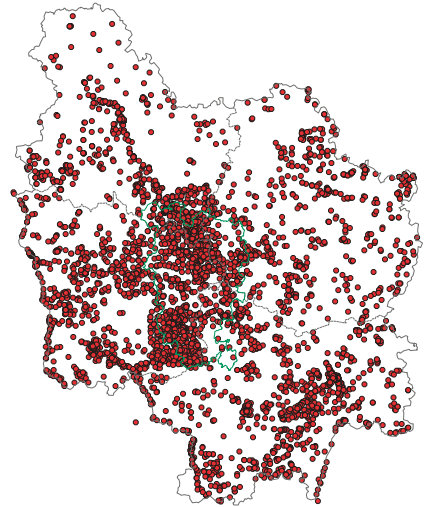
L'atlas des odonates de Bourgogne a pour finalité de dresser un état des lieux à un moment des connaissances sur les odonates de Bourgogne et de valoriser ces données au travers d'une publication. Les atlas sont d'excellents outils de sensibilisation et de protection. La rédaction commencera probablement en 2015-2016 à l'issue de la période d'inventaire de terrain (2010-2014). Cet atlas, au travers d'un ensemble de cartes et de textes liés la répartition des espèces, et leur phénologie, dressera un bilan des connaissances écologiques des espèces ainsi que du jeu de données bourguignon.

Méthode

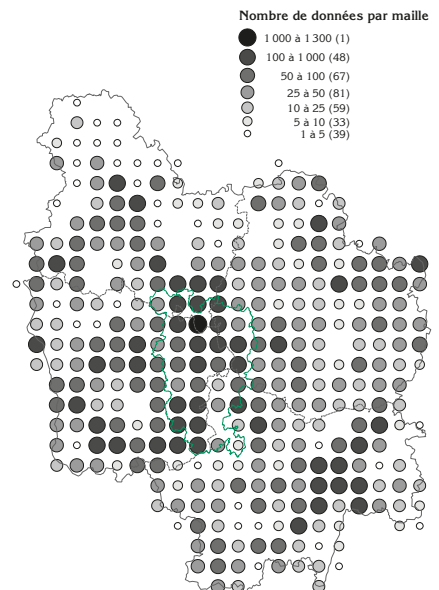
Le découpage du territoire bourguignon a été réalisé selon une grille de maillage 10 x 10 km soit 376 mailles. Les mailles sont généralement attribuées à un ou des observateurs. À chaque espèce observée, il est souhaitable d'obtenir au moins une preuve d'autochtonie (permettant d'attribuer un statut). Les données sont centralisées dans la Bourgogne Base Fauna et sont saisies via e-observation disponible sur le site www.bourgogne-nature.fr



Evolution du nombre de données par année d'observation.



Carte des localisations (géolocalisées) inventoriées post 2000 et saisies.



Carte de répartition des données de libellules en Bourgogne post 2000.



Bilan

Un bilan intermédiaire des connaissances intitulé « Atlas préliminaire des Odonates de Bourgogne (Odonata) » est disponible depuis début 2012.

Au 1^{er} janvier 2012, la Bourgogne Base Fauna recense 27 328 données d'odonates. Pour rappel, une donnée correspond à l'observation d'une espèce à un moment donné (date) et à un endroit précis (lieu) par un ou plusieurs observateurs.

Reproduction

Le mode de reproduction des Odonates, avec transfert de sperme et fécondation retardée, est unique chez les insectes.

Le mâle, souvent déjà accroché à la femelle ou parfois en solitaire, doit tout d'abord recharger en sperme sa vésicule séminale. Pour cela, il se contorsionne pour amener son pore génital situé près de l'extrémité de l'abdomen (sous le 9^e segment abdominal, dit S9) au contact de ses pièces copulatrices situées beaucoup plus en avant, sous S2.

Ensuite, la femelle recourbe son abdomen et vient souder ses pièces copulatrices, situées sous S8 et S9, à celles du mâle, dessinant ainsi un « cœur copulatoire ».

Le sperme est stocké dans un réservoir des voies génitales de la femelle et la fécondation des œufs n'a lieu qu'au moment de la ponte.



1. *Aeshna mixta*.

Cœurs copulatoires

Tandem

Lors de la formation du tandem, le mâle, avec les appendices situés à l'extrémité de son abdomen, saisit la femelle à l'arrière des yeux chez les Anisoptères (photo 1) ou au niveau du prothorax chez les Zygoptères (photo 2).



2. *Ischnura elegans*.

Libellula quadrimaculata

Les Anisoptères (Aeshnides, Gomphides, Cordulégastrides, Cordulides et Libellulides) se reconnaissent à leur corps robuste, à leurs ailes étalées à l'horizontale ou rabattues vers l'avant lorsqu'ils sont posés, ainsi qu'à leurs ailes postérieures plus larges que les antérieures.









Émergence de *Sympetrum* sp.

La phase larvaire, aquatique, dure (selon les espèces, la température de l'eau et l'abondance de nourriture) de quelques mois à plusieurs années. Elle comprend plusieurs stades (une douzaine en moyenne) se terminant chacun par une mue.

La dernière mue, appelée émergence, marque le passage définitif de la vie aquatique à la vie aérienne. Le squelette externe de la larve se fend en arrière de la tête et l'adulte s'en extrait en position ascendante (chez les Zygoptères) ou en se renversant en arrière (chez les Anisoptères, Gomphidés exceptés) avant d'effectuer un rapide rétablissement pour se suspendre à la dépouille larvaire ou à la végétation. Le corps se déploie sous la pression d'un liquide interne, les ailes se défroissent, durcissent... et c'est l'envol!

Sur cette séquence, 33 minutes séparent la première image de la dernière.

Exuvies



Coenagrionidae.



Libellulidae.



Aeshnidae.

La présence d'une dépouille larvaire apporte la preuve que l'espèce se reproduit sur le site prospecté. Une des activités de terrain des odonatologues consiste à collecter un grand nombre d'exuvies qui seront observées plus tard sous la loupe binoculaire et déterminées à l'aide d'une clé (mais pas toujours jusqu'au niveau de l'espèce). L'étude des exuvies permet de localiser les milieux de développement larvaire – en gardant toutefois à l'esprit qu'une larve peut se déplacer de plusieurs centaines de mètres pour émerger – et fournit de précieuses indications sur les cortèges d'espèces, les densités de populations et le sex-ratio, ce que ne permet pas l'observation des seuls adultes, certaines espèces discrètes ne venant que rarement sur les sites de reproduction.

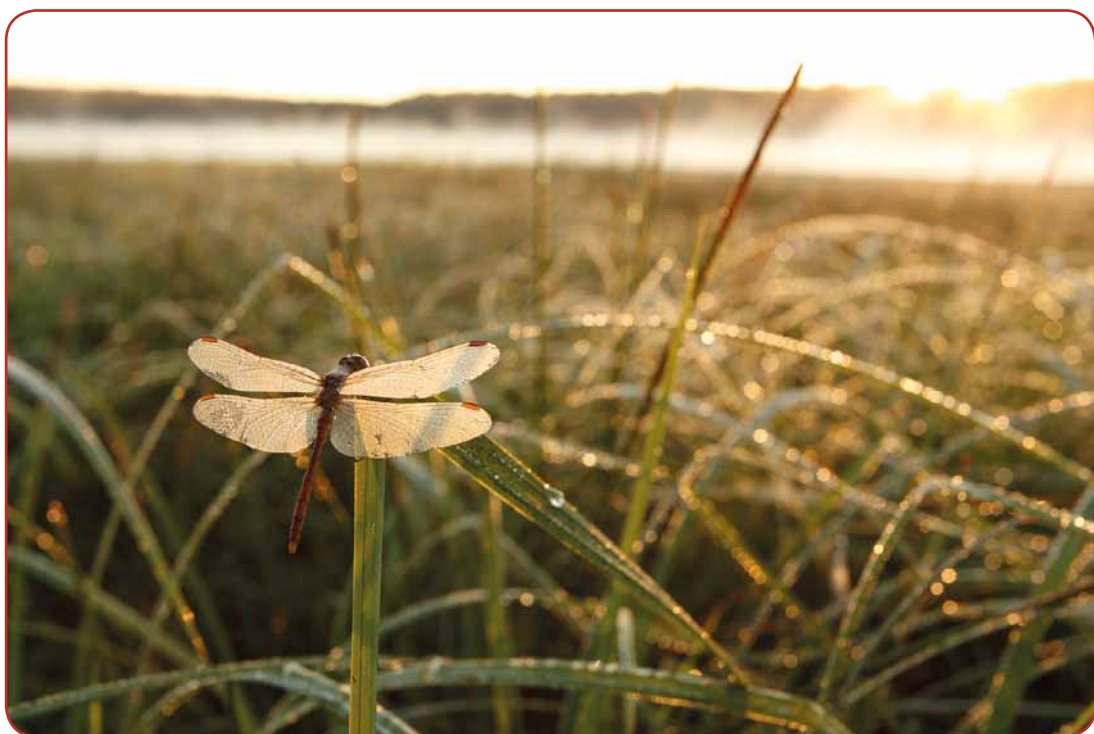
Platycnemis pennipes

Le genre *Platycnemis* est représenté en Bourgogne par deux espèces : *P. pennipes*, espèce la plus communément observée dans notre région, et *P. acutipennis*, qui est ici en limite d'aire de répartition. On les reconnaît à leur large tête et, chez les mâles, à leurs tibias dilatés portant de longues soies.





Les mâles d'*Aeshna mixta* s'observent fréquemment en vol stationnaire, près de la végétation des berges, à la recherche d'une femelle. Cette espèce commune est abondante en fin d'été et en automne.



Mâle de *Sympetrum meridionale* au lever du soleil. Engourdi par la fraîcheur nocturne, couvert de rosée, il est alors incapable de voler.

Calopteryx sp. femelle

Si les mâles des deux espèces de *Calopteryx* observées en Bourgogne (*C. splendens* et *C. virgo*) sont facilement identifiables à leur coloration alaire, les femelles sont en revanche très semblables et leur détermination est délicate.





1



2

Ponte en tandem de *Sympetrum striolatum*
 Les œufs sont lâchés en vol, généralement en pleine eau, mais aussi sur les rives exondées. Parfois, après quelques minutes d'évolution en tandem, le couple se sépare et la femelle continue de pondre seule, mais toujours sous la protection rapprochée de son partenaire qui veille à ce qu'elle ne quitte pas son territoire ou ne s'accouple avec un autre mâle.



3



4



Ponte de *Lestes sponsa*.

Les femelles du genre *Lestes* insèrent leurs œufs dans les tiges des végétaux hygrophiles (iris, joncs...) ou, comme *Lestes viridis*, dans l'écorce des arbustes à bois tendre des rives (saules et aulnes principalement).



Prédation d'*Erythromma najas* par l'Épeire des roseaux (*Larinioides cornutus*), araignée à toile géométrique très fréquente au bord des rivières et des étangs.



Vol en tandem de *Sympetrum sanguineum*. Espèce commune partout, mais avec laquelle *Sympetrum depressiusculum* (très localisé, seulement 6 données en Bourgogne) peut être facilement confondu sans une observation attentive.

Sympetrum sanguineum
pris dans les filets de l'Épeire des roseaux.





Ischnura elegans femelle consommant un Chironome. Tous les Odonates – que ce soit à l'état adulte ou larvaire – sont carnivores et sont les prédateurs de toutes sortes d'insectes (diptères, lépidoptères...) et d'araignées.



Il leur arrive aussi de capturer d'autres odonates : on voit ici une femelle de *Lestes sponsa* dévorer un mâle d'*Ischnura elegans*.

Ischnura pumilio

Femelle immature, au corps orange et noir.
C'est du moins ce que vous auriez pu voir si
elle n'avait pas pris un malin plaisir à faire
constamment face à l'objectif en tournant
autour de la tige...

