



LISTE ROUGE RÉGIONALE DES LIBELLULES D'ÎLE-DE-FRANCE

Auteurs et comité de rédaction

Partenaires du projet

Société française d'Odonatologie (SfO) et Office pour les insectes et leur environnement (Opie) avec l'appui technique de Natureparif et du Comité français de l'UICN et le soutien financier de la Région Île-de-France et de la DRIEE de l'Île-de-France.

Coordination

Xavier HOUARD & Florence MERLET (Opie-SfO).

Comité d'évaluation

Experts : Thomas BITSCH (SfO), Benjamin BRICAULT (SfO-SNPN), Jean-Louis DOMMANGET (SfO), Maxime FERRAND (SfO-Opie), Xavier HOUARD (SfO-Opie), Martin JEANMOUGIN (SfO-MNHN), Florence MERLET (SfO-Opie), Christophe PARISOT (SEME), Marion PARISOT-LAPRUN, Sylvestre PLANCKE (SfO-CG77), Pierre RIVALLIN (SfO-SEME), Florie SWOSZOWSKI (SfO).
Auditeur externe : Julien BIRARD (Natureparif)
Évaluateurs : Aurore CAVROIS (UICN-France), Florian KIRCHNER (UICN-France)

Gestion des données et analyses

Delphine LYX, Florence MERLET & Xavier HOUARD dans le cadre de la rédaction francilienne de la déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates.

Comité de rédaction

Frédéric ARNABOLDI (ONF), Thomas BITSCH (SfO), Fabien BRANGER (RNN Bassée), Benjamin BRICAULT (SfO-SNPN), Jean-Louis DOMMANGET (SfO), Maxime FERRAND (SfO-Opie), Nicolas FLAMANT (Ecosphère), Xavier HOUARD (SfO-Opie), Martin JEANMOUGIN (SfO-MNHN), Florence MERLET (SfO-Opie), Irène OUBRIER (DRIEE), Christophe PARISOT (SEME), Marion PARISOT-LAPRUN, Olivier PATRIMONIO (DRIEE), Sylvestre PLANCKE (SfO-CG77), Pierre RIVALLIN (SfO-SEME), Sébastien SIBLET (Ecosphère), Florie SWOSZOWSKI (SfO).

Relecture

Julien BIRARD (Natureparif), Jean-Louis DOMMANGET (SfO), Maxime FERRAND (Opie), Samuel JOLIVET (Opie-SfO).

Crédits photos

Merci beaucoup aux photographes ayant aimablement fourni leurs images : Julien BIRARD, Thomas BITSCH, Fabien BRANGER, Benjamin BRICAULT, Jean-Pierre DELAPRÉ, Maxime FERRAND, Nicolas FLAMANT, Pierrick FRANÇOIS, Xavier HOUARD, Sylvain HOUPERT, Raphaëlle ITRAC-BRUNEAU, Gilles LECUIR, Lionel PAGÈS, Sylvestre PLANCKE, Pierre RIVALLIN, Sébastien SIBLET.

Référence bibliographique à utiliser

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.

Coordination éditoriale : Julien BIRARD (Natureparif)

Graphisme et mise en page : David LOPEZ (www.davidlopez.fr)

Impression : IROPA Imprimerie

Parution : Octobre 2014

ISBN 978-2-9549175-0-4

Photo de couverture : L'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) est considéré comme « Vulnérable » [VU] en Île-de-France où il ne se développe que dans les mares et étangs aux eaux légèrement acides et à végétation tourbeuse. En plus de sa couleur et son qualificatif « délicat », cette petite libellule illustre parfaitement l'évaluation des menaces régionales que représente cette liste rouge.
© Peter REIJNERS



LISTE ROUGE RÉGIONALE DES LIBELLULES D'ÎLE-DE-FRANCE



L'Aeschna paisible (*Boyeria irene*), malgré sa grande taille, est une espèce discrète du fait de ses mœurs crépusculaires et de sa robe mimétique teintée de couleurs « camouflages ». Elle est encore méconnue en région Île-de-France. © Xavier HOUARD

SOMMAIRE

Préface	4
Éditos	6
UNE LISTE ROUGE RÉGIONALE DES ODONATES POUR L'ÎLE-DE-FRANCE	9
Pourquoi une telle liste pour la région ?	9
Qu'est-ce qu'un odonate ?	9
Les zones humides et les grands types de milieux aquatiques en Île-de-France	10
Un travail collectif pour une expertise collégiale	12
LES PRINCIPES D'ÉVALUATION DE L'UICN	13
Une évaluation standardisée	13
La méthodologie appliquée aux odonates	14
Une analyse multicritères rigoureuse	20
UN QUART DES LIBELLULES MENACÉ OU DISPARU EN ÎLE-DE-FRANCE : DES MENACES CHIFFRABLES ET LOCALISABLES	29
Les chiffres clés de cet état des lieux	29
Comparaison avec les régions voisines	30
Des responsabilités régionales face au contexte européen et national	32
Le constat sur les principales menaces et pressions en Île-de-France	38
LES OUTILS POUR AGIR, RÉDUIRE LE NIVEAU DE MENACES ET CONTENIR LES PRESSIONS ?	43
La déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des odonates	43
La contribution des espaces protégés dans la conservation des libellules menacées	44
Les continuités écologiques et la politique de Trame verte et bleue (TVB)	46
La complémentarité d'approche avec les listes de protection et déterminantes de ZNIEFF	47
Les modalités d'intervention pour la gestion des habitats des odonates menacés	51
Que nous révèlent les espèces dites à « Données insuffisantes » ?	52
DES ESPÈCES MENACÉES RÉVÉLATRICES DES PRESSIONS SUR LEURS HABITATS	55
Les plans d'eau à végétation tourbeuse ou para-tourbeuse	56
Les eaux stagnantes riches en végétations aquatiques à feuilles flottantes	58
Les petits cours d'eau, ruisseaux, sources et suintements permanents	60
Les pièces d'eaux à exondation estivale, bordées de petits héliophytes	62
Les rivières au cours naturel riches en végétations rivulaires	64
LISTE DES ODONATES D'ÎLE-DE-FRANCE PAR CATÉGORIE DE MENACE	66
Bibliographie	69
Liste des espèces utilisées pour les analyses avec leur présence par département et leur indice de rareté régionale	72
Remerciements	74
Vos notes et remarques	76

PRÉFACE

Il y a cinquante ans, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) établissait pour la première fois sa « Liste rouge », principalement pour les mammifères et les oiseaux. Depuis, de nouveaux groupes d'espèces ont été pris en compte au niveau mondial, même si le nombre total d'espèces concernées n'est encore que de 71 000, sur 1,8 millions recensées. Les insectes, en particulier, sont loin d'être représentés dans la Liste rouge mondiale à la hauteur de leur diversité spécifique et de leurs fonctions écologiques. Ainsi n'existe-t-il pas de liste des odonates menacés de la planète. Ce groupe n'a été évalué que partiellement à l'échelle mondiale à partir de 2006. Seulement 564 espèces (sur plus de 6000 espèces estimées) ont été étudiées et parmi elles 275 sont finalement considérées comme menacées ou quasi menacées à l'échelle mondiale. Quatre sont présentes en France : *Macromia splendens* (VU), *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus graslinii* et *Oxygastra curtisii* (NT).

Les méthodes d'élaboration de la liste rouge, les critères pris en compte pour évaluer le degré de menace pesant sur chaque espèce se sont progressivement perfectionnés. Conçus pour une évaluation mondiale, ils s'appliquent parfaitement à une région biogéographique (la liste rouge des odonates d'Europe, celle des odonates de Méditerranée ont été établies). Ils sont pertinents aussi pour chaque pays. Ainsi le Comité français de l'UICN s'est-il engagé dans l'élaboration, avec le Muséum national d'Histoire naturelle et les communautés de spécialistes concernées, d'une liste rouge nationale, avec un rêve ambitieux, couvrir l'ensemble des espèces d'animaux, de plantes et de champignons présents sur notre sol !

Ces critères, ces méthodes s'appliquent encore convenablement à l'échelle d'une région française. Les utiliser pour des territoires plus petits n'aurait guère de sens.

C'est pourquoi le Comité français de l'UICN a proposé que soient établies des listes rouges régionales dans les régions qui le souhaitent. Grâce à Natureparif, l'Île-de-France est en pointe, la présente publication en témoigne à nouveau.



François LETOURNEUX
Président d'honneur du Comité français de l'UICN

Située dans le centre nord de l'Hexagone, l'Île-de-France se trouve à l'écart des secteurs biogéographiques plus riches du sud et surtout du sud-est de la France dans lesquels la diversité odonatologique est la plus importante du pays. La région abrite cependant 59 espèces de libellules, soit 63% de la faune française. Un quart de ces espèces sont menacées. En effet, l'Île-de-France est l'une des plus petites régions du pays, mais elle présente la population humaine la plus importante. Cette forte densité entraîne une urbanisation très dense qui s'ajoute à l'agriculture, majoritairement intensive.

Seule une bonne connaissance des espèces et de leurs milieux a permis de mener l'évaluation objective de ces menaces. La genèse de cette connaissance s'est amorcée à partir des travaux publiés à la fin du XVIII^e et au courant du XIX^e siècle. En dehors de quelques rares publications, il a ensuite fallu attendre les années 1960 pour avoir de nouvelles informations et des outils d'identification actualisés. Par la suite, le nombre d'articles a rapidement augmenté avec le développement de l'odonatologie. En 1982, un inventaire des odonates francilien fut amorcé à l'occasion de la mise en place du programme national Invod (Inventaire cartographique des odonates de France soutenu par le MNHN). Enfin, depuis 1991, la Société française d'Odonatologie coordonne et dynamise l'étude des libellules, permettant d'atteindre un niveau de connaissance satisfaisant.

La présente Liste rouge est un travail de synthèse et d'évaluation qui constitue une étape importante pour l'odonatologie francilienne. Mais la connaissance ne s'arrête pas là et son amélioration se poursuit continuellement, comme en témoigne la redécouverte d'une espèce, *Epiheca bimaculata*, juste après l'élaboration de la présente Liste rouge. L'état de conservation des espèces peut également évoluer, de manière positive grâce à leur prise en compte dans les actions de préservation ou de manière négative si les pressions s'accroissent. Ce document constitue donc un état à un instant précis et devra être mis à jour régulièrement.



Jean-Louis DOMMANGET,
Président d'honneur et fondateur
de la Société française d'Odonatologie (SfO)

ÉDITOS

Mesurer l'état de santé de la biodiversité en Île-de-France

Natureparif, l'agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France, est heureuse d'avoir activement contribué à l'édition de cette brochure. Il nous appartient en effet, selon nos missions, de participer à la diffusion des connaissances acquises par les naturalistes franciliens sur le patrimoine de notre région. Il nous revient aussi de faire en sorte que cette connaissance soit partagée par le plus grand nombre et que la protection de la nature en Île-de-France devienne un défi commun.

Pour déterminer la probabilité d'extinction et le statut de telle ou telle espèce sur un territoire donné, les Listes rouges de l'UICN restent l'outil le plus efficace et le plus pertinent. Mais, depuis près d'une dizaine d'années, notamment grâce à l'indicateur Liste rouge élaboré dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, celles-ci prennent une nouvelle dimension. À l'échelle de la région elle-même, les analyses transversales montrent tout l'intérêt de cet outil pour mesurer l'état de santé de la biodiversité.

L'élaboration de cette Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France a mobilisé un grand nombre de naturalistes bénévoles et d'odonatologues confirmés. Je souhaite ici leur rendre hommage. Dans notre domaine, nous ne ferions rien sans eux...



Liliane PAYS,
conseillère régionale d'Île-de-France,
présidente de Natureparif

Un outil pour identifier les enjeux et les priorités d'action

La biodiversité est une richesse que nous devons défendre, un patrimoine pour lequel nous nous engageons. L'avenir de la nature, c'est notre avenir à nous, il convient donc de bien la protéger et pour bien protéger, il faut bien connaître.

Les insectes ont un rôle important dans notre écosystème, notamment en permettant la pollinisation. Souvent méconnus voire mal-aimés, ils sont les artisans silencieux, parfois invisibles de la biodiversité dans le monde, notre région ne fait pas exception. Notre politique de protection et de sauvegarde de notre patrimoine naturel touche l'ensemble des espèces, et malgré leurs petites tailles les petites espèces ne sont pas oubliées.

Avant même de parler de politique de protection nous devons avoir un bon état des lieux. C'est grâce à un partenariat efficace entre Natureparif, l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) et la Société française d'Odonatologie (SfO) qu'a pu être développé cet ouvrage qui présente le recensement précis des populations de libellules sur notre territoire afin de permettre à terme une protection optimale. C'est parce qu'elle est en danger et qu'elle est très appréciée que la libellule (odonate) est devenue le symbole de Natureparif.

Les libellules, visées par l'étude, sont d'excellents indicateurs de la qualité de nos eaux franciliennes mais sont menacées par l'utilisation de produits phytosanitaires ou par la disparition de leurs habitats. La mise en place de listes rouges nous permettra de mieux connaître les espèces à protéger sur le territoire francilien. En améliorant notre connaissance fine de la faune en Île-de-France et en faisant évoluer les pratiques d'aménagement ou d'utilisation de produits phytosanitaires nous arriverons à améliorer la protection des espèces fragilisées.



Corinne RUFET,
vice-présidente de la Région Île-de-France,
chargée de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Énergie

Un état des lieux des libellules et demoiselles d'Île-de-France

Libellules, demoiselles, espèces emblématiques des zones humides, les odonates constituent les élégants ambassadeurs de la protection de ces milieux.

La biodiversité est le fruit d'un équilibre fragile, menacé par diverses pressions liées aux activités humaines : pollution, réchauffement climatique, artificialisation des milieux naturels... Afin de concilier au mieux ces activités et la biodiversité, il faut appréhender celle-ci comme une dynamique globale. L'enjeu est d'en préserver les fonctionnalités et les capacités à évoluer. Mais comment protéger ce que, souvent, on connaît mal ? Le développement des connaissances, la collecte et le partage de données sont des composantes fortes et inscrites dans la durée de toute politique de préservation de la biodiversité.

L'établissement de la liste rouge des Odonates menacés d'Île-de-France relève clairement de cette amélioration et ce partage des connaissances. Sa définition a permis de doubler le volume de données naturalistes portant sur ces espèces dans notre région. Élaborée selon les critères de l'UICN, elle constituera un document de référence, et une information objective sur les niveaux de menace portant sur les odonates d'Île-de-France.

Un quart des 59 espèces franciliennes d'odonates s'avère menacé. Preuve, s'il en était besoin, que la rédaction de cette liste rouge constitue la base d'une action renforcée de conservation et de protection de ces espèces et de leurs milieux.



Merci à tous les odonatologues, professionnels et passionnés, sans qui cette liste n'aurait pu voir le jour, et en particulier à l'Opie et à la SfO.

Laure TOURJANSKY,
directrice régionale et interdépartementale adjointe
de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France



Anisoptère - Orthétrum brun (*Orthétrum brunneum*) © Sylvestre PLANCKE



Accouplement de Zygoptères - Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) © Benjamin BRICAULT

UNE LISTE ROUGE RÉGIONALE DES ODONATES POUR L'ÎLE-DE-FRANCE

Pourquoi une telle liste pour la région ?

Les Listes rouges sont des outils permettant d'évaluer le risque de disparition des espèces sur le territoire concerné. Elles ont vocation à présenter un état des lieux officiel à partir duquel les décideurs pourront identifier les besoins prioritaires de conservation. Dans le cas présent, cette Liste rouge fournit un « état initial » qui permettra de suivre l'évolution des populations d'odonates de la région lors d'une prochaine révision. Cette démarche dynamique permettra, à terme, d'estimer les progrès accomplis et les efforts à poursuivre. Le bilan qui en découle aujourd'hui constitue également un outil de sensibilisation, destiné à alerter un large public sur la nécessité de réagir pour enrayer ces menaces qui pèsent sur la biodiversité en général.

Les Listes rouges font donc office d'indicateurs de référence pour apprécier « l'état de santé » de la biodiversité à différentes échelles géographiques et temporelles. Elles fournissent également un outil adapté à tous types d'acteurs pour justifier et inciter à l'instauration de mesures nécessaires à la conservation et au maintien d'une diversité biologique riche.

La France, de par sa position biogéographique et la diversité de ses milieux naturels, possède la plus grande richesse et le plus fort taux d'endémisme odonatologique d'Europe. Les odonates, à travers la diversité de leurs espèces et la dynamique de leurs populations, sont révélateurs du fonctionnement complexe des zones humides. En France, depuis le début du xx^e siècle, l'intensification de l'agriculture et l'urbanisation croissante ont causé la disparition de plus de la moitié des zones humides (MEEDDM, 2010). La Liste rouge européenne (KALKMAN *et al.*, 2010) considère 15% des espèces d'odonates comme menacées d'extinction, principalement à cause de la destruction et de la dégradation de leurs habitats. La Liste rouge francilienne vise à évaluer ce risque d'extinction à l'échelle de la région.

Qu'est-ce qu'un odonate ?

Les odonates, communément appelés « libellules », sont des insectes remarquables généralement rencontrés à proximité des milieux humides. La larve (strictement aquatique) met, selon les espèces, plusieurs mois voire plusieurs années pour devenir un adulte volant qui ne vivra que quelques semaines (GRAND & BOUDOT, 2006). Larves comme adultes sont exclusivement prédateurs. Cet ordre d'insectes compte environ 6 000 espèces au monde. En Europe, les odonates sont représentés par deux sous-ordres : les **Zygoptères** (fines et généralement de petite taille, également appelées « demoiselles ») et les **Anisoptères** (les libellules vraies, trapues et habituellement de grande taille). La faune francilienne compte actuellement 59 espèces d'odonates, dont 22 Zygoptères et 37 Anisoptères.

Au sommet de la chaîne alimentaire, les libellules font office de « bio-informateurs » de la diversité et de la fonctionnalité des zones humides. Ces organismes, vivant à l'interface entre vie aquatique et vie terrestre, dépendent de la qualité des habitats naturels liés à la présence d'eau douce. Le nombre d'espèces et leur abondance révèlent « l'état de santé » du milieu.

Ainsi, en analysant les exigences écologiques (traits biologiques) des espèces recensées sur une pièce ou un cours d'eau, les écologues peuvent évaluer simplement l'intégrité écologique ou la dégradation d'un habitat de zone humide. Les libellules forment un groupe d'espèces emblématiques dites « sentinelles » des milieux aquatiques. Le cycle de développement des libellules est inscrit au cœur de la vie des écosystèmes de zones humides.

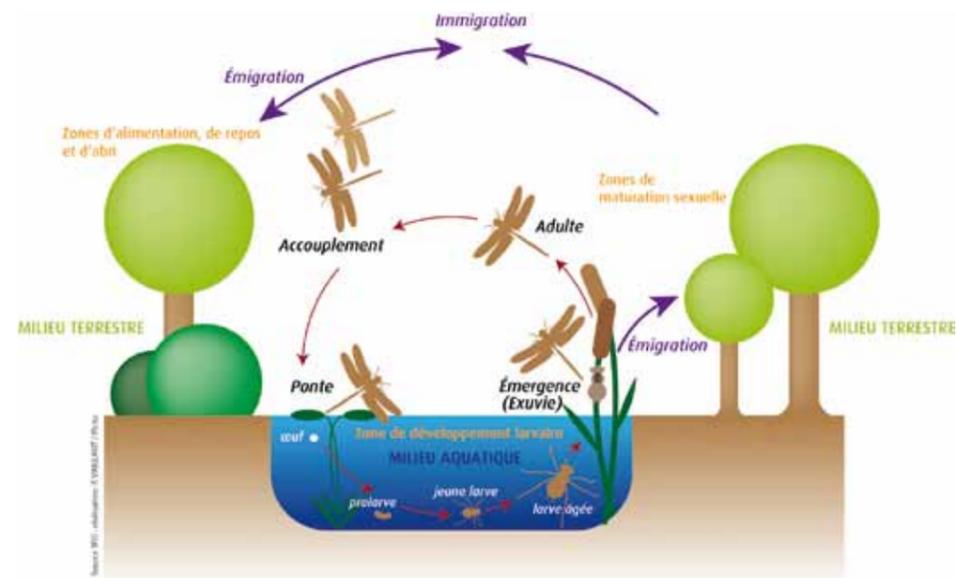


Figure 1.
Schéma du cycle de vie des odonates (source : Plaquette « PNA Odonates »).

Les zones humides et les grands types de milieux aquatiques en Île-de-France

Les habitats de développement des odonates peuvent se diviser en deux grandes catégories de milieux aquatiques : les milieux lenti-ques (eaux stagnantes) et les milieux lotiques (eaux courantes). Chacun de ces grands types de milieux renferme plusieurs formes d'habitats (rivières, ruisseaux, sources, mares, étangs...) qui constituent pour chacun une somme de micro-habitats de développement favorables à toute une diversité de peuplements odonatologiques.

Les **milieux stagnants** sont principalement représentés par les mares et les étangs, mais aussi par les marais et tourbières qui demeurent plus rares en Île-de-France mais qui abritent des espèces très particulières.

Les **milieux courants** se répartissent depuis les petits ruisselets de sources jusqu'au grand fleuve avec la Seine, avec de fortes différences de débit, mais aussi de substrat et de végétation. Les grandes rivières de plaine, telles que la Marne, l'Epte, l'Oise ou l'Essonne, constituent des écosystèmes aquatiques complexes caractéristiques de la région Île-de-France.



Grand étang boisé - Milieu stagnant © Maxime FERRAND



Petit ruisseau de prairie - Milieu courant © Xavier HOUARD

Beaucoup d'étangs et de plans d'eau appartiennent à une catégorie de milieux aquatiques dite «intermédiaire». En effet, la masse d'eau semble stagnante, mais ils sont souvent associés à un cours d'eau les alimentant et/ou à une nappe alluviale, créant une circulation lente de l'eau.

Le milieu terrestre environnant les milieux aquatiques est également très important pour le développement des odonates. En effet, il fait entièrement partie de l'habitat des libellules qui le parcourent à l'état adulte, notamment pour chasser, se reposer ou se déplacer d'un site à l'autre. Certaines espèces sont plutôt forestières, alors que d'autres ont besoin d'une prairie ouverte pour accomplir leur cycle de reproduction. Le contexte paysager dans lequel s'inscrivent les zones humides influence donc les cortèges d'odonates et peut également conditionner les paramètres écologiques des milieux aquatiques tels que l'ombrage et la physico-chimie à travers l'apport ou la filtration de nutriments et de matières organiques.

Les activités humaines ont un impact important sur les milieux aquatiques et leur environnement terrestre. L'une des particularités de la région Île-de-France réside dans sa concentration urbaine. Celle-ci se répartit de façon quasi concentrique depuis Paris intramuros, qui possède la densité urbaine la plus élevée. Puis vient ensuite, la petite couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne) avec un taux d'urbanisation un peu moindre. Et enfin, on trouve les départements de la grande couronne (Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne, Val d'Oise) qui accueillent les milieux les plus diversifiés et une urbanisation beaucoup plus lâche. Cependant, le contexte paysager de la grande couronne reste très modifié par l'homme puisque l'agriculture intensive est, de loin, la composante dominante de leur paysage. La quantité et la nature de ces pressions déterminent bien souvent l'état de conservation des milieux et de leurs habitats et augmentent de fait le risque d'extinction des espèces qui s'y développent. Or, au cours du siècle dernier, les zones humides (dont dépendent les libellules) ont été les premières victimes des modifications paysagères.

Un travail collectif pour une expertise collégiale

Cette Liste rouge régionale mesure le degré de menace pesant sur les 59 espèces d'odonates d'Île-de-France. Elle a été élaborée en parallèle et de façon cohérente avec la rédaction de la déclinaison régionale du Plan national d'actions (PNA) en faveur des odonates (HOUARD *et al.*, 2013). Ces deux travaux ont été coordonnés en partenariat par deux associations, l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) et la Société française d'Odonatologie (SfO), avec les soutiens financiers de la Région Île-de-France (CRIF) et de l'État, à travers la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE Île-de-France). L'Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France (Natureparif) a proposé son appui technique pour suivre et promouvoir l'exercice et le Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a apporté son soutien méthodologique.

L'évaluation a été réalisée par un collège d'odonatologues franciliens qui se sont appuyés sur l'ensemble des données d'observations recueillies par la SfO depuis de nombreuses années grâce aux programmes d'inventaires nationaux INVOD et CILIF, ainsi que celles rassemblées grâce à la dynamique impulsée par la rédaction de la déclinaison régionale du «PNA Odonates». Un travail préparatoire d'analyse a permis de calibrer ces données pour qu'elles puissent servir à une mise en œuvre optimale et objective de la méthodologie proposée par l'UICN. Cette Liste rouge régionale constitue une référence pour l'évaluation des menaces qui pèsent sur les odonates en Île-de-France.

LES PRINCIPES D'ÉVALUATION DE L'UICN

La Liste rouge selon la méthodologie de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) mesure un risque (une probabilité) «d'extinction» des taxons au niveau mondial, ou un risque de «disparition» au niveau régional.

Une évaluation standardisée

Le principe de l'établissement d'une Liste rouge régionale est une démarche en deux étapes :

1. Application des critères (UICN FRANCE, 2011) aux populations régionales comme s'il s'agissait des populations mondiales ;
2. Ajustement des catégories de menaces retenues en (1) en fonction du statut des populations limitrophes (Picardie, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Centre, Haute-Normandie), ces régions étant dotées pour la plupart de Listes rouges et/ou d'atlas récents.
Niveaux de menace des habitats et des espèces dans les régions voisines, taille et dynamique de ces populations, potentialités de colonisation ou d'échanges entre populations sont donc autant d'indices permettant d'ajuster le statut francilien.

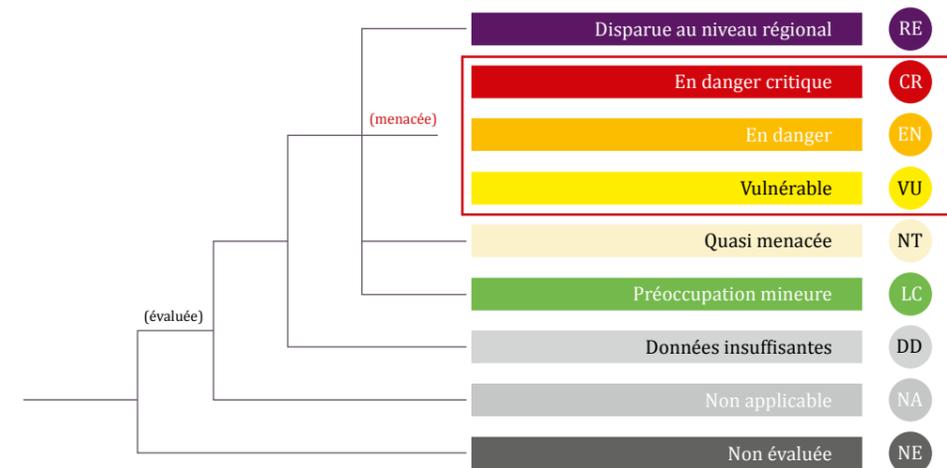


Figure 2. Catégories de menace attribuées par la Liste rouge (sources : UICN). Les acronymes standards correspondent à la dénomination des catégories en anglais : RE = Regionally Extinct, CR = Critically Endangered, EN = Endangered, VU = Vulnerable, NT = Near Threatened, LC = Least Concerned, DD = Data Deficient, NA = Not Applicable, NE = Not Evaluated.

Les déductions et prévisions peuvent être acceptées si elles sont bien étayées. L'évaluation doit avant tout être objective, plutôt que reposer *a priori* sur un principe de précaution. Si une approche de précaution, due à l'incertitude dans les données, est appliquée, elle doit rester réaliste et argumentée.

Le niveau taxonomique d'évaluation est l'espèce. Chaque espèce analysée en fonction de critères normalisés (UICN, 2001) est classée dans une des catégories de menace de la Figure 2 (page 13).

Pour garantir une bonne application des critères et l'homogénéité de traitement des Listes rouges au niveau national et régional, une réunion de calage a eu lieu avec le Comité français de l'UICN, achevant ainsi le processus d'élaboration de cette Liste rouge. La méthodologie et les résultats obtenus ont ensuite été présentés puis validés en CSRPN (Conseil scientifique régional du patrimoine naturel), lors de la séance du 13 juin 2013.

La méthodologie appliquée aux odonates

Référentiel

Afin de statuer sur la situation de chaque espèce d'odonate en Île-de-France, la première étape de l'élaboration de cette Liste rouge consiste à recueillir un maximum de données, les plus complètes et les plus fiables possibles, pour permettre une interprétation la plus détaillée possible. Cette documentation rassemble donc des informations sur l'aire de répartition, les habitats, l'autochtonie, la taille des populations, les dynamiques, la rareté relative, les menaces et les mesures de conservation spécifiques, etc.

Le référentiel régional suit la nomenclature de la SfO (BOUDOT & DOMMANGET, 2013) reprise dans le référentiel du Muséum national d'Histoire naturelle (Taxref v7.0). Celui-ci a été établi avec l'aide de l'analyse de la bibliographie régionale de la SfO dans le cadre des programmes nationaux d'inventaire « INVOD » (Inventaire cartogra-

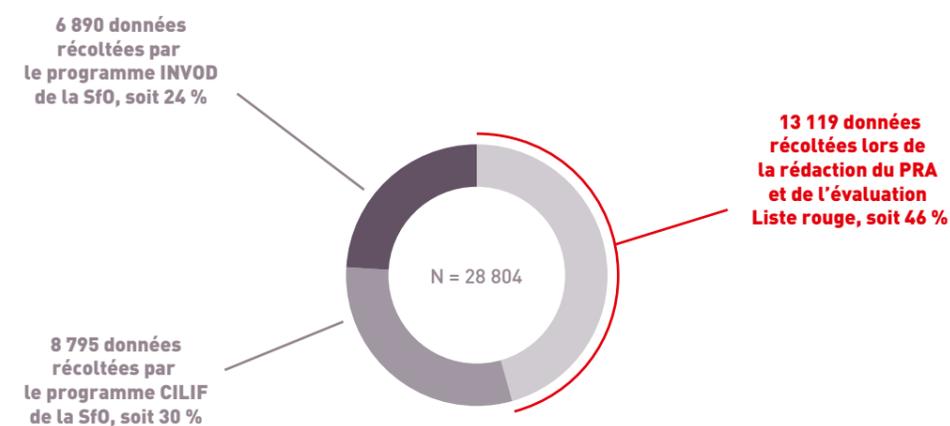


Figure 3. Origine des données d'observations d'odonates en Île-de-France, utilisées pour l'évaluation Liste rouge (sources : SfO/Opie).

phique des Odonates de France) et « CILIF » (Complément à l'Inventaire des Libellules de France) (DOMMANGET, 1985 ; DOMMANGET, 2002 ; DOMMANGET, 2011) puis des données recueillies dans le cadre de la rédaction du Plan régional d'actions (PRA) en faveur des odonates d'Île-de-France (HOUARD *et al.*, 2013) permettant la constitution d'une base régionale de données opérationnelle, support indispensable à la mise en œuvre d'actions concrètes de conservation.

La base de données SfO-Opie concernant les odonates d'Île-de-France comprenait au moment de l'évaluation 28 804 données, dont 28 006 pour la période 1992-2012. La Figure 3 montre l'origine de ces données, répartie entre les deux programmes de la SfO et la rédaction du PRA.

Analyse critique du jeu de données

Ce jeu de données a été jugé suffisamment conséquent pour permettre une première évaluation objective. Cependant, la connaissance odonatologique francilienne est encore loin d'être exhaustive, surtout dans certaines zones géographiques. En effet, si la densité moyenne d'observations (2,4 données par km²) à l'échelle régionale démontre une pression de prospection relativement importante, on note de fortes disparités entre les différentes unités paysagères (Figures 4 et 5).



Figure 4. Découpage de l'Île-de-France en unités paysagères (sources : SRCE IDF/Ecosphère).

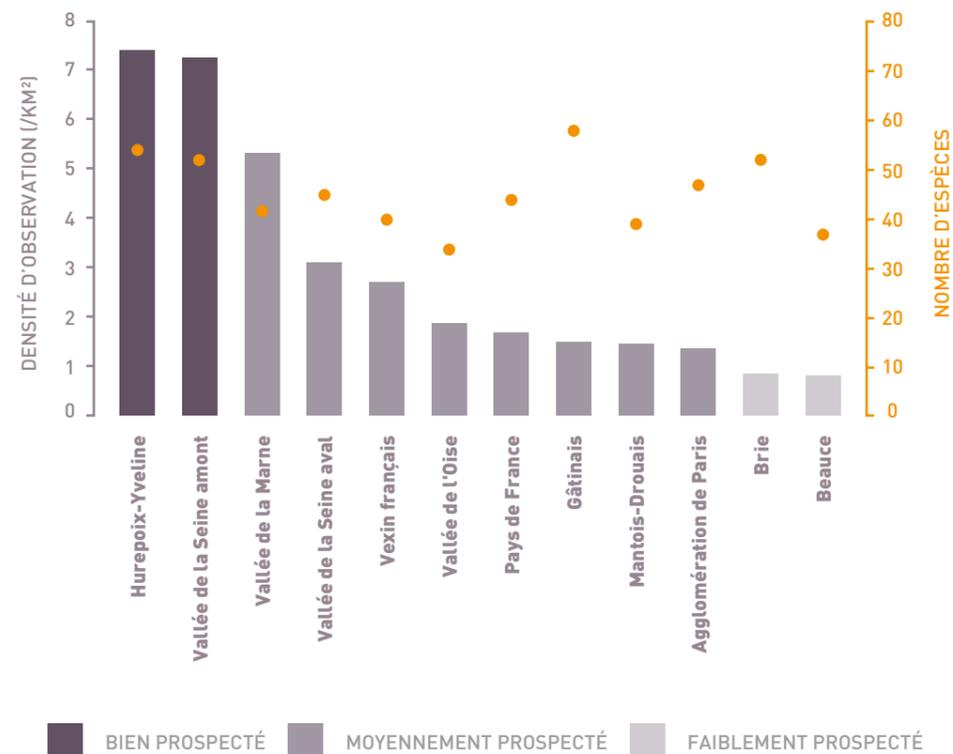


Figure 5. Densités d'observations (nombre de données par km²) et nombre d'espèces connues (sources : SfO/Opie) par entité paysagère d'Île-de-France (sources : SRCE IDF/Ecosphère).

D'une façon générale, les massifs forestiers et les grandes vallées ont plus de données que les plaines agricoles ouvertes. En effet, ces dernières attirent moins spontanément les odonatologues et les naturalistes qui préfèrent prospecter des milieux naturels réputés pour accueillir des habitats aquatiques encore préservés. Une stratégie de prospection mieux répartie devrait donc permettre de lisser les disparités observées et d'objectiver le réel déficit odonatologique des secteurs agricoles.

La Figure 5 montre que deux secteurs sont particulièrement bien prospectés : l'Hurepoix-Yveline (qui inclue le massif de Rambouillet) et la vallée de la Seine amont (qui inclut la Bassée). À l'inverse, les deux secteurs très agricoles (la Brie et la Beauce) montrent une très faible densité d'observations. Pourtant, la diversité observée n'est pas négligeable (particulièrement en Brie), ce qui devrait inciter à l'avenir à une meilleure prospection. Tous les autres secteurs peuvent être considérés comme moyennement prospectés et présentent des situations variées. Certains secteurs comme le Gâtinais (qui inclut le massif de Fontainebleau) ont une faible densité de données, alors que la diversité d'espèces est importante. Un gros enjeu d'amélioration des connaissances pèse sur ces secteurs.

Cette vision critique et objective de la qualité du jeu de données a été constamment prise en compte lors des réflexions du groupe d'experts, notamment lors de l'analyse

des cartes de répartition des espèces et des calculs mathématiques (surface d'occupation en particulier). Certaines espèces ont ainsi été considérées comme « non évaluables » dans l'état actuel des connaissances (statut DD). Dans la présentation des résultats et pour les analyses qui vont suivre, il convient de garder en tête l'état de la connaissance odonatologique francilienne afin de relativiser cette première évaluation.

Période de référence

Toutes les données ont été prises en compte pour identifier la liste des espèces retenues dans cette Liste rouge régionale. Par contre, seules les 21 dernières années (1992-2012) ont été conservées pour évaluer le statut de ces espèces dans la région. Vu le faible recul historique du jeu de données de référence (Figure 6), nous avons légèrement transgressé la recommandation de l'UICN de s'en tenir aux seules dix dernières années, pour considérer une période de référence plus large.

Nous avons ainsi proposé d'utiliser une période de référence de 21 ans (1992-2012) pour le calcul des variations des paramètres du critère [B], avec une année charnière : 2002. Ainsi, les variations ont été calculées entre les périodes 1992-2001 et 2002-2012.

Les espèces répertoriées sur le territoire francilien mais non revues depuis 1992 ont donc été considérées comme « présumées disparues », si elles ont fait l'objet de recherches spécifiques ou si la pression d'observation (nombre de sorties et dates de prospection) dans les secteurs d'observation a été jugée satisfaisante. Cependant, pour ces espèces pouvant être considérées *a priori* comme « non revues » ou « disparues d'Île-de-France », il a été préalablement vérifié que le statut « Non applicable » [NA]

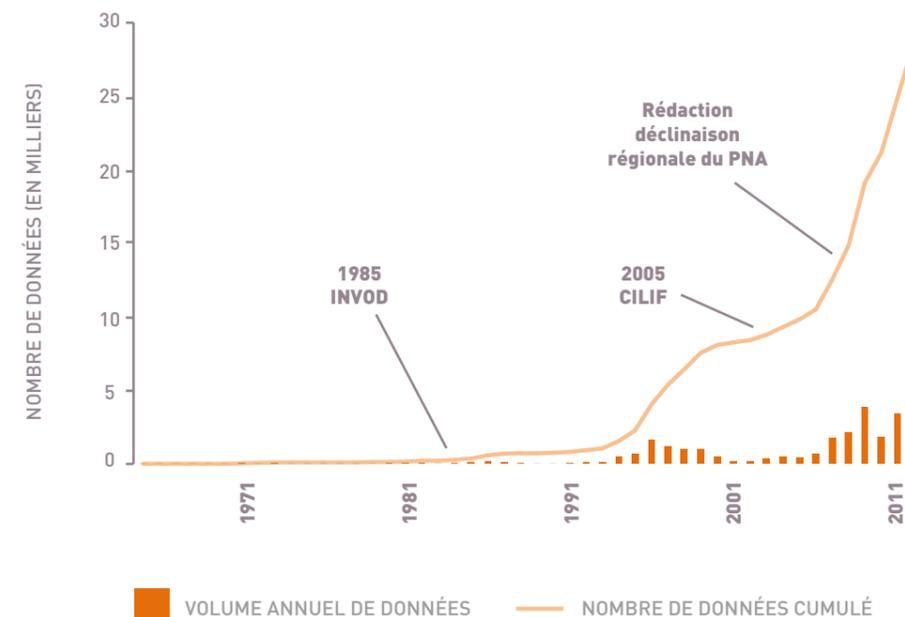


Figure 6. Nombre de données franciliennes par année (source : SfO/Opie).

ne pouvait leur être attribué avant de les considérer comme « Régionalement éteintes » [RE]. Ainsi, seules les espèces non revues depuis 1992 et ayant satisfait aux conditions du filtre NA ont été considérées comme RE.

Quatre espèces ont été citées une fois au cours du XVIII^e et XIX^e siècle mais n'ont pas été revues depuis (DOMMANGET, 2011). Il s'agit premièrement de deux espèces de Gomphes typiques des grandes rivières et des fleuves: le Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*) en 1840 et le Gomphe serpent (Ophiogomphus *cecilia*) en 1785, et deuxièmement, de deux Leucorrhines qui trouvent leur bastion dans le nord-est de l'Europe: la Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*) en 1842 et la Leucorrhine rubiconde (*Leucorrhinia rubicunda*) en 1858. Ces espèces n'ayant qu'une seule observation non contemporaine dans la base de données de la SfO, nous ne pouvons statuer objectivement sur le fait qu'elles appartiennent à la faune francilienne. De ce fait, elles n'ont pas été confrontées aux critères de la Liste rouge. De même, deux autres espèces possèdent une citation unique et imprécise, considérée d'après DOMMANGET (2011) comme relativement « douteuse »: elles ont donc été écartées de l'évaluation. Il s'agit de l'Agrion à fer de lance (*Coenagrion hastulatum*) et de l'Épithèque bimaculée (*Epiptera bimaculata*). Cependant, cette dernière a finalement été redécouverte en Île-de-France juste après l'élaboration de la Liste rouge. Elle fait l'objet d'un encart spécifique (page 53).

Au regard du faible nombre de données sur 1992-2001 (7478) par rapport à la période 2002-2012 (20528), nous estimons que l'augmentation de la période de référence n'aura pas biaisé la méthode d'évaluation. Ces données auront permis de vérifier et de confirmer certaines suspicions de déclin ou d'augmentation, compte tenu du plus faible niveau de prospection avant 2002.



L'Agrion à fer de lance (*Coenagrion hastulatum*), historiquement cité d'Île-de-France mais considéré par les experts comme relevant d'une donnée « douteuse ». © Xavier HOUARD

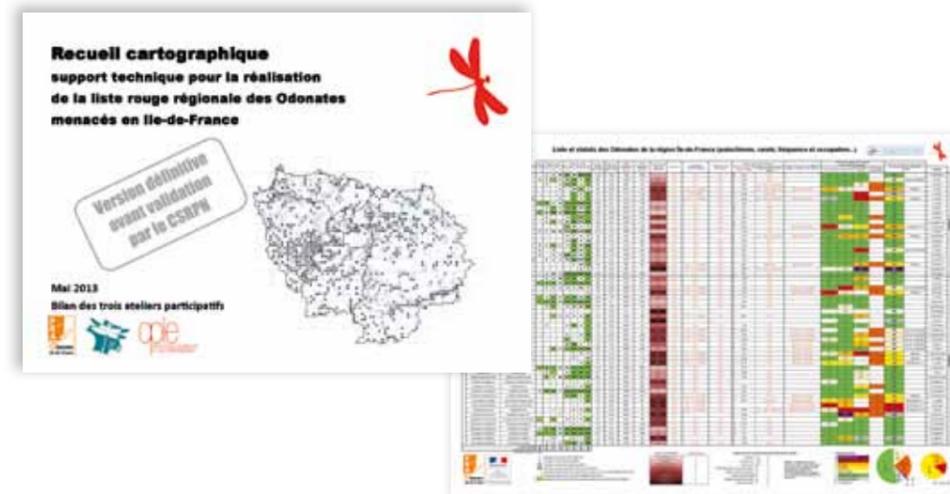
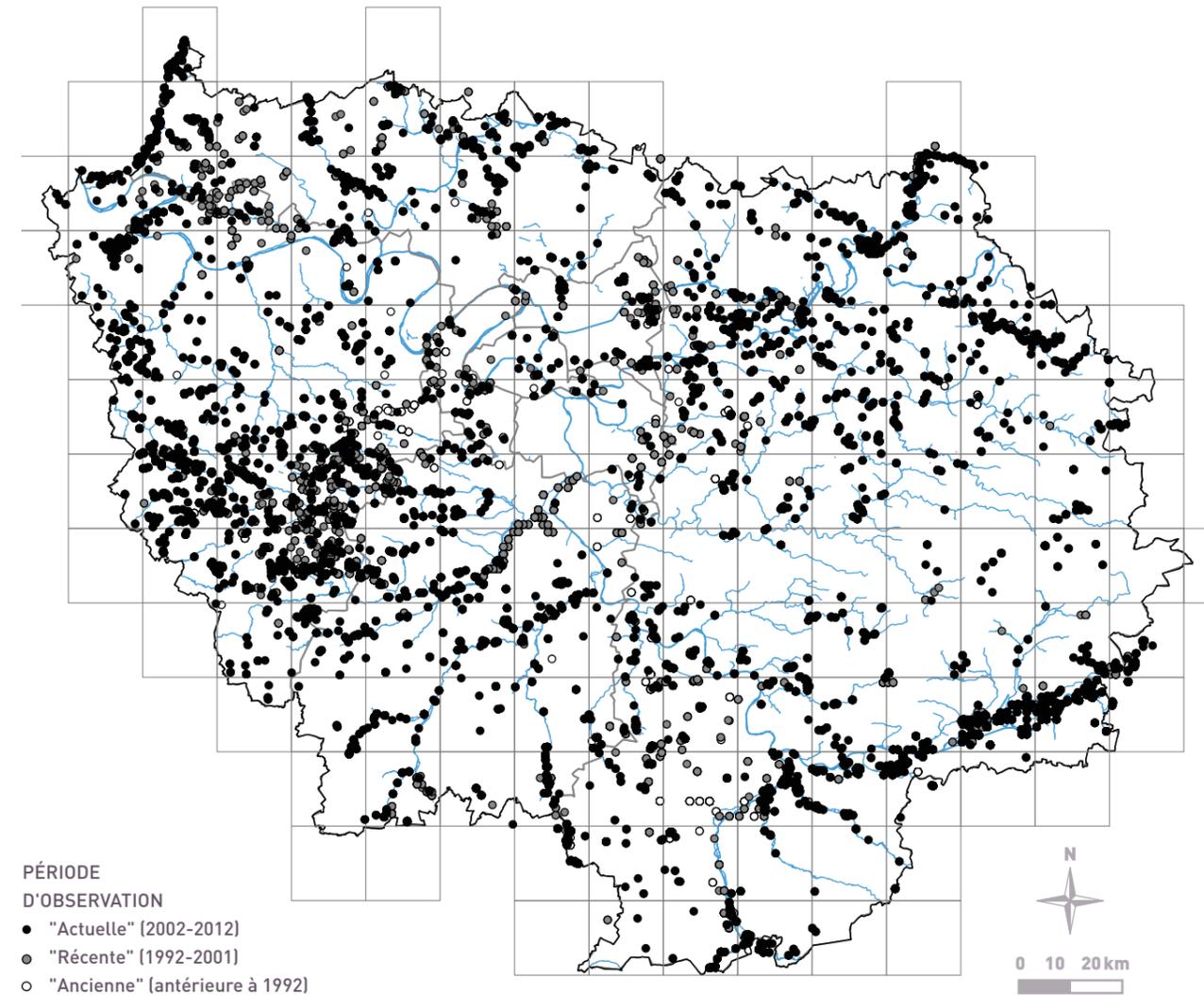


Figure 7. Informations et documents utilisés et complétés lors de l'évaluation : la base de données (représentée ici par période d'observation), le recueil cartographique et le tableau de synthèse.

Documents produits

Un recueil cartographique, un tableau de synthèse des paramètres et des diaporamas ont ainsi été préparés comme supports techniques pour animer les réunions du comité d'évaluation. Ces documents ont été remis à jour à chaque réunion afin de capitaliser les observations, commentaires et nouvelles données transmis par le comité d'évaluation.

Le recueil cartographique rassemble des cartes de distribution des données de chaque espèce, représentant la densité d'observations par maille 2x2 km, différenciée selon 3 périodes : actuelle (2012-2002), récente (2001-1992), ancienne (antérieur à 1992). Profitant de l'appel à contribution pour la Liste rouge nationale, les données des régions limitrophes correspondant aux mailles marginales ont été incluses dans la représentation. Cependant, seules les espèces ayant une occurrence strictement francilienne ont été évaluées.

Le tableau de synthèse (version abrégée disponible page 73) regroupe, pour chaque espèce, tous les paramètres chiffrés entrant en compte dans l'évaluation : présence et autochtonie par département, indice de rareté, fréquence, surfaces d'occupation et d'occurrence, variation de la zone d'occupation, catégories de menace dans les régions voisines... Il a été enrichi des commentaires et remis à jour avant chaque réunion du comité d'évaluation.

Une analyse multicritères rigoureuse

L'ensemble des libellules présentes en Île-de-France a été traité dans cette Liste rouge pour finalement se voir attribuer une catégorie de menace répondant aux conditions suivantes :

Premier filtre : catégories NA et DD

Avant de passer chaque espèce au filtre des critères proposés par l'UICN pour définir son statut de menace, il faut estimer si elle est «évaluable». Il y a donc un premier filtre pour les catégories «Non applicable» [NA] et «Données insuffisantes» [DD].

• Non applicable [NA]

Ce sont les espèces qui ne peuvent pas être soumises au processus d'évaluation. Selon les lignes directrices de l'UICN, les taxons «visiteurs» sont intégrés dans l'évaluation mais pas les «erratiques». Dans le cas des odonates, il a fallu définir la différence entre «visiteurs» et «erratiques». Pour les libellules, un «erratique» serait une espèce observée sans preuve de reproduction en région durant la période considérée : les 21 dernières années. La preuve de reproduction (appelée preuve d'autochtonie) d'une libellule est obtenue par la découverte de larves ou d'exuvies ou par l'observation d'émergences. Une attention particulière est portée aux difficultés de prouver l'autochtonie chez certaines espèces : un rattrapage «à dire d'experts», validé par le comité d'évaluation, permettra éventuellement d'intégrer ces espèces.

La notion de «visiteur» ne semble pas s'appliquer aux libellules. Selon CORBET (1999), il n'existe pas de véritable migration au sens de retour et donc pas de cycle lié à un estivage avec changement de zone géographique ou de migration obligatoire.

L'UICN (2003) précise : «*Cependant, un taxon qui se reproduit occasionnellement dans la région, par exemple lorsque les circonstances sont favorables, mais qui s'éteint*

Premier filtre

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car (a) introduite dans la période récente* ou (b) reproductrice occasionnelle ou marginale).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

Second filtre

RE : Espèce considérée comme disparue d'Île-de-France dans la période récente* (espèce encore autochtone de manière non occasionnelle en Île-de-France avant 1992)

Espèces menacées de disparition de la région

CR : En danger critique d'extinction (risque très élevé).

EN : En danger (risque élevé).

VU : Vulnérable (risque relativement élevé).

Espèces non menacées dans la région

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en Île-de-France demeure faible).

* Le choix d'arrêter la période récente à 1992 a été fait par les évaluateurs et ne relève pas d'une décision fixée par la méthodologie UICN (voir paragraphe « Période de référence », page 17).

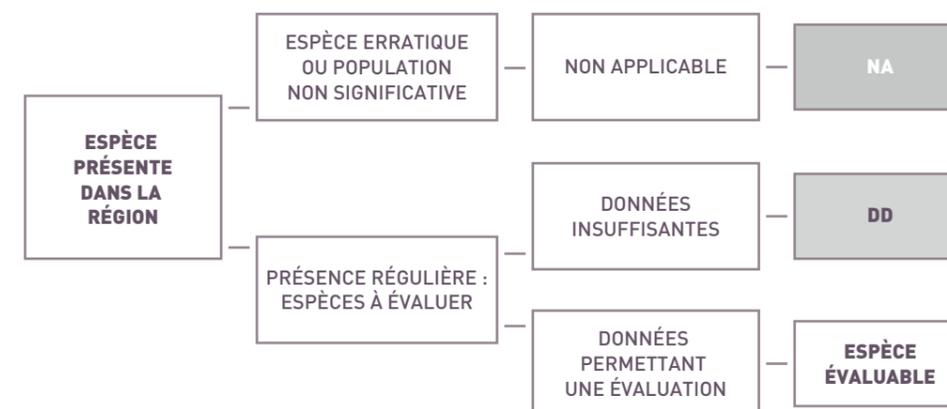


Figure 8. Critères utilisés pour définir les espèces NA et DD.



L'Anax porte selle (*Hemianax ephippiger*), récemment découvert en Île-de-France, a été considéré comme « erratique ». Il est classé « Non applicable » [NA]. © Pierrick FRANÇOIS

[au niveau régional] de façon régulière, ne doit pas être pris en compte. Un taxon qui est en train d'étendre son aire de répartition en dehors de la région et semble être en phase de colonisation dans la région ne doit pas non plus être pris en compte dans l'évaluation régionale tant qu'il ne s'est pas reproduit dans la région pendant plusieurs années (habituellement, 10 années consécutives au moins).»

Nous distinguerons en fonction de ces éléments :

- les espèces « erratiques » : espèces observées de manière ponctuelle dans la région avant ou après 1992, et qui n'ont jamais donné de preuve de reproduction (ne satisfaisant pas aux critères de colonisateurs récents).
- les espèces « colonisatrices récentes » : espèces nouvellement mentionnées depuis moins de 10 ans (au moins une observation sur 5 des 10 années entre 2002 et 2012) et ayant donné au moins une preuve de reproduction dans la région pendant la période 2002-2012.
- les espèces « à éclipse » : espèces qui ne présentent pas de population régulière dans la région et dont la présence est alimentée par des arrivées extérieures à la région pendant la période 1992-2012.
- les autres espèces : espèces présentant des preuves de reproduction régulières dans la région et présentes depuis 1992 au moins.

• **Les espèces non soumises à évaluation [NA] sont :**

1. les espèces « erratiques »,
2. les espèces « à éclipse » : la difficulté est d'évaluer la différence entre celles-ci et celles pour lesquelles nous manquerions d'informations.

• **Données insuffisantes [DD]**

Cette catégorie a été attribuée aux espèces pour lesquelles l'incertitude sur les données est trop grande. Ceci peut être estimé « à dire d'experts » à condition d'argumenter le manque de données ou d'objectiver la qualité de la donnée. Le calcul des paramètres chiffrés peut également amener à classer une espèce DD, par exemple si l'échelle des valeurs probables couvre toutes les catégories possibles. Il n'est alors pas possible de prendre une décision objective. La prise en compte de ces espèces à déficit de connaissance est détaillée dans un paragraphe dédié (page 52).

• **Régionalement éteinte [RE]**

Il s'agit des espèces ayant présenté une preuve de reproduction dans la région mais qui n'ont pas fait l'objet de mention depuis 1992 et dont on estime qu'elles ont été recherchées soit spécifiquement soit géographiquement.

Les critères

La méthodologie UICN propose plusieurs critères pour évaluer le degré de menace des espèces. Pour une espèce, chacun de ces critères peut être utilisé en fonction



La Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) est une espèce connue depuis longtemps de quelques marais et tourbières d'Île-de-France pour laquelle très peu de données demeurent disponibles. Elle a été évaluée « Données insuffisantes » [DD]. © Jean-Pierre DELAPRÉ

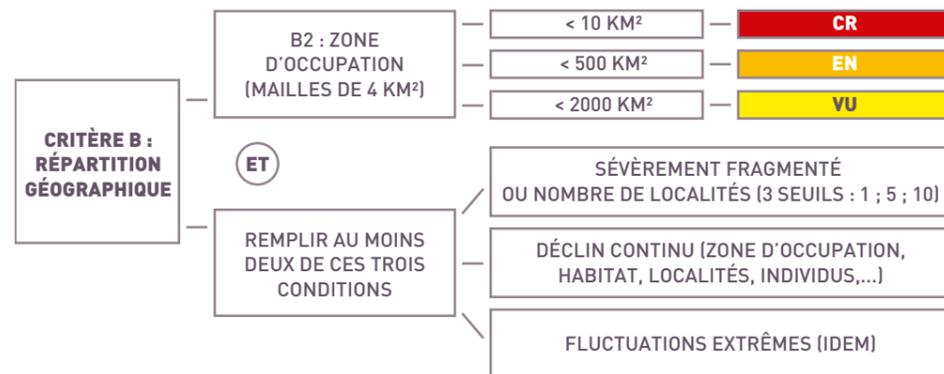


Figure 9.
Utilisation du critère B pour la Liste rouge des odonates d'Île-de-France.

de sa pertinence par rapport à la biologie ou à l'écologie de l'espèce et en fonction des informations disponibles.

Pour ce faire, chaque espèce a été analysée selon ces critères se référant essentiellement à la taille de la population, la dynamique de son habitat de prédilection et l'aire de répartition de l'espèce. Lorsqu'une espèce est considérée comme menacée (CR, EN ou VU), c'est qu'elle répond à un ou plusieurs critères se rapportant aux cinq grands cas de figure suivants :

- **[A] Réduction de la population**

Le critère [A] est difficile à établir en l'absence d'un programme de suivi standardisé, c'est-à-dire : bien réparti sur l'ensemble de la région, avec des relevés effectués de façon normée et répétitive sur une période suffisante... Ce sont les conditions *sine qua non* pour fournir un indice d'abondance révélateur de la dynamique des populations des espèces sur le territoire et la période considérée. Or, si le critère [A] laisse une large part aux dires d'experts avec des termes comme « réduction [...] estimée, déduite ou supposée », l'UICN France (2011) précise néanmoins que cette réduction doit être quantifiée, ce qui limite son utilisation dans notre évaluation car il faudrait avancer des éléments tangibles pour étayer la quantification de cette réduction. Face au manque de connaissance sur la taille des populations d'odonates, ce critère n'a pas été utilisé dans cette Liste rouge.

- **[B] Répartition géographique**

Ce critère se base sur la surface de territoire où l'espèce est présente. Pour cela, deux paramètres peuvent être pris en compte : la zone d'occurrence et la zone d'occupation. Ces deux informations peuvent être obtenues avec un logiciel de SIG à partir des données d'observations.

La zone d'occurrence est le plus petit polygone convexe contenant les observations de l'espèce, à l'exclusion des observations d'individus erratiques et des populations



L'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) présente en Île-de-France des populations sévèrement fragmentées (inférieures à 5 localités) et un déclin continu de sa zone d'occupation sur la période considérée (1992-2012). Il a été évalué comme « En danger » [EN]. © Xavier HOUARD

connues pour avoir disparu. La zone d'occupation est la somme des mailles de 4 km² occupées par l'espèce durant la période 1992-2012. Suivant les recommandations de l'UICN, sont exclues les mailles où l'espèce a disparu (recherche spécifique de l'espèce infructueuse depuis 10 ans) et les mailles où l'espèce est considérée comme erratique.

Étant donné qu'il est facilement applicable de manière objective avec les données dont nous disposons (observations souvent opportunistes et non quantifiées), c'est ce critère que nous avons pris pour l'évaluation. Plus précisément, c'est le critère B2 (basé sur le calcul de la zone d'occupation) que nous avons utilisé, car le calcul par maille permet de prendre en compte les discontinuités de répartition.

Pour qu'une espèce soit considérée comme menacée en suivant le critère B, il faut qu'elle réponde à plusieurs conditions. Des seuils de surface sélectionnent la catégorie de l'espèce (CR, EN ou VU) et parallèlement, elle doit remplir au moins deux conditions sur ces trois :

(a) **Répartition géographique sévèrement fragmentée.** Le nombre de localités peut être estimé et définit une catégorie : ≤ 10 [catégorie VU], ≤ 5 [catégorie EN], = 1 [catégorie CR]. On appelle localité un ensemble de stations situées sur un secteur cohérent d'un point de vue écologique et/ou géographique et où une même menace pourrait menacer l'ensemble des stations concernées. Les localités sont identifiées à dire d'experts à partir des cartographies.

(b) **Déclin continu** de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nombre de localités ou sous-populations, (v) nombre d'individus matures.

(c) **Fluctuations extrêmes** de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nombre de localités ou sous-populations, (iv) nombre d'individus matures.

Le schéma précédent synthétise l'utilisation de ce critère B. Les paramètres pris en compte pour chaque espèce sont signalés dans la liste (page 66) à côté de la catégorie. Par exemple : B2ab(iii) signifie que le critère B a été utilisé en calculant la zone d'occupation et que les conditions (a) et (b-iii) sont remplies.

- **[C] Petite population et déclin**

Ce critère n'est pas utilisable et peu adapté aux invertébrés sauf si nous disposions d'études approfondies sur l'évaluation des effectifs de populations d'odonates ou dans le cas de populations très faibles où une évaluation pourrait être pertinente. Il n'a pas été utilisé dans cet exercice.

- **[D] Population très petite ou restreinte**

Seul le critère D2, faisant référence à des espèces très localisées, est exploitable ici. Cela dit, pour attribuer ce critère, l'isolement de l'espèce doit s'accompagner de l'existence de menaces vraisemblables sur elle ou son milieu, susceptibles de conduire rapidement le taxon vers l'extinction régionale. Ce critère n'a pas été utilisé dans cet exercice.

- **[E] Analyse quantitative**

Ce critère n'a pas été utilisé car il requiert des éléments de modélisation de la dynamique des populations qui, actuellement, n'ont jamais été calculés pour les odonates en Île-de-France.

L'ajustement régional

L'application stricte des critères précédemment décrits constitue la première étape, appelée pré-évaluation. Elle permet d'attribuer de manière objective à chaque espèce une catégorie de menace. Cette pré-évaluation est ensuite soumise au regard des experts qui peuvent être amenés, sous certaines conditions définies dans les documents UICN, à modifier les catégories retenues. Le collège d'odonatologues réunis pour cette évaluation était composé de 12 personnes présentes à titre individuel ou en tant que bénévoles d'associations. Ce groupe a été constitué suite à la dynamique impulsée par la rédaction de la déclinaison régionale du «PNA Odonates» et par une journée d'échange en décembre 2011 autour des exuvies qui a débouché sur la constitution d'un groupe de discussion via internet (odonate-idf@googlegroups.com) afin de garder le contact et de motiver des échanges réguliers sur les odonates d'Île-de-France.

Ce groupe d'experts s'est réuni à trois reprises :

- présentation de la méthode et partage de l'état des lieux, 15 décembre 2012 ;
- prise en main de la méthode et début d'évaluation des Zygoptères, 19 janvier 2013 ;
- reprise des Zygoptères (nouvelles données) et évaluation des Anisoptères, 16 mars 2013.

Cette phase d'échanges et de discussions a permis d'évaluer, de la manière la plus objective et la plus concertée possible, les paramètres de la pré-évaluation qui nécessitaient un avis d'experts (notamment l'état de fragmentation, les menaces et les pressions sur les habitats...). De plus, les espèces pour lesquelles la menace d'extinction semblait surestimée ou sous-estimée lors de la pré-évaluation, ont fait l'objet d'une réflexion approfondie et d'un argumentaire détaillé avant d'ajuster éventuellement leur catégorie finale de menace. Dans la liste (page 66), cette modification est indiquée avec le critère justificatif : la catégorie obtenue par la pré-évaluation est signalée, suivie de (+1) si cette catégorie a été augmentée ou (-1) si elle a été diminuée.

Lorsque pour une espèce donnée, la pré-évaluation a fait ressortir un statut très proche du seuil de menace, les experts ont estimé que l'espèce pourrait se retrouver menacée à court terme, si des mesures de conservation ne sont pas prises. Elle est alors classée « Quasi menacée » [NT].

Dans la liste (page 66), le critère ayant conduit à considérer l'espèce proche de la catégorie VU est précisé sous la forme « proche de... ».



La Cordule métallique (*Somatochlora metallica*) est une espèce qui se développe dans les queues d'étangs riches en végétation. Elle a été évaluée « Vulnérable » [VU] sur la base de l'examen de sa zone d'occupation. Elle est donc répertoriée « B2ab(iii) ». © Sylvain HOUPERT



À la merci de la moindre intempérie et de ses prédateurs, l'émergence représente l'instant le plus fragile du cycle de la libellule. Ici, abritée dans la végétation rivulaire la Leucorrhinie à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) achève sa vie larvaire pour débiter sa vie adulte en abandonnant son exuvie, preuve indéniable que l'individu s'est développé dans le milieu aquatique attenant. © Sylvestre PLANCKE

UN QUART DES LIBELLULES MENACÉ OU DISPARU EN ÎLE-DE-FRANCE : DES MENACES CHIFFRABLES ET LOCALISABLES

Les chiffres clés de cet état des lieux

L'analyse du risque d'extinction des 58 espèces d'odonates connues en Île-de-France au moment de l'évaluation montre que 13 d'entre elles, soit 22%, sont menacées. 8 autres se révèlent « Quasi-menacées » [NT], ce qui signifie qu'elles doivent faire l'objet d'une attention particulière, faute de quoi elles pourraient rejoindre la liste des espèces menacées lors de la prochaine évaluation. Cette attention doit également porter sur les 4 espèces classées en « Données insuffisantes » [DD] car elles pourraient, elles aussi, être soumises à un degré de menace important mais l'état actuel des connaissances régionales demeure insuffisant pour l'évaluer.

Parmi les 13 espèces menacées, l'évaluation fait apparaître que 2 encourent un risque majeur d'extinction régionale dans les prochaines années. 3 espèces sont « En danger » [EN] et 8 sont « Vulnérables » [VU]. Par ailleurs, une espèce est considérée comme déjà éteinte en Île-de-France : elle n'a pas été revue depuis 1999 malgré une prospection jugée suffisante pour détecter sa présence.

Au total, seules 31 espèces (un peu plus de la moitié de la faune odonatologique régionale) peuvent être considérées en « Préoccupation mineure » [LC] en Île-de-France. Pour toutes les autres, la mise en place d'actions d'amélioration des connaissances et/ou de conservation s'avère nécessaire au vu de cette évaluation.

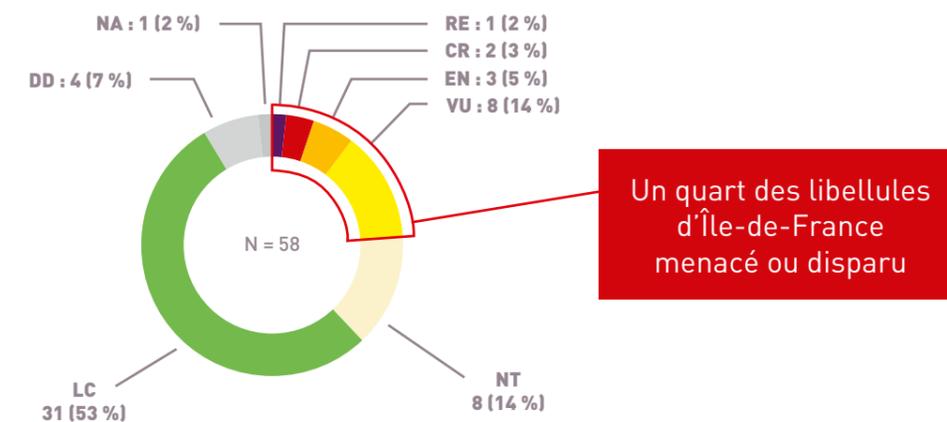


Figure 10. Nombre d'espèces par catégorie de la Liste rouge des odonates d'Île-de-France (source : Sfo/Opie).

Comparaison avec les régions voisines

Parmi les régions limitrophes de l'Île-de-France, le Centre, la Haute-Normandie et la Picardie ont une Liste rouge respectant la démarche et les critères de l'UICN permettant une comparaison relativement objective. La Champagne-Ardenne dispose également d'une liste d'espèces menacées mais sans distinction entre les différentes catégories de menace. La Bourgogne est actuellement en cours d'évaluation.

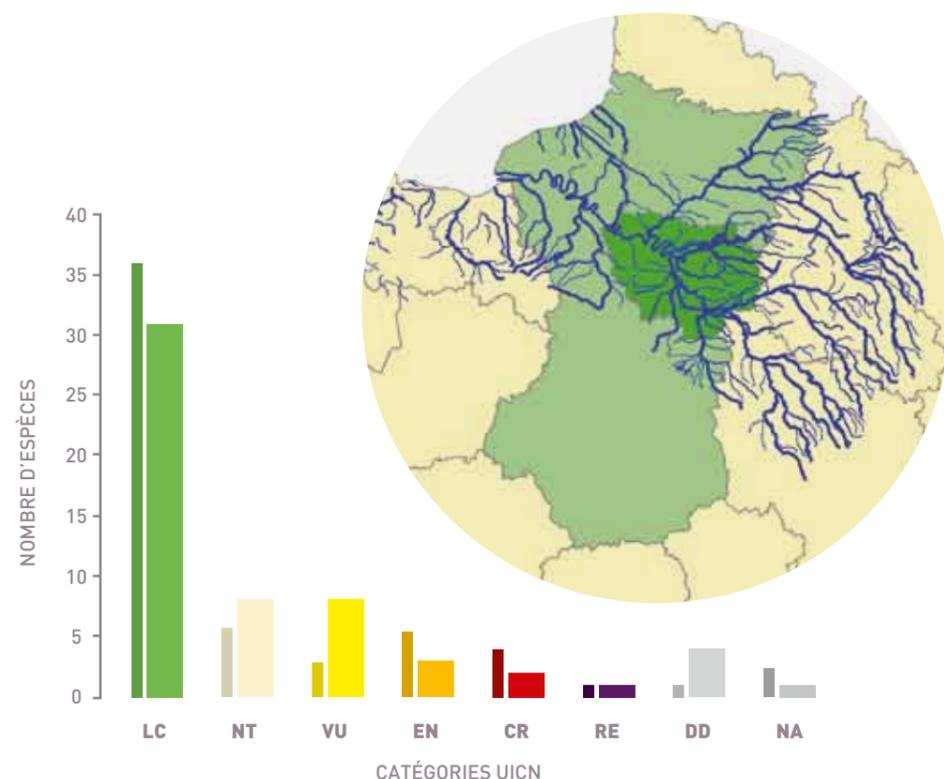


Figure 11.

Comparaison du nombre d'espèces par catégorie UICN entre l'Île-de-France (barres de droite) et la moyenne des trois régions limitrophes (barres de gauche) disposant de listes rouges UICN (sources : SFO/Opie, CSNHN/CERCION, Picardie Nature).
Carte : régions limitrophes disposant d'une Liste rouge UICN (en vert) et principaux cours d'eau du bassin Seine-Normandie (sources : IGN-Carthage).

La Figure 11 montre que, d'une manière générale, l'Île-de-France présente une répartition des statuts assez proche de la moyenne des trois régions voisines. Elle reflète aussi probablement la répartition des statuts de menace à l'échelle du quart nord-ouest de la France, ou *a minima* pour l'ensemble du bassin sédimentaire parisien. À noter, toutes les espèces menacées en Île-de-France le sont aussi dans au moins une des régions limitrophes et la moitié d'entre elles (7 sur 13) le sont dans 3 des 4 régions disposant d'une liste. Ainsi, la proportion d'espèces menacées (22%) parmi la faune francilienne se trouve globalement dans la moyenne des régions limitrophes,

même si la répartition entre les différents niveaux de menace (VU, EN, CR) peut varier selon les régions.

Ceci démontre globalement que pour cette partie de la France, les menaces qui s'appliquent sur les odonates sont d'intensité et de nature relativement comparables d'une région à l'autre et qu'elles touchent sensiblement les mêmes espèces. Il existe cependant quelques disparités entre régions. Quelques espèces sont considérées comme de « Préoccupation mineure » [LC] dans l'ensemble des régions voisines, alors qu'elles apparaissent « Quasi menacées » [NT] en Île-de-France. Ces espèces y subiraient donc des pressions plus intenses qu'ailleurs, ce qui peut être mis en lien avec le contexte très artificialisé de la région et le potentiel effet du vaste cœur urbain qui rayonne sur l'ensemble de l'Île-de-France. Ce constat est notable et montre l'urgence d'agir pour limiter l'impact de cette menace en Île-de-France. En effet, même des espèces réputées « moins sensibles » et bénéficiant de conditions encore satisfaisantes dans les régions limitrophes pourraient devenir menacées dans un avenir proche si rien n'est entrepris pour améliorer la qualité des zones humides franciliennes.

Enfin, il faut noter qu'il y a, en Île-de-France, un peu plus d'espèces en « Données insuffisantes » [DD] que dans les régions limitrophes. Ceci doit inciter les pouvoirs publics à soutenir les odonatologues franciliens pour qu'ils poursuivent leur dynamique d'amélioration des connaissances afin que ces espèces puissent être évaluées lors du prochain exercice.



Le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) est une espèce évaluée comme « Préoccupation mineure » [LC] dans les régions voisines disposant d'une évaluation Liste rouge selon les critères de l'UICN. Cependant, en Île-de-France, celle-ci apparaît comme « Quasi-menacée » [NT], notamment par l'artificialisation des petits cours d'eau. © Jean-Pierre DELAPRÉ

Des responsabilités régionales face au contexte européen et national

En Europe (périmètre des 27 pays membres au moment de l'évaluation), il existe 134 espèces d'odonates, parmi lesquelles 22 sont considérées comme menacées par la Liste rouge européenne (KALKMAN *et al.*, 2010). Aucune des espèces franciliennes ne fait partie de ces odonates menacés à l'échelle européenne. Néanmoins, trois d'entre elles apparaissent comme « Quasi menacées » [NT] au niveau européen. Il s'agit de l'Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*), classées, en Île-de-France, « En danger » pour la première et « Vulnérable » pour les deux autres. Les populations franciliennes de ces espèces représentent donc un enjeu fort, d'autant qu'elles sont strictement protégées en Île-de-France, citées aux annexes II et/ou IV de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » (DHFF) et qu'elles sont considérées comme « prioritaires » par le Plan national d'actions (PNA) en faveur des odonates (DUPONT *et al.*, 2010).

En France, une Liste rouge nationale est en cours d'élaboration. Une fois établie et validée, elle permettra d'effectuer des comparaisons du degré de menace qui pèse sur chaque espèce à différentes échelles. Cette synthèse des connaissances nationales fournira un outil supplémentaire pour établir des priorités de conservation et d'amélioration des connaissances (BARNEIX & GIGOT, 2013). En attendant la publication de cette Liste rouge, il est possible d'utiliser le « document préparatoire à une Liste rouge des odonates de France métropolitaine » publié par la Société française d'Odonatologie (SfO) en 2007 et réactualisé en 2009 (DOMMANGET *et al.*, 2008). Cependant, cette évaluation n'a pas été réalisée à partir des critères UICN : la comparaison entre les deux listes doit donc se faire avec discernement.

D'une manière générale, la plupart des espèces de libellules menacées et quasi-menacées en Île-de-France ont été jugées moins sévèrement à l'échelle nationale. Ce constat semble assez logique, car plus le territoire évalué est petit, plus les populations concernées sont réduites et/ou concentrées et, de fait, plus sensibles aux différentes menaces.

Cependant, ce décalage est également révélateur des perturbations importantes qui touchent l'Île-de-France et des enjeux qui en découlent en matière de conservation de la biodiversité. Le territoire francilien est caractérisé par une fragmentation des habitats très importante due à une forte densité urbaine. De plus, il se compose quasiment pour moitié de grands espaces agricoles, exploités de manière intensive. Ces caractéristiques franciliennes constituent autant de pressions qui pèsent sur les habitats et contribuent à dégrader l'état de santé des populations franciliennes de libellules.

Dans bien des cas, les odonates menacés en Île-de-France trouvent des milieux naturels moins dégradés dans les autres régions françaises où leurs populations semblent se maintenir dans un état de conservation plus favorable (effectifs plus élevés et relative stabilité des populations). Cependant, certaines espèces menacées en Île-de-France peinent également à se maintenir ailleurs. C'est le cas, par exemple, des Leucorrhines, menacées en Île-de-France et sur l'ensemble du territoire national. Dans ce type de cas, la région Île-de-France porte une responsabilité accrue puisque, même si notre région n'abrite pas les principaux noyaux de populations, elle contribue au maintien de ces espèces dites « à fort enjeu de conservation » à l'échelle nationale voire internationale.

Localisation des espèces menacées : quels sont les secteurs à enjeu ?

Sans surprise, c'est dans les secteurs les mieux prospectés que l'on trouve le plus d'espèces menacées. En effet, ces secteurs les mieux inventoriés (voir Analyse critique du jeu de données, page 15), le sont bien souvent parce qu'ils sont également les territoires où les zones humides sont les plus abondantes et les contextes paysagers les mieux conservés.

Les Figures 12 et 13 permettent de localiser les zones sur lesquelles ressortent le plus d'enjeu en Île-de-France. Ainsi, le Gâtinais (massif de Fontainebleau et vallée du Loing), le Hurepoix-Yveline (massif de Rambouillet) et la Vallée de la Seine amont (Bassée) apparaissent comme les plus importants en termes de responsabilité régionale pour la préservation des odonates.

Cependant, le reste de l'Île-de-France ne doit pas être exclu des politiques de conservation. En effet, on peut noter la présence d'espèces menacées dans toutes les unités paysagères.

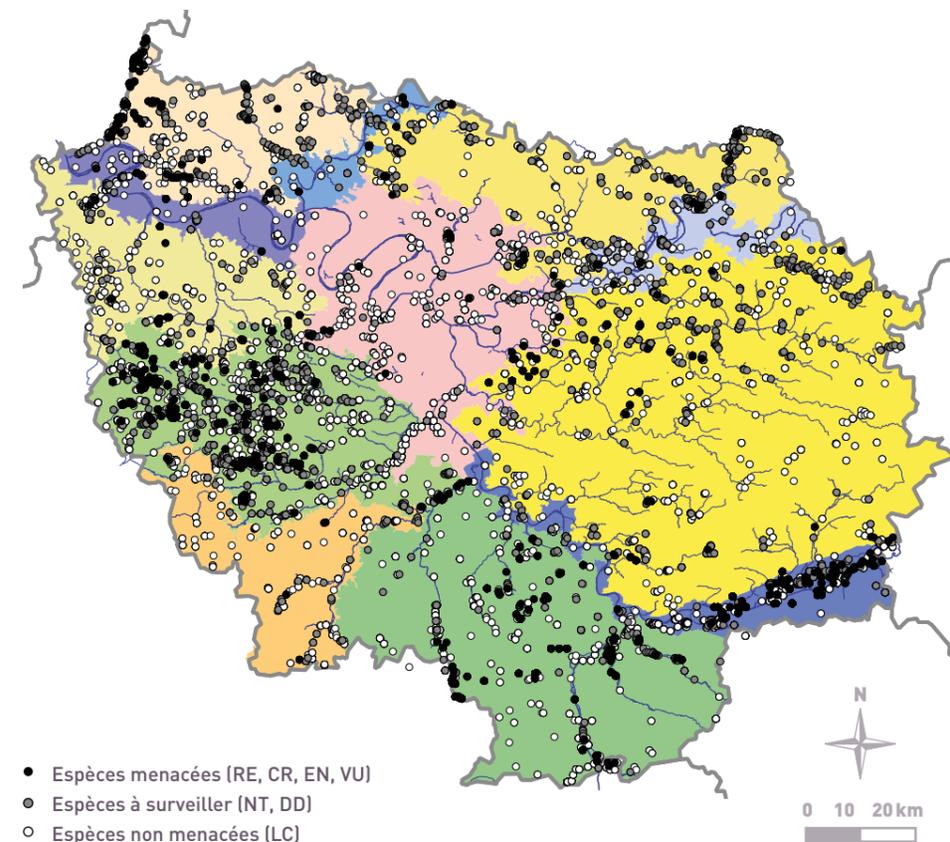


Figure 12. Localisation des espèces en fonction de leur niveau de menace et de préoccupation sur les unités paysagères d'Île-de-France (sources : SfO/Opie, SRCE IDF/Ecosphère).

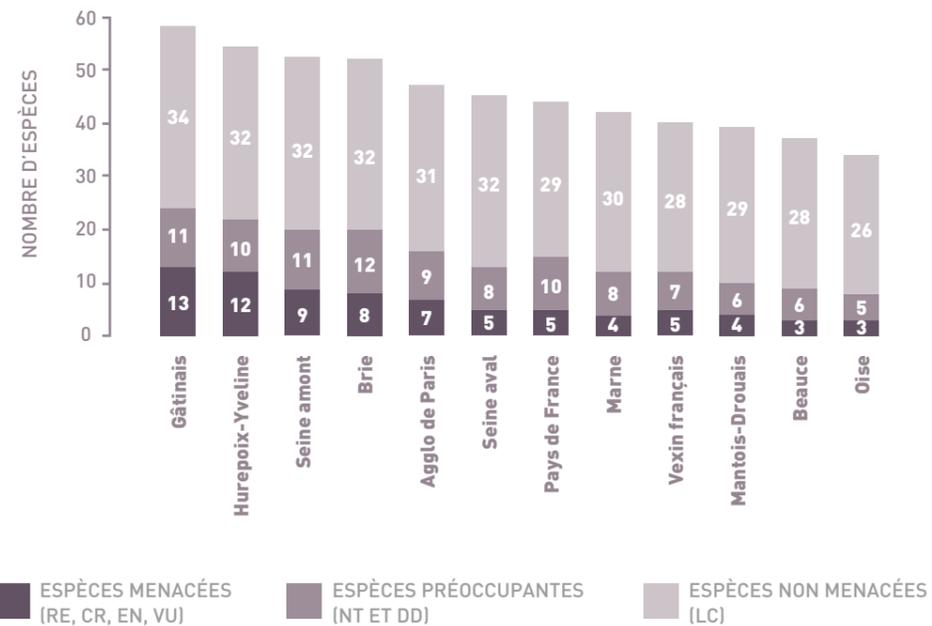


Figure 13. Distribution des espèces en fonction de leur niveau de menace et de préoccupation par unité paysagère (sources : Sfo/Opie, SRCE IDF/Ecopshère).



Une « belle » mare de plaine en secteur bocager, présentant les trois grands types de végétation aquatique (petits héliophytes, grands héliophytes et hydrophytes). Un habitat qui pourrait paraître « banal » mais qui révèle pourtant un grand nombre de potentialité d'accueil pour les libellules.
© Raphaëlle ITRAC-BRUNEAU

Enjeux de conservation des habitats des espèces menacées : que révèlent les libellules franciliennes ?

En examinant et en classant les besoins des espèces franciliennes en termes d'habitats, il est possible de relier les espèces de la Liste rouge avec des habitats génériques décrits dans la littérature scientifique. Ainsi, chaque habitat identifié se voit attribuer un degré de menace (indice spécifique cumulé) relatif au niveau de menace des espèces qui lui sont liées. De ce classement se dégage une hiérarchisation des habitats odonatologiques compte-tenu du cumul de leurs enjeux de conservation spécifiques.

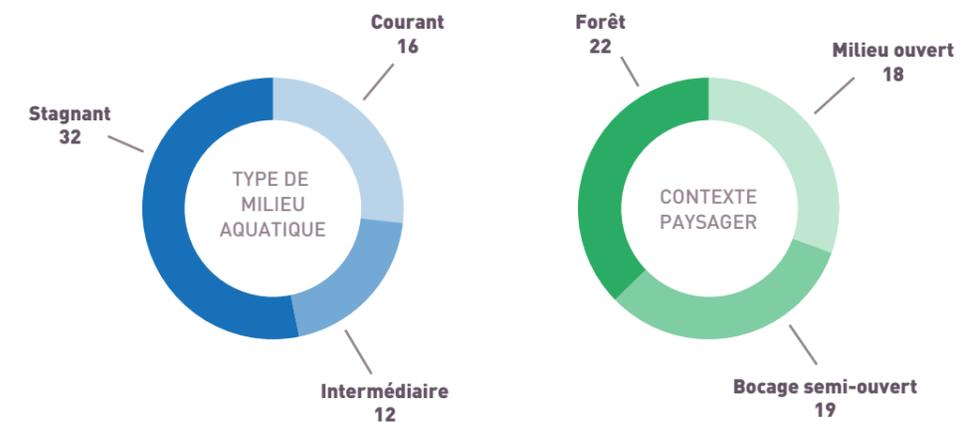


Figure 14. Enjeux de conservation des libellules franciliennes en fonction du type de milieu aquatique et du contexte paysager. Les chiffres correspondent au nombre d'espèces (pondéré par leur degré de menace respectif) fréquentant le type de milieu aquatique ou le contexte paysager (NB : une espèce peut être liée à plusieurs types et se retrouver dans plusieurs contextes).

D'une façon générale, il convient de rappeler au préalable que ce sont les milieux aquatiques de petites tailles (sources, ruisselets, mares...) qui subissent le plus de pressions. Ils revêtent le plus haut degré de menace et doivent donc être priorités en matière de préservation des libellules. En effet, plus les milieux aquatiques sont modestes, plus ils sont sujets à la destruction directe.

Du point de vue des exigences écologiques des libellules franciliennes, ce sont les eaux stagnantes qui cumulent le plus d'enjeux de conservation. Ces enjeux spécifiques de conservation sont également maximisés dès lors que l'habitat aquatique sera localisé dans un contexte paysager diversifié de type « bocage semi-ouvert ».

Ainsi en Île-de-France, les petites pièces d'eaux stagnantes des secteurs bocagers cumulent beaucoup d'enjeux de conservation. Ces milieux, souvent qualifiés de « banals » par les naturalistes, devraient donc être parmi les habitats odonatologiques recevant attentions et efforts de conservation. Autrefois, il s'affirmait comme un élément commun de la nature dite « ordinaire » mais il est désormais de plus en plus rare et dégradé en Île-de-France.

En étudiant plus finement les exigences spécifiques des libellules menacées, « Quasi-menacées » et « Données insuffisantes » de la Liste rouge, 11 habitats odonatologiques révélant un enjeu de conservation ont été identifiés pour l'Île-de-France.

Les habitats odonatologiques peuvent être relativement complexes car ils dépendent d'une multitude de paramètres à la fois aquatiques et terrestres qui sont souvent dépendants du contexte paysager. Il convient donc de noter qu'un même habitat odonatologique tel que les « massifs de roselières clairiérées à inondation permanente » révélera des potentialités de développement spécifique différentes et donc un enjeu de conservation différent selon qu'il se trouve en contexte de paysages ouverts ou en contexte bocager.



Figure 15. Hiérarchisation des enjeux de conservation des libellules franciliennes en fonction de leur type d'habitat spécifique (indice de menace spécifique cumulé par habitat d'espèce). En gris foncé, il s'agit du « coefficient d'enjeu de conservation » calculé en fonction du niveau de menace de chaque espèce recensée dans l'habitat avec pour base CR=3 ; EN=2 ; VU=1. Ainsi, en fonction du niveau de menace spécifique, les notes sont additionnées pour donner le coefficient global de l'habitat. En gris clair il s'agit du « nombre d'espèces à enjeu » recensées dans l'habitat.

Le type d'habitat odonatologique concentrant le plus d'enjeux spécifiques de conservation est celui des « mares et étangs forestiers, riches en végétation aquatique tourbeuse et para-tourbeuse ». En effet, ce type d'habitat accueille potentiellement les libellules les plus menacées d'Île-de-France : la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) [CR], le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) [CR] mais également 10 autres espèces menacées ou à surveiller. Outre son effective rareté dans la région, il s'agit d'un habitat très sensible pour lequel les moindres atteintes et perturbations occasionnent des conséquences sur les populations de libellules qui lui sont inféodées. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire déjà identifié comme « prioritaire à la conservation » par la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore ».

Le second type d'habitat odonatologique revêtant potentiellement le plus d'enjeux de conservation n'est pas directement visé par la Directive « Habitats » mais il est cependant propice à 11 espèces menacées, « Quasi-menacées » [NT] et « Données insuffisantes » [DD]. Il s'agit d'un habitat « générique » qui, dans ces composantes les mieux conservées, concentre les caractéristiques les plus favorables à un maximum d'espèces franciliennes. En effet, les « mares et étangs bocagers, riches en végétation aquatique, ceinturés d'hélophytes » constituent en Île-de-France une sorte d'optimal pour la diversité odonatologique. Ce type d'habitat, qui ne bénéficie pas d'une protection spécifique, est en constante raréfaction (disparition, dégradation naturelle ou anthropique).

Enfin, par le jeu des coefficients, il convient de noter qu'un des habitats précédemment recensés peut accueillir plus d'espèces à enjeux de conservation qu'un autre, mais cependant revêtir proportionnellement une priorité moins importante vis-à-vis du niveau de menace spécifique cumulé.



Le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) se développe dans les végétations aquatiques des marais, des mares et des étangs tourbeux. Ce mâle aux couleurs brillantes et aux ailes fragiles est un « immature » fraîchement émergé. Avant de pouvoir se reproduire, il doit se nourrir des petits insectes qu'il chassera en vol. © Xavier HOUARD

Le constat sur les principales menaces et pressions en Île-de-France par Benjamin BRICAULT (SNPN) et Xavier HOUARD (Opie)

La plupart des odonates menacés en Île-de-France le sont du fait des pressions exercées sur leurs habitats. Toujours liées aux zones humides, les libellules ont besoin, selon les espèces, de l'imbrication de différents types de micro-habitats et de plusieurs paramètres (régime hydrographique, niveau trophique, type de végétation aquatique...) afin de pouvoir réaliser leur développement complet. Ainsi, certaines espèces pourront se retrouver dans différents contextes, pourvu que leurs micro-habitats larvaires soient présents en quantité et en qualité suffisantes.

Or, en France au cours du xx^e siècle, la superficie des zones humides a diminué de plus de 50 % (FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, 2013). En Île-de-France, les 2,8 % de la région actuellement couverts par les milieux humides représentent deux fois moins de surface qu'au siècle dernier (ZUCCA *et al.*, 2013). Cette réduction de la quantité s'accompagne

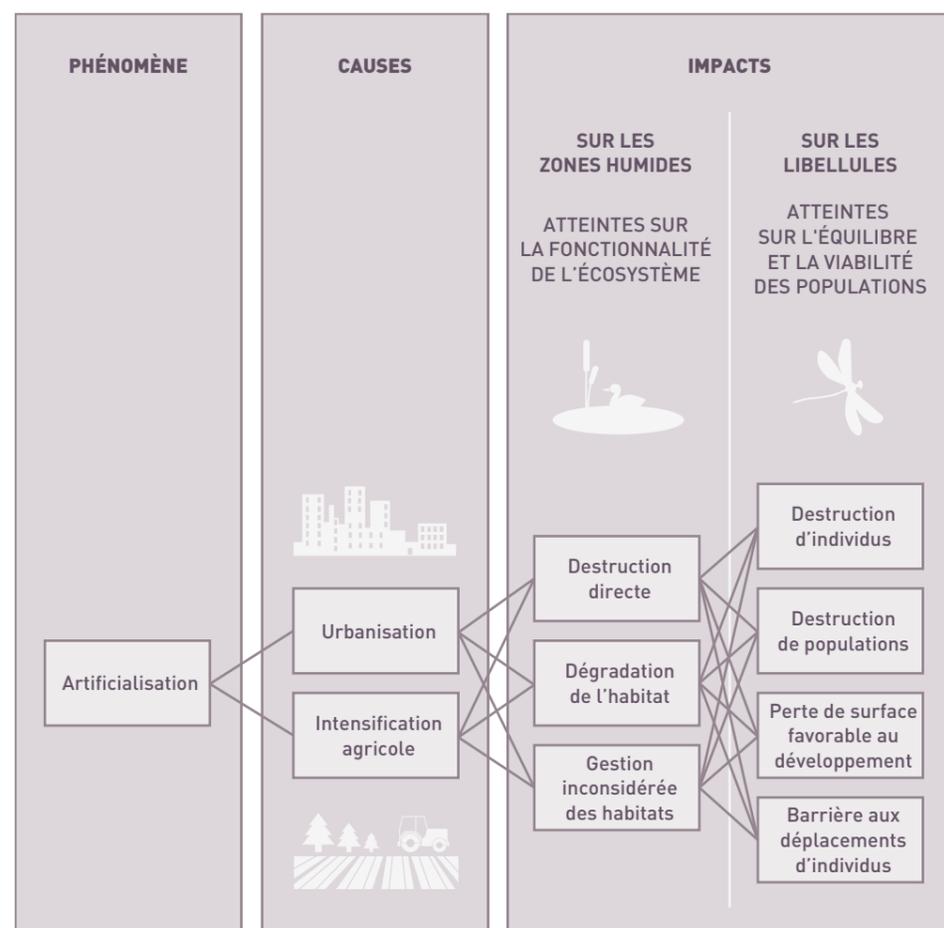


Figure 16. Schéma synthétisant les processus impliqués dans l'expression des principales menaces pesant sur les libellules franciliennes.

également d'une dégradation de la qualité des milieux nécessaires au développement des odonates. Entre 2000 et 2010, près de la moitié des zones humides françaises se dégradaient, suivant la même tendance qu'entre 1990 et 2000 (GENTY, 2012).

L'artificialisation est le principal phénomène responsable de la destruction et de la dégradation des habitats favorables aux libellules. Cette artificialisation est essentiellement due à l'urbanisation et à l'intensification agricole. Elles provoquent conjointement différents impacts qui se combinent et interagissent de façon complexe au sein des zones humides. À travers ces atteintes, la richesse et la diversité des libellules sont directement touchées (Figure 16).

Du fait de la multiplicité des relations qui lient les espèces à leurs habitats, il est très difficile de différencier la nature précise des menaces agissant à l'échelle d'un site ou d'une population de libellules. La destruction et la dégradation des zones humides réduisent systématiquement la taille des milieux disponibles ainsi que leur fonctionnalité, ce qui les rend directement moins favorables au développement des libellules. À plus larges échelles (unités paysagères, départements, région...), ceci induit une fragmentation des populations, les rendant plus fragiles et moins pérennes à long terme. Le risque d'extinction régionale des espèces s'en trouve donc aggravé.

L'urbanisation apparaît comme la menace la plus évidente dans une région aussi densément peuplée que l'Île-de-France. Grâce aux données compilées depuis 20 ans, cette évidence naturaliste peut désormais être vérifiée en comparant la richesse spécifique avec le taux d'urbanisation des communes franciliennes (Figure 17).

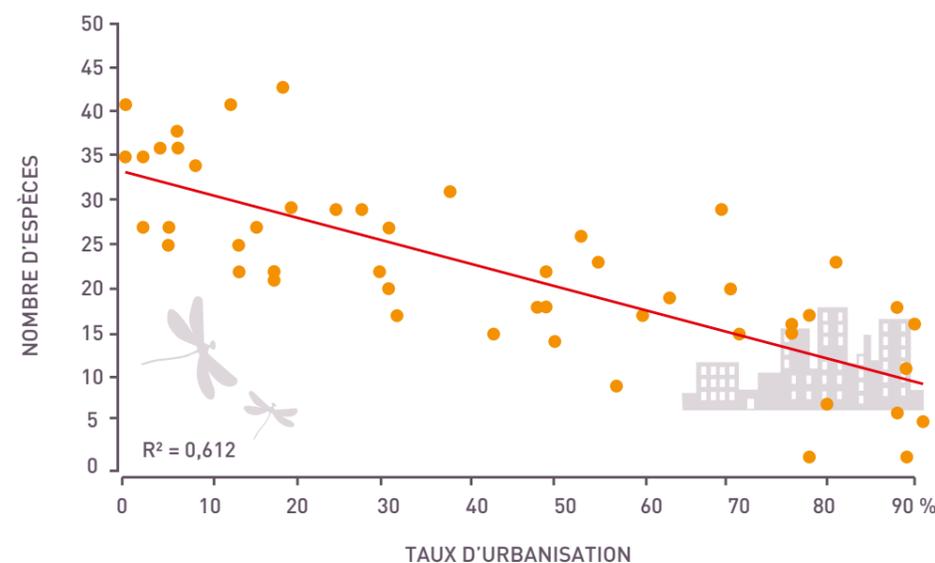


Figure 17. Corrélation entre la richesse odonatologique et le taux d'urbanisation communal, sur un panel représentatif de 50 communes franciliennes (sources : HOUARD *et al.*, 2013).

Les principales pressions découlant de cette menace sont les comblements et les aménagements des milieux humides pour faire place aux nouvelles infrastructures. Par exemple, en Île-de-France, la moitié des berges des cours d'eau navigables est artificialisée (IAU, 2012). Les autres cours d'eau et les pièces d'eaux stagnantes sont également touchés par ce phénomène : uniformisation et imperméabilisation des berges par l'emploi de béton ou d'enrochements, rectification des tracés, berges abruptes, tonte régulière des végétations rivulaires, plantations ornementales, etc. sont autant d'atteintes aux milieux de développement des odonates.



L'urbanisation et l'artificialisation des berges (canalisation, busage, dragage, recalibrage...) ou encore le comblement progressif d'une mare par entassement de gravas et de déchets résiduels de construction, sont autant de sources de dégradation voire de destruction directe des zones humides franciliennes. © Thomas BITSCH, Lionel PAGÈS et Gilles LECUIR

L'intensification agricole est responsable de conséquences qui peuvent être jugées similaires à celles produites par l'urbanisation. En effet, au même titre que les aménagements, les comblements de mares et autres milieux aquatiques, l'assèchement et le drainage réalisés au profit de l'agrandissement et de l'optimisation des surfaces cultivables sont responsables de la disparition de nombreuses zones humides. À ces pratiques s'ajoute l'utilisation de pesticides ayant un impact direct sur la qualité des eaux, milieux de développement larvaire des libellules.

Le cas des petits ruisseaux ou fossés présentant une végétation rivulaire assez ouverte, habitat privilégié de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), illustre bien la menace

que représente l'agriculture intensive. En Île-de-France, ces petits milieux aquatiques se trouvent essentiellement en contexte agricole. Or, on y constate régulièrement des opérations importantes de curage réalisées sans discernement. Ces interventions ont un impact direct sur l'habitat larvaire de l'espèce. De la même manière, les faucardages inconsidérés entraînent la diminution des zones de ponte des adultes, de développement et d'émergence des larves d'Agrion de Mercure. L'espèce ayant besoin d'eaux claires permanentes, bien oxygénées, oligotrophes à mésotrophes, tout apport d'intrants dans le cours d'eau par ruissellement entraînera une eutrophisation du milieu, et donc une dégradation de sa qualité et de son potentiel d'accueil pour l'espèce.

D'autres types de pollutions (dans le sens élargi du terme relatif à la dégradation de l'environnement par l'introduction de matières n'étant pas présentes naturellement dans le milieu) sont également la cause de la diminution de la qualité d'habitats, telles que les pollutions chimiques diverses, les dépôts de déchets, l'introduction de poissons ou d'espèces exotiques.

Une autre menace importante sur les habitats des odonates réside dans la gestion inappropriée ou l'absence de gestion, par méconnaissance principalement, des milieux concernés. Ainsi peut-on voir par exemple, des faucardages sur roselières en bordure de plans d'eau, s'effectuer d'un seul tenant et à des périodes inadaptées à l'émergence des libellules. Ou encore, des mares forestières bordées de petits héliophytes où se développe le Leste des bois (*Lestes dryas*), peuvent être progressivement envahies par les arbres pionniers (aulnes et saules). En l'absence d'intervention, la pousse des ligneux provoquera à moyen ou long terme un atterrissement qui fera disparaître le milieu favorable à cette espèce menacée.



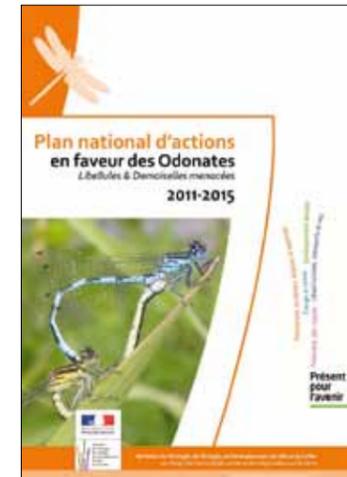
Les travaux de drainage, conjointement associés à des plantations denses de peupliers, correspondent à une dégradation lourde des zones humides. Ils assèchent les petits milieux aquatiques (marais, mares, ruisseaux...) et font ainsi disparaître les habitats favorables aux libellules. En Île-de-France, il s'agit d'une menace directe très importante et toujours d'actualité, comme ici sur le marais de Negando dans la vallée de l'Ourcq, au nord de la Seine-et-Marne. © Julien BIRARD



LES OUTILS POUR AGIR, RÉDUIRE LE NIVEAU DE MENACES ET CONTENIR LES PRESSIONS ?

La déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des odonates

Un Plan national d'actions (PNA) en faveur des odonates est déployé sur l'ensemble du territoire métropolitain (DUPONT *et al.*, 2010; Opie/SfO, 2012). Il est lancé pour une période de 5 ans, de 2010 à 2015, pour poser les bases de la conservation à long terme des libellules. L'objectif du plan est double: améliorer la connaissance sur les libellules et leurs habitats, tout en permettant à un réseau d'acteurs d'interagir pour mener des actions visant le maintien ou le rétablissement des espèces dans un état de conservation favorable. Ce plan doit contribuer à organiser toutes les ressources et à coordonner les initiatives pour que celles-ci bénéficient à la préservation des libellules, en commençant par les espèces les plus menacées.



Ce plan est décliné en région Île-de-France (HOUARD *et al.*, 2013) et est actuellement dans la phase de mise en œuvre pour la période 2013-2017. Il suit les mêmes objectifs, adaptés au contexte francilien. Le plan s'organise en trois axes: améliorer les connaissances, agir pour la conservation, informer et sensibiliser. Pour chacun de ces axes, des actions ont été prévues sur toute la durée du plan. La coordination de ce plan bénéficie du soutien financier de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE Île-de-France). Les actions concernent en premier lieu des espèces jugées prioritaires. Afin d'en garantir la cohérence, la déclinaison francilienne du PNA a été élaborée en parallèle avec la Liste rouge régionale. Ainsi, la liste des espèces prioritaires a été réalisée à partir des statuts de menace issus de l'exercice d'évaluation régionale.



Au mois de juin, quand vient le soir et que les températures des belles journées se rafraîchissent, l'Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*) se cache dans la végétation. Quelques Parcs départementaux de Seine-Saint-Denis (Georges Valbon, Sausset) sont connus pour accueillir au sein de leurs massifs de roselière en eau cette espèce évaluée comme « Vulnérable » [VU]. © Xavier HOUARD

La contribution des espaces protégés dans la conservation des libellules menacées

La localisation des espaces naturels bénéficiant d'un statut de protection stricte ou de désignation conduisant à une gestion favorable à la biodiversité (réserves naturelles nationales et régionales, sites Natura 2000, parcs naturels régionaux...), se révèle pertinente au regard de la répartition des espèces menacées dans la région (Figure 18). En effet, la carte démontre que les principaux secteurs à enjeux, c'est-à-dire ceux qui concentrent un maximum de données d'espèces menacées, bénéficient d'une ou plusieurs réglementations sur leur territoire. Par exemple, le massif de Rambouillet est intégré au Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse, la vallée de l'Epte est incluse dans un site Natura 2000, une partie de la Bassée est en Réserve naturelle nationale, le massif de Fontainebleau possède plusieurs Réserves biologiques gérées par l'ONF...

Ce croisement cartographique est complété par l'analyse des proportions de données dans chaque type de zonage. Cette dernière fait apparaître que 85% des données d'espèces menacées sont situées dans un périmètre de gestion ou de protection. Ceci souligne la nette cohérence entre les enjeux et les outils de conservation et renforce la responsabilité de ces espaces dans la préservation des odonates menacés en Île-de-France. Il apparaît donc nécessaire d'approfondir la prise en compte de ces espèces par les gestionnaires et animateurs de ces sites.

Si la corrélation positive entre le nombre de données d'espèces à enjeux et la présence d'espaces réglementés révèle une bonne adéquation entre la réalité de terrain et l'application des politiques publiques en faveur de la biodiversité, elle s'explique aussi en partie, par le fait que ces secteurs identifiés comme réservoirs de biodiversité, sont aussi les plus prisés des observateurs et donc les plus prospectés. Ainsi, si l'on se penche sur les 15% de données restantes, produites hors périmètres désignés, on peut identifier plusieurs sites susceptibles de révéler des enjeux particulièrement stratégiques pour la conservation de certaines espèces menacées (population importante, habitats bien préservés...). Parmi les secteurs « oubliés », citons la Vallée de l'Ourcq ou la Forêt de Notre-Dame par exemple... Un des objectifs de la déclinaison régionale du « PNA odonates » est d'identifier ces zones stratégiques afin d'envisager leur préservation vis-à-vis des pressions qui pourraient les menacer.

Les espèces « Quasi-menacées » [NT] et « Données insuffisantes » [DD], qui sont plus largement réparties sur le territoire, semblent moins bénéficier des périmètres de conservation. Ceci est particulièrement criant pour les sites Natura 2000 et les Réserves naturelles qui n'ont pas été désignées ou établies à destination de ces espèces. Enfin, il convient de noter le rôle important que pourraient jouer les Parcs naturels régionaux grâce à leur grande surface englobant des paysages aux milieux naturels riches et variés. Ils apparaissent ainsi très pertinents pour la préservation des odonates. Les espaces concernés par des projets de Parcs naturels régionaux concentrent également une proportion importante des données de ces espèces.

À l'échelle nationale, tout comme à l'échelle régionale, plusieurs espèces de libellules ont été retenues dans les listes de la Stratégie de création d'aires protégées (SCAP). Cette politique, qui vise à identifier les territoires à enjeux en se basant sur une liste d'espèces indicatrices, a pour objectif d'augmenter la surface d'aires protégées en France. Déployée de façon cohérente au niveau régional, cette stratégie pourra ainsi accroître et consolider les périmètres existants afin d'améliorer l'état de conservation des populations franciliennes de libellules.

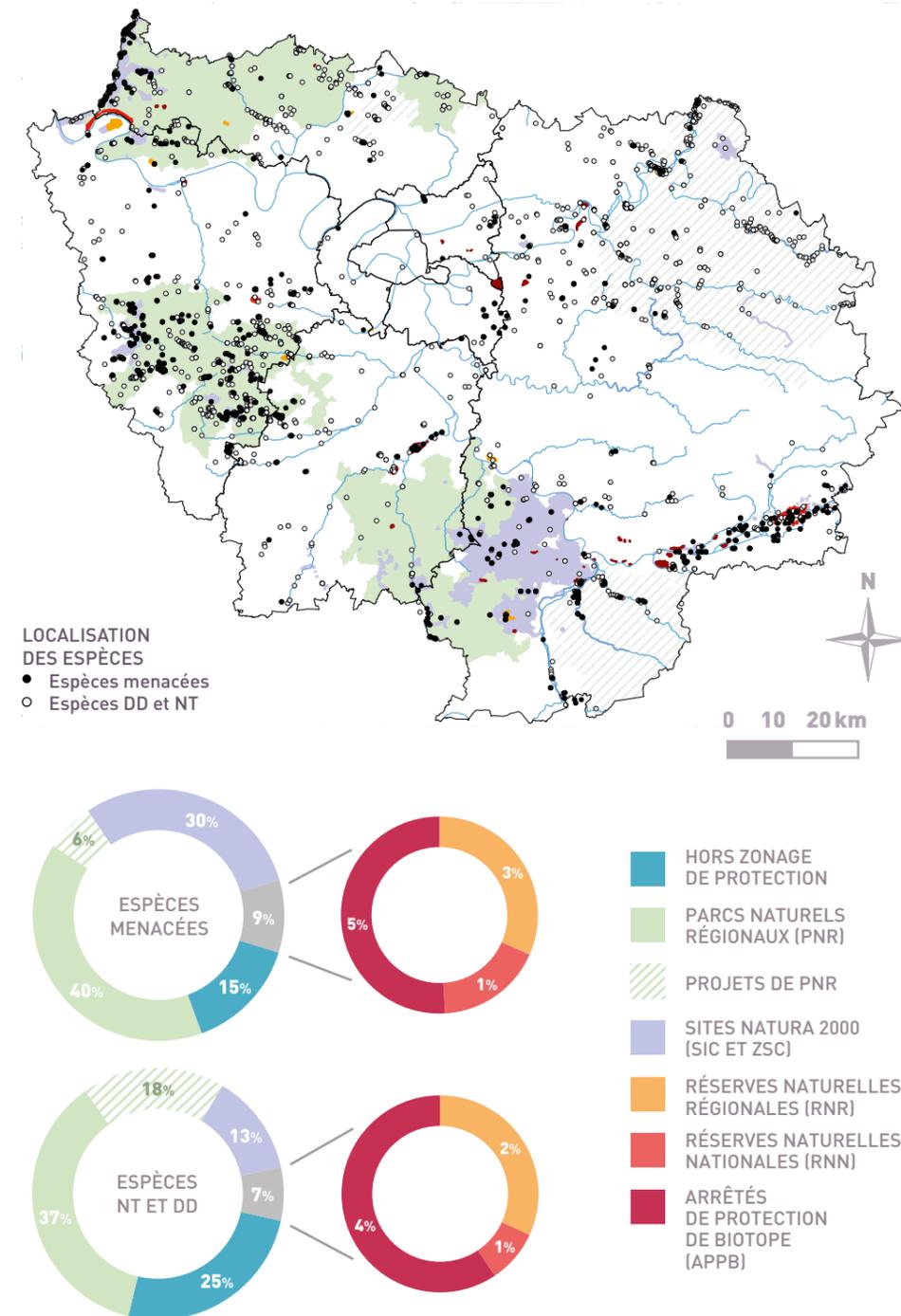


Figure 18. Répartition des espèces menacées (RE, CR, EN et VU) et à surveiller (NT et DD) (sources : Sfo/Opie) en fonction des zonages réglementaires (sources : DRIEE).

Enfin, les Départements à travers la mise en œuvre de leurs politiques dites « Espaces naturels sensibles » (ENS), peuvent localement s'engager dans la gestion écologique de milieux naturels. Cette gestion peut directement ou indirectement, bénéficier à la connaissance et à la préservation des habitats de zones humides et ainsi participer à la conservation de certaines libellules menacées. À titre d'exemple, l'ENS du Marais d'Épisy en sud Seine-et-Marne, est sans doute l'un des sites les plus riches d'Île-de-France en termes de diversité odonotologique (42 espèces recensées à ce jour). Cependant, statutairement, les ENS ne sont pas toujours des espaces strictement protégés et réglementés pour la préservation de la vie sauvage.

Les continuités écologiques et la politique de Trame verte et bleue (TVB)

La Trame verte et bleue (TVB) est une politique complémentaire à celle de la SCAP. Elle vise à restaurer des continuités écologiques fonctionnelles permettant le maintien et la circulation des espèces touchées par le phénomène de fragmentation des écosystèmes. Cette politique est adaptée et mise en œuvre dans chaque région à travers le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui détaille des zones de « réservoirs de biodiversité » et les « corridors » à préserver ou à restaurer.

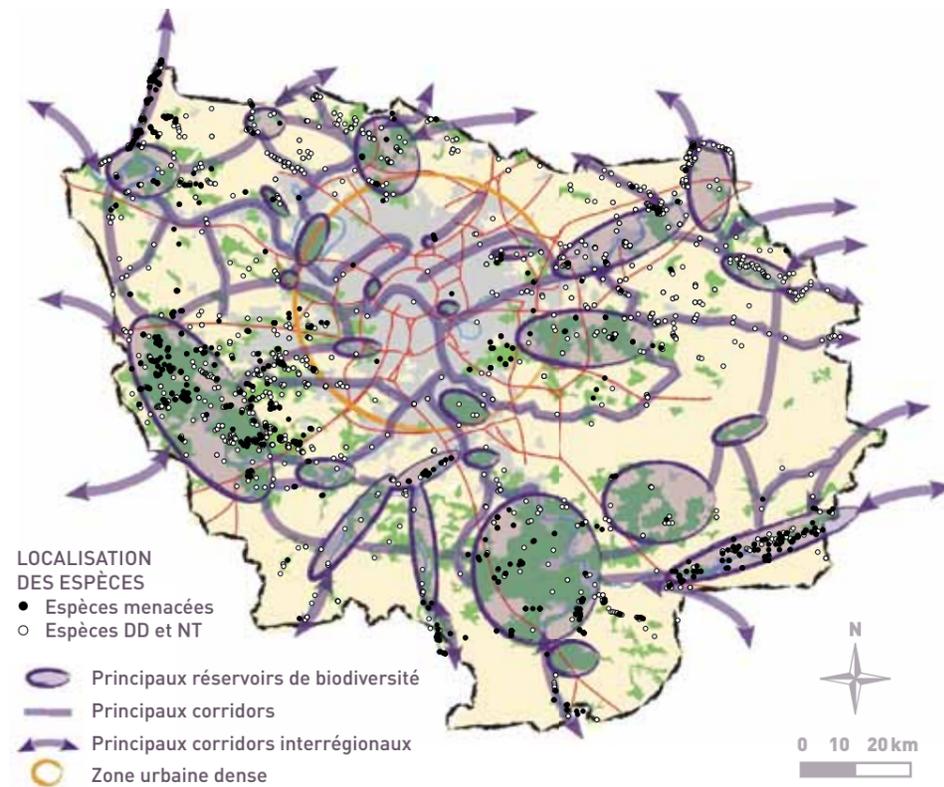


Figure 19. Localisation des espèces menacées (RE, CR, EN et VU) et à surveiller (NT et DD) (sources : SfO/Opie) sur la carte de synthèse régionale schématique des éléments de la Trame verte et bleue (sources : SRCE IDF/Ecosphère).

En Île-de-France, le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral en octobre 2013. Sa prise en compte à travers les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire doit notamment bénéficier à la diversité odonotologique et aux libellules spécifiquement menacées par la fragmentation de leurs habitats. Ceci concerne surtout les espèces à faible mobilité, dont les capacités de déplacement et d'implantation sont réduites ou contraintes par la disparition de leurs habitats favorables. La Figure 19 permet de vérifier que les zones considérées comme des « réservoirs de biodiversité » correspondent bien aux secteurs à forts enjeux odonotologiques identifiés dans les parties précédentes : 82 % des données d'espèces menacées, « Quasi-menacées » [NT] ou « Données insuffisantes » [DD] sont situées sur ces « réservoirs » ou sur les « corridors » de la sous-trame bleue (constituée essentiellement des secteurs de zones humides : vallées, secteurs riches en mares...). Les secteurs de zone urbaine dense (Paris et petite couronne) et de grande culture (Brie, Vexin) apparaissent comme des zones de « puits » pour lesquelles une restauration doit être envisagée.

La complémentarité d'approche avec les listes de protection et déterminantes de ZNIEFF

Une Liste rouge a vocation à être évolutive : elle sera mise à jour régulièrement (tous les 5 ans), ce qui permettra de suivre l'évolution du niveau de menace des odonates en Île-de-France. Il s'agit d'un outil scientifique qui n'est pas « figé » comme peuvent l'être les listes réglementaires.

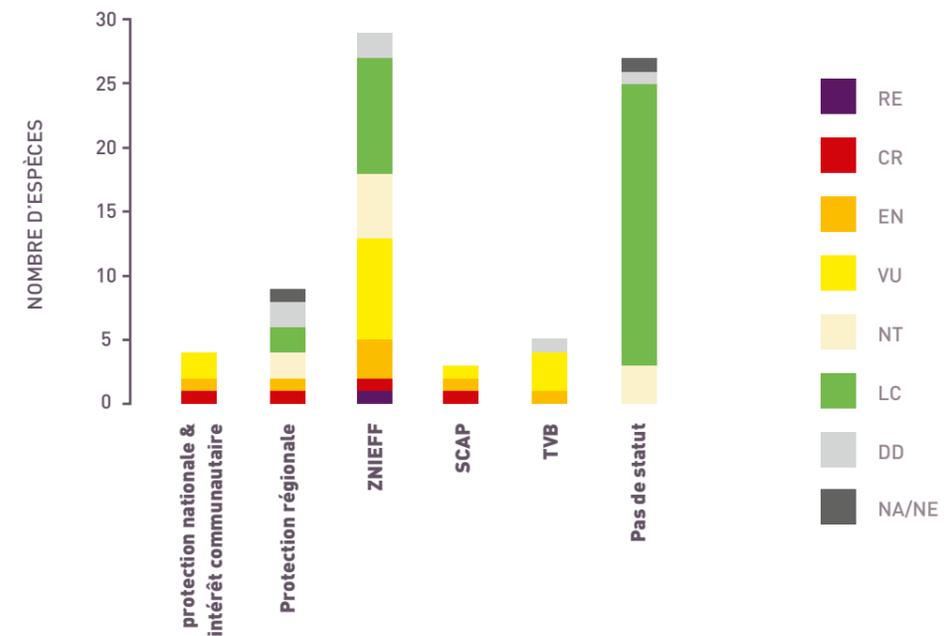


Figure 20. Répartition des statuts de menace en fonction des statuts réglementaires (sources : SfO/Opie, à partir des textes réglementaires).

Elles n'ont d'ailleurs pas la même vocation, même si *in fine*, les listes de protection réglementaire ont également pour objectif de protéger les espèces menacées.

La région Île-de-France est la seule région française à s'être dotée d'une liste régionale de protection d'insectes qui inclue 11 espèces de libellules. Cependant, cette liste d'insectes protégés a été produite en 1993 avec les connaissances et les moyens d'analyse de l'époque qui ne permettaient pas d'avoir le recul actuel. Les paragraphes suivants proposent une mise en parallèle de la Liste rouge avec les listes officielles existantes.

Parmi les espèces présentes en Île-de-France, 4 figurent aux annexes II et/ou IV de la Directive « Habitats-faune-flore » (DHFF). Ce sont toutes des espèces considérées comme menacées dans la région : la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) [CR], l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) [EN], la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) [VU] et la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) [VU]. Ces quatre espèces bénéficient donc d'un statut de conservation adapté à leur degré de menace, d'autant qu'elles font également l'objet d'une protection en France par arrêté du 23 avril 2007 et que trois d'entre elles (sauf *O. curtisii*) sont sur la liste de la SCAP (Stratégie de création d'aires protégées).



La Grande Aeshne (*Aeshna grandis*) a été évaluée « Quasi-menacée » [NT] en Île-de-France. Elle est caractéristique des grands étangs et rivières larges en contexte boisé dont la « naturalité » apparaît bien conservée. © Xavier HOUARD



L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est une espèce qui cumule les statuts à travers différents programmes de conservation et à travers différentes échelles. Pour l'Île-de-France, son niveau de menace demeure relativement élevé, elle a été évaluée « En danger » d'extinction [EN]. © Jean-Pierre DELAPRÉ

Comme cité précédemment, l'Île-de-France bénéficie également d'une liste régionale d'espèces protégées. Cette liste permet de protéger deux autres espèces parmi les plus menacées à l'échelle régionale : le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) [CR] et le Leste des bois (*Lestes dryas*) [EN]. On y trouve également deux espèces « Quasi-menacées » [NT] : la Grande Aeshne (*Aeshna grandis*) et le Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*), puis deux espèces à « Données insuffisantes » [DD] : l'Aeshne paisible (*Boyeria irene*) et le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) et enfin, deux espèces de « Préoccupation mineure » [LC] : l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) et l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*). Il faut également noter que l'Épithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*), non évaluée [NE] (voir page 53), figure aussi sur la liste des espèces protégées en Île-de-France.

La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) compte 29 odonates en Île-de-France. Cette liste se base avant tout sur des critères d'exigences et de besoins écologiques des espèces en matière de qualité et d'intégrité d'habitats naturels. Parmi elles, on compte la quasi-totalité des espèces menacées : seule la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) [CR] n'est pas déterminante, probablement parce qu'au moment de la réalisation de la liste les dernières observations dataient des années 1960. L'espèce considérée comme « Régionalement éteinte » [RE], l'Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*), est déterminante de ZNIEFF, ainsi que deux des quatre espèces à « Données insuffisantes » [DD], le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) et le Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*). On peut donc noter une assez bonne concordance entre la liste ZNIEFF et les espèces menacées. Cependant, dans le cas d'une future mise à jour de la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, la prise en compte de l'actuelle Liste rouge devrait permettre d'ajouter la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) et éventuellement d'y soustraire quelques espèces considérées comme « non menacées », s'il s'avère qu'elles ne répondent plus aux critères d'espèce déterminante.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	UICN Europe	Liste rouge France	Liste rouge IDF	DHFF (annexes)	ZNIEFF	Protégée en IDF
Espèces prioritaires du PNA	Agrion de Mercure	NT	NT niv 2	EN	II	X	
	Leucorrhine à large queue	LC/NT	EN niv 1	VU	IV	X	
	Leucorrhine à gros thorax	LC	EN niv 1	CR	II et IV		
	Cordulie à corps fin	NT	VU niv 1	VU	II et IV	X	
Espèces complémentaires régionales	Leste des bois	LC	NT niv 2	EN		X	X
	Leste verdoyant septentrional	LC	NT niv 2	VU		X	
	Agrion délicat	LC	LC	VU		X	
	Agrion joli	LC	NT niv 1	EN		X	
	Grande Aesche	LC	NT niv 2	NT		X	X
	Aesche isocèle	LC	VU niv 2	VU		X	
	Cordulégastre annelé	LC	LC	NT		X	X
	Cordulie à taches jaunes	LC	NT niv 2	VU		X	
	Cordulie métallique	LC	NT niv 2	VU		X	
	Orthétrum bleuisant	LC	LC	VU		X	
Déficit de connaissance	Sympétrum noir	LC	NT niv 2	CR		X	X
	Leste fiancé	LC	NT niv 2	DD			
	Agrion orangé	LC	NT niv 2	RE		X	
	Aesche paisible	LC	LC	DD			X
	Epithèque bimaculée	LC	VU niv 2	NE			
	Sympétrum jaune d'or	LC	VU niv 2	DD		X	X
	Sympétrum vulgaire	LC	NT Priorit.	DD		X	
	Agrion mignon	LC	NT niv 2	LC		X	X
	Agrion nain	LC	NT niv 2	LC		X	X

Figure 21. Synthèse des différents statuts de menace et de protection des espèces retenues pour la déclinaison francilienne du "PNA Odonates" (HOUARD *et al.*, 2013).

La « Trame verte et bleue » (TVB, voir page 46) propose une liste d'espèces dites de « cohérence nationale » qui doivent être prises en compte dans les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). En Île-de-France, les deux espèces concernées sont menacées et déjà reconnues d'intérêt communautaire par l'Union européenne et strictement protégées en France : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*). Trois autres espèces ont été identifiées comme pouvant présenter un intérêt complémentaire en région : deux espèces « Vulnérables » [VU] : l'Aesche isocèle (*Aeshna isocela*) et la Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*), et enfin une espèce à « Données insuffisantes » [DD] : le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*).

Il faut bien noter que ces différents statuts se combinent pour certaines espèces qui ainsi cumulent les enjeux à différentes échelles de prise en compte. La combinaison de ces statuts peut permettre de hiérarchiser les espèces pour définir des priorités d'actions suite à un inventaire de site, comme cela est proposé par BARNEIX & GIGOT (2013). Ce type de hiérarchisation a également été réalisé pour choisir les espèces prioritaires de la déclinaison régionale du « PNA Odonates » (HOUARD *et al.*, 2013). Le tableau de la Figure 21 reprend les différents statuts de ces espèces qui sont souvent qualifiées de « prioritaires » en terme de conservation.

À l'inverse, certains odonates ne figurent sur aucune de ces listes (39%). La plupart d'entre eux sont considérés comme de « Préoccupation mineure » [LC] et ne nécessitent donc *a priori* pas de prise en compte particulière dans les politiques de conservation. Cependant, 3 espèces évaluées comme « Quasi-menacées » [NT], la Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*), le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) et la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), ainsi qu'une espèce à « Données insuffisantes » [DD], le Leste fiancé (*Lestes sponsa*), pourraient faire l'objet de préoccupations à l'échelle locale. Si ces espèces devaient finalement être considérées comme menacées lors d'une prochaine évaluation, leur absence des listes de statut réglementaire ne devrait pas inciter les gestionnaires d'espaces naturels à les négliger lors de la planification d'actions de conservation.

Les modalités d'intervention pour la gestion des habitats en faveur des odonates menacés

Les odonates se développent dans divers types de milieux aquatiques et terrestres (zones humides) qui subissent différentes dégradations. Les actions de conservation ou de restauration visant à améliorer l'état de conservation de ces insectes doivent donc être adaptées à l'habitat concerné et aux pressions existant sur le territoire. Il convient également de préciser que localement les menaces spécifiques dépendent directement du contexte entourant les stations d'espèces. Ces contextes peuvent paraître très différents d'une localité à l'autre, même si la nature des menaces est relativement similaire. Ainsi, pour un même type de milieu et/ou de menace, une mesure qui semble fonctionner quelque part ne sera pas forcément pertinente ailleurs. Il est nécessaire d'établir un diagnostic le plus précis possible de l'état des populations d'odonates et de fonctionnement de leurs habitats. La mise en œuvre d'une opération de gestion doit ainsi toujours se prévaloir d'une analyse locale des menaces compte-tenu des exigences spécifiques des espèces visées par les mesures. Les différents acteurs locaux doivent également être consultés. L'appréhension des pratiques locales et des usages apparaît souvent déterminante dans l'établissement du diagnostic d'avant travaux puis dans la conduite du chantier de restauration si celui-ci apparaît pertinent à mettre en œuvre. Enfin, « l'autochtonie » des odonates, c'est-à-dire l'ensemble

des critères objectifs visant à établir si l'espèce se développe de façon effective au sein des habitats aquatiques du site étudié, demeure le premier paramètre à considérer dans le diagnostic odonatologique (DOMMANGET, 2002).

Une norme AFNOR, parue fin 2012 (NF X 10-900), précise les différents éléments à prendre en compte ainsi que la méthodologie de conduite de projets de génie écologique sur des zones humides (gouvernance, concertation, cadrage réglementaire et financier, étapes avant travaux, suivis et bilans...). En ce qui concerne les actions elles-mêmes, les paragraphes ci-dessous donnent quelques orientations par grands types de milieux. Cependant, une recherche bibliographique approfondie doit être menée sur les habitats et espèces concernées ainsi que sur des expériences déjà menées dans des contextes similaires. En effet, ces connaissances sont nécessaires pour effectuer les bons choix et pour s'assurer de l'efficacité des mesures envisagées.

Avant de mettre en œuvre une opération de gestion ou de restauration sur une zone humide, il faut vérifier la réglementation qui s'y applique. En particulier, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000) et son application française par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (2006) amènent des contraintes pour certains travaux selon le type de zone humide concernée. Par exemple, les travaux de curage sont soumis à des procédures d'autorisation et de déclaration qu'il faut respecter.

Enfin, toute intervention sur les habitats odonatologiques devrait être suivie d'une évaluation de son impact afin de juger de son efficacité. Ainsi, un suivi des populations d'odonates et de la qualité des habitats doit être mené sur plusieurs années. La conduite d'un protocole standardisé tel que le propose le Suivi temporel des libellules (Steli), établi par la Société française d'Odonatologie (Sfo) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) correspond tout à fait aux besoins des gestionnaires de sites qui souhaiteraient s'engager dans cette démarche (FERRAND & HOUARD, 2012; GOURMAND *et al.*, 2012; VANAPPELGHEM *et al.*, 2013).

Que nous révèlent les espèces dites à « Données insuffisantes » ?

Les espèces classées [DD] ne doivent pas être considérées comme des espèces « non menacées ». Cette catégorie peut en effet comprendre des espèces rares ou méconnues qui seraient classées menacées si un minimum d'informations sur l'état de leurs populations était disponible. Le principe de précaution recommande donc de les traiter comme des espèces menacées (UICN FRANCE, 2011). Les espèces de la catégorie [NT], « Quasi menacées », seraient à prendre en compte de la même manière pour éviter qu'elles ne deviennent menacées (BARNEIX & GIGOT, 2013).

Pour ces espèces à déficit de connaissance [DD], il est nécessaire de mettre en place des actions d'amélioration des connaissances afin que celles-ci soit suffisantes lors de la prochaine évaluation pour fournir une estimation fiable du degré de menace pesant sur ces espèces. Ainsi, des prospections ciblées devraient être menées sur tous les habitats qui pourraient leur être favorables. En particulier pour les espèces discrètes, ces prospections devront être couplées à une recherche active des exuvies. En effet, celles-ci peuvent permettre de détecter des populations jusqu'alors ignorées et elles indiquent que l'espèce a réalisé l'ensemble de son cycle de vie sur le milieu. Enfin, les populations connues devraient être suivies attentivement au cours des prochaines années, notamment afin d'évaluer leur pérennité. Là encore, le protocole « Steli » apparaît tout indiqué pour fournir les données nécessaires pour statuer sur l'évolution des populations de libellules (GOURMAND *et al.*, 2012).

L'Épithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*)

Au moment de l'élaboration de la Liste rouge, aucune donnée « valide » n'existait pour cette espèce en Île-de-France, même si sa présence était fortement suspectée. Elle n'a donc pas été évaluée (catégorie NE).

Peu après l'évaluation (juin 2013), une exuvie récoltée en mai 2012 sur une ancienne gravière végétalisée de la RNR du Grand-Voyeux a été identifiée comme étant *Epitheca bimaculata*. Si cette exuvie avait été déterminée avant la rédaction de la Liste rouge, l'Épithèque bimaculée aurait eu le statut DD.

En effet, il n'est pas possible d'évaluer le statut de menace d'une espèce à partir d'une donnée unique. Le site découvert devra être suivi afin de confirmer la présence d'une population établie de l'espèce.

De plus, elle reste à rechercher activement, en particulier en début de saison lors des émergences, et notamment en Bassée où elle est très probablement présente.



Cette exuvie d'*Epitheca bimaculata* est celle récoltée sur la RNR du Grand-Voyeux. La recherche des exuvies facilite la détection de cette espèce discrète et permet d'obtenir une preuve de sa reproduction sur place. © Pierre RIVALLIN

L'Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*)

La compilation des données et la représentation cartographique opérées durant cet exercice d'évaluation ont permis de mettre en lumière la « présumée disparition » de ce taxon. En effet, plusieurs données récentes déclarées comme « douteuses » ont pu être écartées après une invalidation collégiale.

Cette espèce spécialiste des cours d'eau lents et des étangs aux rives boisées, anciennement connue en Île-de-France, n'a plus été revue avec certitude dans la région sur la période 1992-2012. Seules trois mentions sporadiques du début des années 1990 subsistent dans la base. Le comité a donc choisi d'attribuer le critère « Régionalement éteint » [RE] pour ce taxon.

Cependant, l'espèce pourrait être redécouverte. Elle reste donc à rechercher dans les étangs forestiers des massifs où elle était connue. Pour cela, l'Agrion orangé est placé dans la liste des espèces à « déficit de connaissance » dans la déclinaison régionale du PNA Odonates (HOUARD *et al.*, 2013).



L'Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*), actuellement considéré comme éteint en Île-de-France, reste à rechercher. Pour cela, une attention particulière doit être apportée à la détermination des *Platycnemis*. © Xavier HOUARD



Ce frêle individu de Cordulie à tache jaune (*Somatochlora flavomaculata*) vient d'émerger. Après quelques heures de séchage, son corps revêtira une teinte verte métallique caractéristique des Cordulies, laissant apparaître une série de taches jaunes triangulaires sur le flanc de ses segments abdominaux. En Île-de-France, elle se reproduit dans quelques rares zones de marais et d'étangs tourbeux. Elle a été évaluée [VU] « Vulnérable » du fait de la rareté et de la fragilité de ses habitats. © Nicolas FLAMANT

DES ESPÈCES MENACÉES RÉVÉLATRICES DES PRESSIONS SUR LEURS HABITATS

LES PLANS D'EAU À VÉGÉTATION TOURBEUSE OU PARA-TOURBEUSE 56

Zoom sur la Leucorrhine à gros thorax
et le Sympétrum noir

par Jean-Louis DOMMANGET (SfO)
et Maxime FERRAND (Opie-SfO)



LES EAUX STAGNANTES RICHES EN VÉGÉTATIONS AQUATIQUES À FEUILLES FLOTTANTES 58

Zoom sur la Leucorrhine à large queue
et la Naïade aux yeux rouges

par Fabien BRANGER (RNN la Bassée)
et Sylvestre PLANCKE (ENS-CG77)



LES PETITS COURS D'EAU, RUISSEAUX, SOURCES ET SUINTEMENTS PERMANENTS 60

Zoom sur l'Agrion de Mercure
et le Cordulégastré annelé

par Pierre RIVALLIN (SfO)
et Florie SWOSZOWSKI (PNR Vexin français)



LES PIÈCES D'EAU À EXONDATION ESTIVALE, BORDÉES DE PETITS HÉLOPHYTES 62

Zoom sur le Leste des bois
et le Leste fiancé

par Thomas BITSCH (SfO)
et Florence MERLET (Opie)



LES RIVIÈRES AU COURS NATUREL RICHES EN VÉGÉTATIONS RIVULAIRES 64

Zoom sur le Gomphe semblable
et la Cordulie à corps fin

par Thomas BITSCH (SfO)
et Marion PARISOT-LAPRUN (ANVL)



LES PLANS D'EAU À VÉGÉTATION TOURBEUSE OU PARA-TOURBEUSE



Sympétrum noir (*Sympetrum danae*)
© Jean-Pierre DELAPRÉ

En Île-de-France, ces espèces sont inféodées aux eaux stagnantes à tendance acide de diverses natures (mares intra-forestières, fossés, gouilles, tourbières à sphaignes et marais). L'habitat doit être peu ombragé et plus ou moins envahi par les petits héliophytes et les hydrophytes. Ces milieux peu communs dans la région sont principalement présents dans les deux plus grands massifs forestiers franciliens : à l'ouest la forêt de Rambouillet (78) et celle de Fontainebleau (77) à l'est. Les deux espèces sont ainsi plus ou moins régulièrement observées dans ces deux secteurs.

Le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*) est une petite libellule à répartition holarctique (tout autour de l'hémisphère nord). Parmi le genre *Sympetrum*, c'est l'une des plus faciles à déterminer par sa coloration sombre à noirâtre. Nous pouvons l'observer au stade adulte dès le mois de juin et jusqu'au mois d'octobre

(avec un pic d'activité en août). Comme tous les *Sympetrum* c'est un percheur, on peut ainsi trouver le mâle adulte défendant son territoire perché sur la végétation rivulaire (joncs, scirpes...). *S. danae* peut parfois présenter localement d'énormes effectifs d'adultes (boom de la population). L'espèce peut alors être observée ponctuellement dans des habitats très variés (douve du Château de Versailles, mares situées dans des zones de cultures céréalières, bassins...). Ces milieux atypiques sont *a priori* toujours désertés l'année suivante.

La Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) est une espèce de répartition euro-sibérienne bien présente en Europe centrale. C'est un Anisoptère de faible taille et de couleurs sombres dont l'abdomen du mâle mature présente un petit triangle jaune citron au 7^e segment abdominal. Nous pouvons l'observer au stade adulte dès le mois de mai et jusqu'au

Zoom sur la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) et le Sympétrum noir (*Sympetrum danae*)

par Jean-Louis DOMMANGET (SfO) et Maxime FERRAND (Opie-SfO)



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
© Thomas BITSCH



Zone de tourbière au sud de la Seine-et-Marne
© Pierre RIVALLIN

mois d'août (avec un pic d'activité en juin). Lors des journées ensoleillées, les mâles matures se tiennent perchés dans leurs secteurs de reproduction situés en bordure de l'habitat aquatique ou, pour les grands plans d'eau, dans des zones parfois éloignées des rives. En dehors de sa mobilité importante (migrations ou dispersions), il s'agit également d'une espèce dont les effectifs peuvent énormément varier d'une année à l'autre. Sa détectabilité et la définition de son statut *in situ* (autochtonie et stabilité des effectifs dans le temps) ne sont donc pas simples à obtenir surtout dans le cas de petites populations locales.

Actuellement, ces deux espèces ont un degré de menace parmi les plus élevés de la région. Leurs milieux typiques de reproduction étant dans la région à la fois peu communs, de surface réduite et très sensibles à la moindre perturbation, il est aisé de comprendre que le degré de menace qui pèse sur ces deux espèces est très élevé. Par conséquent, les rares localités accueillant des populations stables revêtent un enjeu supérieur de conservation tant la responsabilité est grande pour ces espèces d'intérêt prioritaire.

Divers facteurs peuvent perturber et influencer négativement ces milieux : l'atterrissement et la fermeture spontanée par la pousse de la végétation et des ligneux environnant l'habitat, l'eutrophisation (pollution organique), l'empoisonnement (introduction de poissons pour la pêche récréative) et la baisse des niveaux d'eau provoquant un assèchement estival marqué. Signalons néanmoins que la majorité des sites où ces espèces sont autochtones, sont situés soit en Réserves biologiques dirigées (RBD) gérées par l'Office national des forêts, soit en Réserves naturelles régionales. Par conséquent, ces milieux font globalement l'objet d'une attention particulière et ponctuellement d'un suivi des espèces présentes. Des mesures de gestion ont pu ainsi être prises dans certains secteurs pour favoriser ces espèces (création de fossés et de mares, réouverture et mise en lumière de bords d'étangs ouverts...).

LES EAUX STAGNANTES RICHES EN VÉGÉTATIONS AQUATIQUES À FEUILLES FLOTTANTES



Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)
© Fabien BRANGER

Ce type de milieu regroupe un vaste ensemble d'habitats aquatiques d'eaux stagnantes, allant des mares forestières, étangs et anciennes gravières aux bras morts, en passant parfois par les plans d'eau des marais et tourbières. Ces pièces d'eaux ont pour point commun d'accueillir des herbiers flottants (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton sp.*) et/ou submergés (*Ceratophyllum sp.*, *Chara sp.*, *Elodea sp.*, *Myriophyllum sp.*, *Potamogeton sp.*) en abondance. Les deux espèces caractéristiques choisies pour illustrer ces habitats utilisent la végétation flottante comme support pour les adultes d'où ils défendent leur territoire. La végétation immergée sert d'abri pour le développement des larves.

La Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) est une espèce eurosibérienne qui se distingue des autres Leucorrhines par son abdomen élargi en massue. En Île-de-France, elle colonise principalement les plans d'eau boisés riches en nénuphars, milieux typiques de l'espèce. Cependant, il a été également constaté qu'elle se reproduit sur des plans d'eau relativement récents et plus ouverts si les hydrophytes typiques à feuilles flottantes sont bien développées. Les observations de l'espèce étaient auparavant rares et limitées à l'extrême sud-est du massif de Rambouillet. En 2009, elle a été découverte en Seine-et-Marne et depuis il a été constaté une augmentation des données relatant son observation. D'abord observée au Marais

Zoom sur la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) et la Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) par Fabien BRANGER (RNN la Bassée) et Sylvestre PLANCKE (ENS-CG77)



Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*)
© Jean-Pierre DELAPRÉ



Étang de Grisy-sur-Seine (77), montrant
ses herbiers flottants © Fabien BRANGER

de Larchant puis en Bassée (en plusieurs localités), l'espèce se maintient et semble s'implanter durablement dans la vallée de la Seine, avec de nouvelles stations découvertes chaque année et de nombreuses preuves d'autochtonie (exuvies). En 2010 et 2011, de nouvelles populations ont été découvertes en vallée du Loing (Marais d'Épisy) et en vallée de la Marne (base de loisirs de Jablines et Réserve naturelle régionale du Grand-voeux).

Du fait de son aire de répartition très morcelée en Île-de-France et des menaces relativement fortes qui pèsent sur ses habitats, la Leucorrhine à large queue a été évaluée « Vulnérable » [VU]. L'une des premières pressions identifiées dans la région est l'empoisonnement des plans d'eau pour la pêche récréative. En effet, outre la prédation des larves, les herbiers aquatiques, indispensables au développement larvaire, subissent de gros dégâts. La pollution des eaux par eutrophisation est également problématique pour cette espèce.

La Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) est quant à elle, une petite demoiselle discrète aux yeux rouges. Les mâles ont un corps noirâtre pourvu d'un segment bleu à l'extrémité de leur abdomen. Avec leur corps verdâtre, les femelles sont plus mimétiques. Cette demoiselle est principalement présente dans les mêmes secteurs que la Leucorrhine à large queue : massif de Rambouillet, vallée de la Marne, vallées de la Seine et du Loing. Cependant, elle est plus largement répartie mais demeure localisée en petites populations dans d'autres secteurs d'Île-de-France. Elle apparaît donc moins menacée, ce qui lui a valu d'être considérée comme « Quasi-menacée » [NT]. Elle reste néanmoins à surveiller. En effet, elle est relativement exigeante en termes d'habitat et elle subit les mêmes pressions que la Leucorrhine à large queue. De plus, elle est également sensible aux pollutions et notamment, à l'eutrophisation. À long terme, l'atterrissement des pièces d'eau (fermeture végétale et comblement) apparaît comme une menace supplémentaire pour cette espèce.

LES PETITS COURS D'EAU, RUISSEAUX, SOURCES ET SUINTEMENTS PERMANENTS

Le Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*) et l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) se développent dans des milieux possédant des caractéristiques proches. Il s'agit de petits cours d'eau au courant faible mais constant, aux eaux claires et bien oxygénées, oligotrophes à mésotrophes, tels que les sources, suintements, ruisseaux, rigoles, drains, fossés alimentés et petites rivières.

Cependant, les exigences des deux espèces divergent en certains points. D'un côté, *C. boltonii* affectionne particulièrement les cours d'eau bordés d'arbres ou situés en contexte forestier. De l'autre, *C. mercuriale* se développe dans des zones ouvertes et bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, clairières...), idéalement avec une végétation aquatique assez ouverte de type « cressonnière », présente toute l'année.

De plus, les secteurs situés à proximité de biotopes larvaires (prairies, mégaphorbiaies, bordures herbacées, friches, chemins...), constituent un habitat à part entière pour le développement de l'espèce. En effet, ils sont utilisés comme zone de maturation des adultes, terrain de chasse et lieu de repos et doivent être proches du ruisseau, les adultes s'éloignant rarement de plus de 100 m de leur lieu d'émergence.

Le développement larvaire s'effectue en une vingtaine de mois (deux hivers au stade larvaire) chez *C. mercuriale*, tandis qu'il peut durer de 4 à 5 ans chez *C. boltonii* dont les larves vivent enfouies dans les sédiments en zone peu profonde. Les larves de *C. mercuriale* ne supportent aucun assèchement et vivent dans les réseaux racinaires des plantes aquatiques. Seules les larves de *C. boltonii* sont capables de survivre à un léger assèchement estival en s'enfouissant dans le substrat humide.



Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
© Xavier HOUARD



Ru agricole, habitat à *Coenagrion mercuriale*
© Thomas BITSCH

Zoom sur l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*) par Pierre RIVALLIN (SfO) et Florie SWOSZOWSKI (PNR Vexin français)



Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*)
© Jean-Pierre DELAPRÉ



Source et ruisselet en milieu boisé, habitat à *Cordulegaster boltonii* © Xavier HOUARD

Le Cordulégastré annelé est considéré comme « Quasi-menacé » [NT] et l'Agrion de Mercure comme « En danger » [EN] en Île-de-France.

En effet, les deux espèces sont très sensibles aux destructions et modifications de leurs habitats. Ceux-ci sont menacés par les pressions dues à l'aménagement des cours d'eau et des zones humides (curage, comblement, calibrage, drainage, faucardage inconsidéré, canalisation...), mais également par les cultures intensives, pouvant entraîner des pollutions (eutrophisation, pesticides) et une baisse des niveaux d'eaux par les prélèvements pour l'irrigation et enfin dans une moindre mesure par l'extension des zones urbaines (artificialisation, réseaux de transport, rejets domestiques et industriels...).

Dans la région, *C. boltonii* est directement touché par l'aménagement de ces habitats en zones forestières, les pollutions d'origines agricoles, le drainage des marais, le captage des sources et l'aménagement des cours d'eau. Il est aussi sensible aux opérations qui peuvent faire augmenter la température de l'eau, telles qu'une diminution du débit, ou le déboisement des berges et des zones de sources. *C. mercuriale* est quant à lui très sensible à la gestion des milieux ouverts adjacents aux cours d'eau.

Ainsi, le retournement des prairies pour mise en culture ou la plantation de peupliers sont des causes fréquentes d'altération de son habitat. De plus, l'espèce est très peu mobile et s'éloigne peu de ses sites de reproduction. Elle est donc fortement impactée par la fragmentation de son habitat, et se retrouve dans l'incapacité de maintenir les échanges entre populations. Cette fragmentation induit une accumulation de différences génétiques entre les populations et une perte de diversité, vis-à-vis desquelles *C. mercuriale* semble très sensible.

LES PIÈCES D'EAUX À EXONDATION ESTIVALE, BORDÉES DE PETITS HÉLOPHYTES

Les mares temporaires constituent un habitat naturel tout à fait particulier. En effet, elles ont comme caractéristique de ne pas demeurer en eau notamment lors de la période estivale. Cette particularité empêche la plupart des espèces d'odonates de s'y reproduire mais quelques unes sont spécialisées, à l'image de certaines espèces de demoiselles au corps vert métallique appartenant au genre *Lestes*. Elles affectionnent notamment les petites pièces d'eau de faible profondeur, largement végétalisées par des petits héliophytes avec des joncs, des petites laïches (*Carex sp.*) ou encore des éléocharis.

Le Leste des bois (*Lestes dryas*) est classé dans la catégorie « En danger » [EN]. En Île-de-France, les principaux bastions de l'espèce se trouvent dans les massifs forestiers de Rambouillet et Fontainebleau mais à la faveur des années à forte pluviométrie, grâce à sa bonne capacité de dispersion, elle peut occuper une zone géographique bien plus large en colonisant des mares en contexte bocager semi-ouvert. Pour permettre la reproduction, la présence des héliophytes est déterminante. Les femelles insèrent en effet leurs œufs dans les tiges des végétaux en fin d'été (pendant la période d'exondation) et les jeunes larves en sortiront à la faveur de l'inondation printanière. Ceci suppose une période de croissance larvaire très rapide pour pouvoir émerger avant que toute l'eau ne se soit évaporée. Les adultes partiront alors à la recherche d'habitats identiques.

Le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) est très proche de l'espèce précédente : la détermination entre les deux s'avère délicate de prime abord, en particulier pour les femelles. Cette espèce a des exigences écologiques similaires mais sa préférence pour les milieux temporaires semble moins forte : on la retrouve aussi volontiers sur des pièces d'eau permanentes pour peu qu'elles soient bordées d'héliophytes. Elle



Leste des bois (*Lestes dryas*)
© Xavier HOUARD

dispose également d'une grande capacité de dispersion, ce qui la rend moins sensible à la fragmentation de ses habitats.

Cependant, les habitats typiques de l'espèce paraissent se raréfier en Île-de-France. Les connaissances régionales sur la répartition et la dynamique de l'espèce ont été jugées insuffisantes pour lui attribuer une catégorie de menace.

En effet, le nombre d'observations en Île-de-France reste faible et les incertitudes sur les tendances sont importantes. Sa « non-détection » sur certains secteurs où elle était préalablement connue semble objectivement liée à un manque de prospection récente. Elle a donc été classée en « Données insuffisantes » [DD].

Zoom sur le Leste des bois (*Lestes dryas*) et le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) par Thomas BITSCH (SfO) et Florence MERLET (Opie)



Leste fiancé (*Lestes sponsa*)
© Jean-Pierre DELAPRÉ

Les habitats fréquentés par ces deux espèces sont soumis à différents types de pressions. En forêt, c'est l'atterrissement des mares qui constitue la plus grande menace (comblement par des feuilles et des arbres morts), de même que l'ombrage trop important si la zone est envahie par les ligneux. Une gestion inconsidérée des milieux forestiers (curage complet) est très préjudiciable. Dans les secteurs dominés par les activités agricoles, ces dépressions humides temporaires sont souvent mal considérées et c'est donc la destruction par comblement ou drainage qui font disparaître les stations connues. Par ailleurs, il est également possible de citer d'autres phénomènes qui localement peuvent interagir : l'apport d'engrais (eutrophisation) qui modifie la nature de la végétation, le compactage et l'érosion des sols qui conduisent au comblement des vasques temporaires, ou encore la perturbation des fluctuations du niveau d'eau (pluviométrie). Les exigences écologiques fines de ces espèces les rendent encore plus sensibles aux modifications de leurs habitats.



Mare temporaire à petits héliophytes
© Xavier HOUARD

LES RIVIÈRES AU COURS NATUREL RICHES EN VÉGÉTATIONS RIVULAIRES

Les grandes rivières est-françaises accueillent un cortège de libellules tout à fait caractéristique par rapport aux autres habitats aquatiques lotiques (eaux courantes) de la région. Le cortège d'espèces y est le plus diversifié dès lors que la rivière conserve un cours relativement naturel avec une alternance de zones calmes (mouilles) où s'accumulent les sables et les limons, puis de zones à écoulements plus rapides (radiers). La ripisylve et les végétations rivulaires de ces milieux sont généralement fournies et essentiellement dominées par des Frênes, Saules et Aulnes qui forment des chevelus racinaires immergés la plupart de l'année. Sur les tronçons les plus artificialisés, ces caractéristiques se retrouvent au niveau des annexes fluviales (bras morts, voire certains plans d'eau connectés au cours d'eau).

Le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*), classé comme « Quasi-menacé » [NT] en Île-de-France, affectionne ce genre de grands cours d'eau à portions lentes (au moins en été, même si des épisodes de crues hivernales sont possibles), où ses larves se développent dans le substrat sablo-limoneux. Il s'agit d'une espèce d'assez grande taille appartenant à la famille des *Gomphidae* [Gomphe] qui regroupe quatre espèces relativement similaires dans la région. L'espèce est actuellement bien connue du quart nord-est du territoire francilien, plus particulièrement sur la Marne, le long de laquelle des plages de sables se forment régulièrement dans les zones de mouilles.

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) a été classée « Vulnérable » [VU] dans la région. Cette libellule de la famille des *Corduliidae* (Cordulies), au corps vert métallique marqué de taches jaunes orangées, affectionne le même type de cours d'eau lents et, dans une moindre mesure, les milieux stagnants de grande taille (anciennes gravières).



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
© Jean-Pierre DELAPRÉ

La présence d'une ripisylve est également une condition nécessaire au développement de ses larves qui s'installent dans le chevelu racinaire des arbres. Ces dernières peuvent également s'enfouir dans la vase ou le sable, de préférence dans les secteurs calmes des cours d'eau, aux abords de la berge. En Île-de-France, l'espèce est connue essentiellement dans le lit majeur de la Seine (en Bassée), et plus sporadiquement en vallée du Loing, de la Marne et de l'Essonne.

En période de maturation, les adultes des deux espèces sont souvent observés en « chasse »

Zoom sur le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) par Thomas BITSCH (SfO) et Marion PARISOT-LAPRUN (ANVL)



Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*)
© Thomas BITSCH

le long des lisières, y compris dans des secteurs assez éloignés des points d'eau. La détection des stations de ces deux espèces doit préférentiellement passer par la récolte d'exuvies.

Des menaces importantes pèsent sur leurs habitats : aménagement et artificialisation des cours d'eau et de leurs berges (bétonnage, palplanches...), modification de la structure du lit de la rivière causant la destruction de l'habitat larvaire, destruction des ripisylves, intensification du trafic fluvial, pollution de l'eau... Ceci est notamment du fait de l'existence de grands projets visant les secteurs qui les abritent actuellement (Marne, Bassée...).



Habitat à Gomphe semblable
© Thomas BITSCH

LISTE DES ODONATES D'ÎLE-DE-FRANCE PAR CATÉGORIE DE MENACE

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	CATÉGORIE LISTE ROUGE IDF	CRITÈRE LISTE ROUGE IDF
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	RE	Dernière observation valide antérieure à 1992
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	CR	EN B2ab(iii) (+1)
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i>	CR	EN B2ab(iii) (+1)
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	EN	VU B2ab(iii) (+1)
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	EN	B2ab(iii)
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	EN	B2ab(iii)
Aeschne isocèle	<i>Aeshna isocetes</i>	VU	B2ab(iii)
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	VU	B2ab(iii)
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	VU	EN B2ab(iii) (-1)
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	VU	B2ab(iii)
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	VU	B2ab(iii)
Leste verdoyant septentrional	<i>Lestes virens</i>	VU	B2ab(iii)
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	VU	EN B2ab(iii) (-1)
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	VU	B2ab(iii)
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	NT	proche de B2b(iii)
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	NT	proche de B2ac(iii)
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Grande Aeschne	<i>Aeshna grandis</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	NT	proche de B2ab(iii)
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	LC	
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	LC	
Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	LC	
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	CATÉGORIE LISTE ROUGE IDF	CRITÈRE LISTE ROUGE IDF
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	LC	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	LC	
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC	
Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	LC	
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	LC	
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	
Aeschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	DD	
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	DD	
Sympétrum jaune d'or	<i>Sympetrum flaveolum</i>	DD	
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>	DD	
Anax porte-selle	<i>Hemianax ephippiger</i>	NA	Espèce erratique non autochtone dans la région
Épithèque bimaculée	<i>Epitheca bimaculata</i>	NE	Espèce non connue dans la région au moment de l'évaluation

Les noms scientifiques et vernaculaires des libellules franciliennes sont repris de BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L. (2013).



Endémique de l'Europe de l'ouest, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) est une espèce caractéristique des eaux calmes (rivières lentes et étangs) bordés d'Aulnes. Cette libellule, évaluée comme « Quasi-menacée » [NT] à l'échelle mondiale, semble actuellement étendre légèrement son aire de répartition vers le nord-est de la France. Elle a été cependant évaluée « Vulnérable » [VU] en Île-de-France du fait des pressions pesant sur ses habitats. © Sébastien SIBLET

BIBLIOGRAPHIE

AFNOR, 2012. Génie écologique. Méthodologie de conduite de projet appliqué à la préservation et au développement des habitats naturels. Zones humides et cours d'eau. Norme française NF X 10-900.

ARNABOLDI F. & ALBAN N., (2006). La gestion des mares forestières de plaine. Office national des Forêts. 215 pp.

BARNEIX M. & GIGOT G. (2013). Listes rouges d'espèces menacées et enjeux de conservation : Étude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales – Propositions méthodologiques. SPN-MNHN, Paris. 63 pp.

BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L. (2013). Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Version 2013. Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 5 pp.

CLAUSNITZER V., KALKMAN V.J., RAM M., COLLEN B., BAILLIE J.E.M., BEDJANIC M., DARWALL W.R.T., DIJKSTRA K.-D.B., DOW R., HAWKING J., (2009). Odonata enter the biodiversity crisis debate: The first global assessment of an insect group. *Biological Conservation*, 142: 1864–1869.

CORBET P. S. (1999). Dragonflies. Behaviour and ecology of odonata. Colchester, Harley books.

DOMMANGET J.-L. (1985). Inventaire des Odonates de France (programme INVOD). *Martinia*, n°1/2: 5-22.

DOMMANGET J.-L. (2002). Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France. Muséum national d'Histoire naturelle (SPN), Société française d'Odonatologie (SfO). 64 pp.

DOMMANGET J.-L. (2011). Les Odonates de la région Île-de-France. État des connaissances, diversité et originalité, évolution et menaces. Conseil Régional d'Île-de-France et Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 11 pp.

DOMMANGET J.-L., GADJOS A., PRIOUL B. & BOUDOT J.-P. (2008). Document préparatoire à la liste rouge de France métropolitaine complétée par la liste des espèces « à suivi prioritaire ». Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 47 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.

FERRAND M. & HOUARD X. (2012). Mise en œuvre du protocole STELI dans le cadre d'une première année d'inventaire odonatologique de quatre parcs départementaux de Seine-Saint-Denis (93) - la Poudrerie, le Sausset, Georges Valbon et la Haute-Île. Opie/ODBU-CG93. 37 pp. + Annexes.

FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Agence de l'eau Seine-Normandie, 240 pp.

GENTY C. (2012). L'évolution des zones humides entre 2000 et 2010 – Des pressions toujours fortes. Commissariat général au développement durable, Service de l'observation et des statistiques. Le point sur, n°144. 4 pp.

GOURMAND A.-L., VANAPPELGHEM C. & JEANMOUGIN M. (2012). Bilan 2011 du Suivi temporel des libellules en France (STELI). PNA Odonates-Vigie nature. SfO-Opie-MNHN-CEN Nord-Pas-de-Calais. 25 pp.

GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, Collection Parthénope. 480 pp.

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. + annexes.

IAU (2012). Schéma des Berges. In : ZUCCA M., BIRARD J. & TURCATI L. (2013). Diagnostic de l'état de santé de la biodiversité en Île-de-France. Natureparif, Paris. 84 pp.

KALKMAN V. J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G. (2010). European red list of Dragonflies. Luxembourg, Office of the European Union.

MEEDDM (2010). Plan national d'action en faveur des zones humides. Février 2010. 28 pp.

OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE (2012). Agir pour les Odonates. L'essentiel du Plan national d'actions 2011-2015. DREAL Nord-Pas-de-Calais, MEDDE. 20 pp.

OERTLI B. & FROSSARD P.-A., coord. (2013). Mares et étangs. Écologie, gestion, aménagement et valorisation. Ingénierie de l'environnement. Presses polytechniques et universitaires romandes. 480 pp.

UICN (2001). Catégories et critères de l'UICN pour la liste rouge : version 3.1. Gland & Cambridge, UICN. 32 pp.

UICN (2003). Ligne directrices pour l'application, au niveau régional, des critères de l'UICN pour la liste rouge. Gland & Cambridge, UICN : 26 pp.

UICN France (2011). Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France. 56 pp.

VANAPPELGHEM C., HOUARD X. & GOURMAND A.-L. (2013). Articuler plan national d'actions et suivis sur site. Espaces naturels, n°41 : 32-33.

ZUCCA M., BIRARD J. & TURCATI L. (2013). Diagnostic de l'état de santé de la biodiversité en Île-de-France. Natureparif, Paris. 84 pp.

Listes rouges et atlas des régions voisines

AMELINE M., DODELIN C., HOUARD X., LORTHOIS M., MOUQUET C., ROBERT L., SIMON A. *et al.* (2011). Deux listes rouges des Odonates menacés en Normandie. Actes des rencontres odonatologiques 2010. Martinia, 27 (3-4) : 7-9.

COPPA G., P. GRANGE, J.-L. LAMBERT, R. LECONTE, A. SAUVAGE ET TERNOIS V. (2007). Liste rouge de Champagne-Ardenne. Insectes. CSRPN/DREAL Champagne-Ardenne, 6 pp.

GAVORY L. & J.-F. DELASALLE (2009). Liste Rouge des libellules de Picardie. In Picardie Nature, 2009. Référentiel « situation, menace et conservation » de la faune de Picardie. 42 pp.

GROUPE ODONATES BOURGOGNE & RUFFONI A., coord. (2012). Atlas préliminaire des odonates de Bourgogne (Odonata). Société d'histoire naturelle d'Autun, Société française d'Odonatologie. 43 pp. + annexes.

SANSAULT E. & LETT J. (2012). Liste Rouge des Odonates de la région Centre. UICN France - CSRPN/DREAL Centre, 3 pp.

SIMON A., ROBERT L. & MONTAGNER S. (2012). Bilan cartographie 2011 du CERCION – État des connaissances transmises au 01/01/2012. CERCION-ASEIHN-GRETIA-SfO Normandie. 9 pp.

TERNOIS V., FRADIN E., GAJDOS A. & LAMBERT J.-L., coord. (2013). Pré-atlas des Odonates de Champagne-Ardenne. Bilan cartographique des programmes INVOD et CILIF (Actualisation 2012). Société française d'Odonatologie (Champagne-Ardenne). 26 pp.

Ressources électroniques

CERCION (2013). <http://www.aseihn.fr/projets/atlas-des-odonates-de-normandie>

Odonates de Champagne-Ardenne (2013). <http://www.odonates-champagne-ardenne.fr/>

Picardie Nature (2013). <http://obs.picardie-nature.org/>

Plan national d'actions (PNA) en faveur des Odonates (2013). <http://odonates.pnaopie.fr/>

Page Île-de-France du site du PNA Odonates (2013). <http://odonates.pnaopie.fr/plans-regionaux/ile-de-france/>

Société française d'Odonatologie (2013). http://www.libellules.org/fra/fra_index.php

Suivi temporel des Libellules – Steli (2013). <http://odonates.pnaopie.fr/steli/>

LISTE DES ESPÈCES UTILISÉES POUR LES ANALYSES AVEC LEUR PRÉSENCE PAR DÉPARTEMENT ET LEUR INDICE DE RARETÉ RÉGIONALE

La liste suivante détaille pour chaque espèce francilienne le statut départemental connu au moment de l'évaluation Liste rouge (à l'exception de l'Épithèque bimaculée, *Epitheca bimaculata*, ajoutée au tableau par la suite). La présence de l'espèce est complétée d'une précision sur l'autochtonie dans le département. Une espèce est considérée autochtone si des preuves de réalisation complète du cycle de développement ont été apportées : observation d'exuvies ou d'individus émergents. Le caractère plus ou moins répandu et la taille des populations de l'espèce dans chaque département sont également indiqués.

Ces informations sont issues du document de DOMMANGET (2011) et ont été complétées par les observations récentes intégrées à la base de données dans le cadre de la rédaction de la déclinaison régionale du « PNA Odonates » et de l'évaluation Liste rouge. La légende ci-dessous reprend toutes ces informations.

- Autochtonie non prouvée. Statut indéterminé.
- Autochtone, localisé, faibles populations.
- Autochtone, assez répandu, faibles populations.
- Autochtone, répandu, populations moyennes ou importantes.
- Informations transmises à l'oral et compilées (Dommanget, 2011), mais non centralisées dans la base.
- Compléments apportés par les données centralisées dans la base.
- Autochtonie certaine corroborée par des données récentes dans la base (exuvie ou émergence).

Pour chaque espèce est également indiqué un indice de rareté régionale. Cet indice a été calculé sur la période 1992-2012, en suivant une méthodologie standardisée basée sur le nombre de mailles de 5 km où l'espèce est présente (tableau ci-dessous).

IR = 100-100 x T/C avec :			
T = nombre de mailles où le taxon est présent			
C = nombre total de mailles en Île-de-France			
Classe de rareté régionale	Indice de rareté régionale (IR)	Nombre de mailles 5x5 km où l'espèce est présente	Nombre d'espèces concernées
Exceptionnelle (E)	IR >= 99	1-8	1
Très rare (RR)	99 > IR >= 97	9-18	9
Rare (R)	97 > IR >= 95	19-28	13
Assez rare (AR)	95 > IR >= 90	29-49	9
Peu commune (PC)	90 > IR >= 80	50-104	9
Assez commune (AC)	80 > IR >= 60	105-217	7
Commune (C)	60 > IR >= 40	218-323	7
Très commune (CC)	40 > IR	324-551	3

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Paris	Petite couronne				Grande couronne				Indice de rareté régionale [1992-2012]	Catégories et critères de menace retenues pour l'Île-de-France		
			75	92	93	94	95	78	91	77					
Zygoptères (démiselles - 22 espèces)	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	NT	proche de B2b(iii)
	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage		■	□	■	■	■	■	■	■	■	PC	LC	
	<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois				■	□	■	■	■	■	■	R	EN	B2ab(iii)
	<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé				□		■	■	■	■	■	AR	DD	
	<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant septentrional				■		■	■	■	■	■	AR	VU	B2ab(iii)
	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CC	LC	
	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain		■	□		■	■	■	■	■	■	AR	LC	
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure					■	■	■	■	■	■	AR	EN	VU B2ab(iii) (+1)
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli		□			■	■	■	■	■	■	R	EN	B2ab(iii)
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon					■	■	■	■	■	■	PC	LC	
	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	■				□	■	■	■	■	■	PC	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu		■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat					□	■	■	■	■	■	AR	VU	B2ab(iii)
	<i>Platynemesis acutipennis</i>	Agrion orangé							■	■	■	■	E	RE	
	<i>Platynemesis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
Anisoptères (libellules - 37 espèces)	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine		■	■	■	■	■	■	■	■	■	PC	LC	
	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne		■	■	■	■	■	■	■	■	■	PC	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Aeshna isocetes</i>	Aeschne isocète			□				□		■	■	RR	VU	B2ab(iii)
	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain		■	■	□	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
	<i>Hemianax ephippiger</i>	Anax porte-selle							□		□		E	NA	
	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière			■	■	■	■	■	■	■	■	PC	LC	
	<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible									■	■	E	DD	
	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli		■			■	■	■	■	■	■	PC	LC	
	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable									■	■	R	NT	proche de B2ac(iii)
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire					■	□	■	■	■	■	AR	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps					■	□	■	■	■	■	R	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé					■	■	■	■	■	■	PC	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée			■	■	■	■	■	■	■	■	AC	NT	proche de B2ab(iii)
	<i>Epitheca bimaculata</i>	Épithèque bimaculée										□	E	NE	
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes							■	■	■	■	RR	VU	B2ab(iii)
	<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique							■		■	■	R	VU	B2ab(iii)
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin									■	■	RR	VU	EN B2ab(iii) (-1)
	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC	
	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC		
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs			□						■	■	R	LC		
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun							■	■	■	■	PC	LC		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC		
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant			□		■	■	■	■	■	■	AR	VU	B2ab(iii)	
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue							□	□	■	■	RR	VU	EN B2ab(iii) (-1)	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax							□	□	□	■	RR	CR	EN B2ab(iii) (+1)	
<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir			□	□			■	■	■	■	AR	CR	EN B2ab(iii) (+1)	
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or				□			□	□	□	■	RR	DD		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	■	□	■		■	■	■	■	■	■	AR	LC		
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional				□			□	□	□	■	R	LC		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	C	LC		
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire		□	■				■	□	■	■	RR	DD		
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AC	LC		
Nombre d'espèces par département (sur les 59 espèces franciliennes)			20	30	35	32	43	54	52	59					

REMERCIEMENTS

Un tel travail de synthèse n'aurait pu être mené à bien sans la participation de nombreuses personnes, qui ont œuvré, directement ou indirectement, pour que cette Liste rouge voit le jour.

En premier lieu, c'est le réseau d'observateurs qui doit être remercié. Ce sont eux (odonatologues, naturalistes amateurs et professionnels, associations...) qui produisent la connaissance nécessaire pour une évaluation objective : merci à eux.

Et si parmi eux, il en est un qui doit être particulièrement distingué, c'est bien à Jean-Louis DOMMANGET (Président d'honneur et fondateur de la Société française d'Odonatologie) que nous adressons nos plus sincères et plus respectueux remerciements. Sous sa houlette, la Société française d'Odonatologie (SfO) centralise depuis plus de 20 ans les observations des odonatologues franciliens. C'est à travers des programmes d'inventaire les plus rigoureux, ses formations les plus pédagogiques et la direction de la revue *Martinia*, qu'il a sans relâche contribué à diffuser les connaissances et l'exigence de rigueur naturaliste au réseau des odonatologues sans lesquelles nos analyses n'auraient pu être menées.

Les 303 contributeurs de la connaissance odonatologique francilienne :

A2C ; AEV ; AESN ; ALBESA Louis ; ALLOITTEAU Ophélie ; Amicale de pêche de Bonnelles ; ANCEL Thomas ; ANGLADE Irène ; ANVL ; ARNABOLDI Frédéric ; Arpents Paysages ; AVEN du Grand Voeux ; AXEL ; BAK Arnaud ; BALANCA G. ; BARANDE Serge ; BARBUT Jérôme ; BARDET Olivier ; BARTH Franz ; BASSAGLIA Cécile ; BAUDOIN Gérard ; BAUX Valentin ; BEAUCHAMP L. ; BERNARD Patrice ; BERNARD Yannig ; BERNE Stéphen ; BIODIVERSITA ; BIOTOPE ; BITSCH Thomas ; BIRARD Julien ; BLAQUIERE Anne ; BLIN Clément ; BLONDEL E. ; BOISARD ; BONAFONTE Michel ; BORGES Alexis ; BOTTINELLI Julien ; BOUCHER Sylvie ; BOUCHINET Frédéric ; BOUDON Estelle ; BOUSSEMART Aurore ; BOUYON Hervé ; BRANGER Fabien ; BRICAULT Benjamin ; BROUILLARD Yohann ; BRULIN Michel ; BRUN Joël ; BRUSSEAU Gilles ; BUISSON Olivier ; Cabinet A. Waechter ; CARRERE Vincent ; CARRIERE Marc ; CARTIER Gilles ; CEMEX ; CEPAGE ; CG 77 ; CG92 ; CHALMEL Rémi ; CHALONS Jean-Claude ; CHAMBON JP ; CHAPOULIE Emmanuel ; CHAPUIS Vincent ; CHATAGNON Claire ; CHEVALLIER Laurent ; CHEVALLIER-BRIERRE Sophie ; CHEVILLARD Jean-Claude ; CHEVIN Henri ; CHEVROLIER ; COCQUEMPOT Christian ; COHEZ Damien ; COLLIN DE L'HORTET Alain ; COPPA Gennaro ; CORIF ; COUE Thomas ; COULON Daniel ; COURIC Pauline ; COURTIN Bernard ; COUSIN Richard ; COUTIN Remi ; CUENIN Sibylle ; DAUBIGNARD Julien ; DAVID Yves ; DE BONFILS Christelle ; DE LANGALERIE François-Xavier ; DEHONDT François ; DELACOUR Laurent ; DELANGUE Bernard ; DELAYEN Raymond ; DELIRY Cyrille ; DELON Esteban ; DENOZIERE Camille ; DEVAUX Bernard ; DEVEZEAUX Nathalie ; DIEU Edouard ; DOMMANGET Jean-Louis ; DOUCET Guillaume ; DOUX Yves ; DUBREUIL Pascal ; DUCLOS Michael ; DUDOUET François ; DUFAIX Ludovic ; DUFRENE Eric ; DUMOUTIER Marie-Christine ; DUMONT Jérôme ; DUPIRE Nélia ; DURET Bertrand ; EAU DE PARIS ; ECOSPHERE ; ENERGI ; ERIKSSON Marion ; ESCOUBE Bénédicte ; ESPACES ; Etourneau 93 ; EUDIER Pascal ; EUROVIA PIKETTY ; FAUCHER Alexandre ; FEINARD Alexis ; FERNANDEZ Emmanuel ; FERRAND Maxime ; FLAMANT Nicolas ; FLEURY ; FLORENT ; FONGUEUSE Pierre-Olivier ; FORTIER Bernadette ; FRANÇOIS Rémi ; FREYTET Pierre ; GADOUM Serge ; GALAND Nicolas ; GENESTE Guillaume ; GENEUIL Sébastien ; GERBAULT Alban ; GIBAUD Vincent ; GIBEAUX Christian ; GINGER-Environnement ; GOURMELON Pauline ; GRISON Aurélie ; GROUPEMENT SIALIS ; GRUWIER Xavier ; GSM ; GUIHENEUF Jean-Yves ; GUITTET Valérie ; HANOL Jérôme ;

HENNEQUIN Christophe ; HENRY Rémi ; HERGOTT François ; HORELLOU Arnaud ; HOUARD Xavier ; HOUSSET Philippe ; HOUEIX Klaire ; HOUPERT Sylvain ; HUCHIN Romain ; HUGUET Aurélien ; HUIN William ; HUON Florent ; HUOT-DAUBREMONT Colette ; HUYGHE Elodie ; INGLEBERT Henri ; ITRAC-BRUNEAU Raphaëlle ; JARENTOWSKI Christian ; JARRY Frédéric ; JEANMOUGIN Martin ; JOLIVET Samuel ; JOURDAIN Thibault ; JUDAS F. ; JULVE Philippe ; KEMP Bob ; KOHN Annie ; KONIK Edith ; KREJCI Eric ; LABBAYE Olivier ; LAFARGE GRANULATS ; LAFRANCHIS Tristan ; LAGNEAU Antoine ; LAIGLE Guillaume ; LALANNE-CASSOU Christian ; LAMESLES Fabienne ; LAMOTTE Claire ; LAPRUN Marion ; LARREGLE Guillaume ; LAUBIN Alexandre ; LAUGIER Thierry ; LE BIVIC E. ; LEBRUN Jeremy ; LE CALVEZ Vincent ; LE FUR Christine ; LEMARQUAND Jacques ; LE MOËN Béatrice ; LEDUC ; LETOURNEAU Christian ; LEVASSEUR Marc ; LEVE-QUE Philippe ; LIVET Bertrand ; LOIS Grégoire ; LOÏS Tanguy ; LONGUET Catherine ; LOSADA Fernando ; LUCET Stéphane ; LUQUET Gérard ; LUSTRAT Jean-Marc ; LYNDE Bernard ; MACHET Philippe ; MAIRE Pascal ; MANACH Alain ; MARCHAL Olivier ; MARECHAL François ; MARI Alexandre ; MARTIN-DHERMONT Laurent ; MARTINEZ Michel ; MASHAAL Maurice ; MASSELOT Gérard ; MATTHIEU Jean-Philippe ; MELIN Marie ; MERAL Jean-Pierre ; MERIGUET Bruno ; MERLET Florence ; MESPOULHE Marion ; MEURGEY François ; MEURIS Luc ; MICHEL Fabien ; MIGUET Pierre ; MORIN Didier ; MURRAY Clara ; Naturalistes Orléanais ; NEL André ; Office de Génie Ecologique ; ONF ; ORBI Pascal ; Orsay Collections ; PAPAZIAN Michel ; PARISOT Christophe ; PASTOR Virginie ; PATEK Gregory ; PATRIMONIO Olivier ; PAUTET Jean-Pierre ; PERIGNON L. ; PERNOT Alain ; PERRIER Aurélien ; PETIT Sophie ; PIERRE José ; PLANCKE Sylvestre ; PNR Chevreuse ; POINTEL ; PORTE Emilie ; POUZERGUES Frédéric ; PRATZ Jean-Louis ; PRESOIR Cyril ; PRIOUL Antoine ; PRIOUL Benoît ; PRO NATURA IDF ; PROVOST Romain ; RENOUEL Michel ; RIVALLIN Pierre ; ROBAT D. ; ROBERT Dominique ; ROQUES Alain ; ROSSI Stéphane ; ROUSSEL Virginie ; ROY Thierry ; SABLES DE BREVANNES ; SAINT-GUILY Jean-Xavier ; SALMON Anne-Sophie ; SARDET Eric ; SCHOONBAERT Bruno ; SCHWARTZ Julien ; SEGERER Benoît ; SEGUIN Elodie ; SERVEAU Jean-Michel ; SIBLET Sébastien ; SILENE-BIOTEC ; SILVESTRE DE SACY Renaud ; SIMON Adrien ; SIMON Vincent ; SORDELLO Romain ; SPANNEUT Laurent ; STORCK Franck ; SULPICE Jean-Claude ; SWOSZOWSKI Florie ; TELLEZ David ; TERNOIS Vincent ; THAURONT Marc ; THAUVIN Laurent ; THIBEDORE Laurent ; TIBERGHEN Violaine ; TOLLARY Serge ; TUPHILE Hugues ; VACHER Jean-Pierre ; VALENTIN Julie ; VANHILLE François ; VARDON Dominique ; VASSEUR Sylvain ; VAURY Stéphane ; VERBECK Brigitte ; VIGNERON Pascal ; DE VISSCHER M.-N. ; VOICHELET Emmanuel ; VOISIN Jacques ; VOISIN Jean-François ; VOUTE Marion ; VRIGNAUD V. ; WILLIAMSON Thomas ; ZAGATTI Pierre ; ZUCCA Maxime ; ZUMBIEHL Raphaël.

Nous remercions chaleureusement tous les membres du comité d'évaluation et du comité de rédaction pour leur participation, leur sérieux, leur souci d'objectivité et leur disponibilité.

Merci à Julien BIRARD (Natureparif) pour son regard extérieur indispensable lors des réunions du groupe d'experts et pour son assistance efficace tout au long du travail.

Merci également à Aurore CAVROIS et Florian KIRCHNER du Comité français de l'UICN qui ont suivi et examiné les aspects méthodologiques de cette Liste rouge et qui ont apporté leur support technique.

Enfin, nous tenons à remercier la Région Île-de-France et la DRIEE (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie) pour leur soutien capital dans la réalisation de ce projet.

Un quart des libellules d'Île-de-France menacé ou disparu

En examinant les libellules recensées dans la région, c'est la première fois que la démarche d'élaboration des Listes rouges d'Île-de-France s'intéresse au vaste monde des insectes et particulièrement à ceux qui se développent dans les milieux aquatiques.

Ce travail de synthèse a été réalisé en appliquant la méthodologie officielle établie par l'UICN et constitue une nouvelle référence standardisée reconnue internationalement. Cette Liste rouge a été pilotée conjointement par l'Office pour les insectes et leur environnement et la Société française d'Odonatologie dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates. Un groupe d'une douzaine d'experts régionaux s'est passionné bénévolement pour cet exercice d'évaluation. Ainsi, plus de 28 800 données d'observation issues des témoignages naturalistes de 303 contributeurs, compilés depuis le début des années 1980 dans une base informatisée, ont été analysées.

Au total, sur les 59 espèces ayant été observées en Île-de-France sur la période 1992-2012, une est déjà considérée comme « Régionalement éteinte » (2%), treize sont considérées comme menacées (19%) et huit ont été évaluées comme « Quasi-menacées » (14%).

La destruction et la dégradation des zones humides induites par l'urbanisation et l'intensification des pratiques agricoles constituent les principales causes de disparition des libellules. La disparition et la raréfaction des libellules franciliennes est caractéristique des atteintes portées aux écosystèmes aquatiques de la région. Malgré ces pressions toujours grandissantes, l'Île-de-France possède des atouts importants en matière de conservation des zones humides et ainsi doit pouvoir se mobiliser pour préserver ses populations de libellules menacées.

Ainsi à titre d'exemples, grâce à cette Liste rouge, la Leucorrhine à large queue classée « Vulnérable » et l'Agrion joli classé « En danger » peuvent être désormais considérés comme des ambassadeurs des zones humides qu'il convient de choyer et de prendre en compte dans la mise en œuvre des politiques d'aménagement durable du territoire.

Opie www.insectes.org
Natureparif www.natureparif.fr
SfO www.libellules.org