

Office
des données
naturalistes
du Grand Est

Odonat



186 000
données de
libellules
disponibles
fin 2020



72 espèces
observées
dans le
Grand Est



1 espèce
non revue
depuis 2013

Les libellules (ou odonates) forment un ordre d'insectes associés aux milieux humides. Leur cycle de vie est en effet dominé par une phase larvaire qui se déroule dans le milieu aquatique. Des habitats très différents peuvent ainsi être colonisés : fleuves, fossés, étangs, tourbières, mares temporaires...

Arrivées à maturation, parfois au bout de plusieurs années, les larves sortent de l'eau pour réaliser, en quelques heures, leur mue imaginale (l'émersion). Une fois cette transformation majeure effectuée, les adultes (ou imagos) jouissent alors d'une vie aérienne. Durant leur période de maturation*, ceux-ci sont alors capables de se déplacer sur de grandes distances, dans les milieux terrestres les plus divers. Arrivé à maturité (des changements de coloration parfois spectaculaires en témoignent), l'imago entame sa reproduction. La ponte a lieu dans ou à proximité du milieu aquatique de prédilection de chaque espèce.

Ce document a pour objectif de dresser un état des lieux de la connaissance des libellules en Grand Est, et de proposer une première approche de l'évaluation du niveau de connaissance, à partir des données opportunistes collectées par les associations naturalistes.

Caloptéryx éclatant
Calopteryx splendens



©C.DIANA



Les observations d'odonates dans le Grand Est

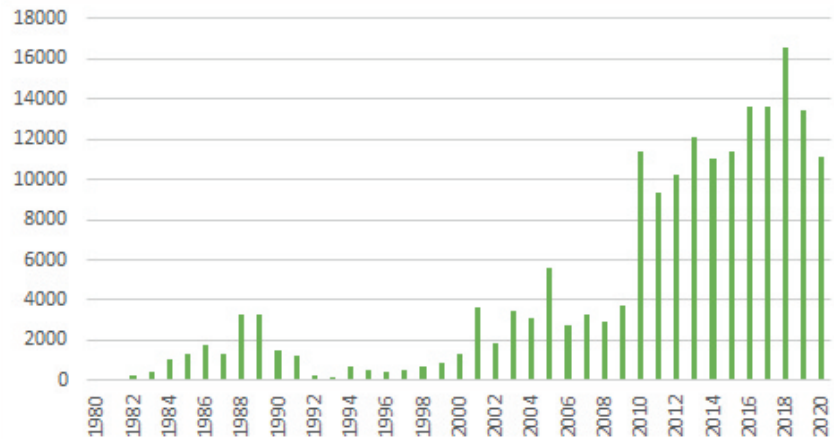
Distribution temporelle des données

Depuis quelques années, l'odonatologie du Grand Est connaît un essor favorable. Alors que cette science était limitée à quelques passionnés jusqu'au début des années 2000, celle-ci s'est peu à peu démocratisée et rendue accessible au plus grand nombre. Certes, l'édition de plusieurs ouvrages d'identification et de vulgarisation de grande qualité a incité bon nombre de naturalistes à s'intéresser à ce taxon, mais la dynamique régionale n'aurait pas été la même sans les bases naturalistes qui ont grandement facilité, grâce à leur ergonomie, la remontée des données de terrain.

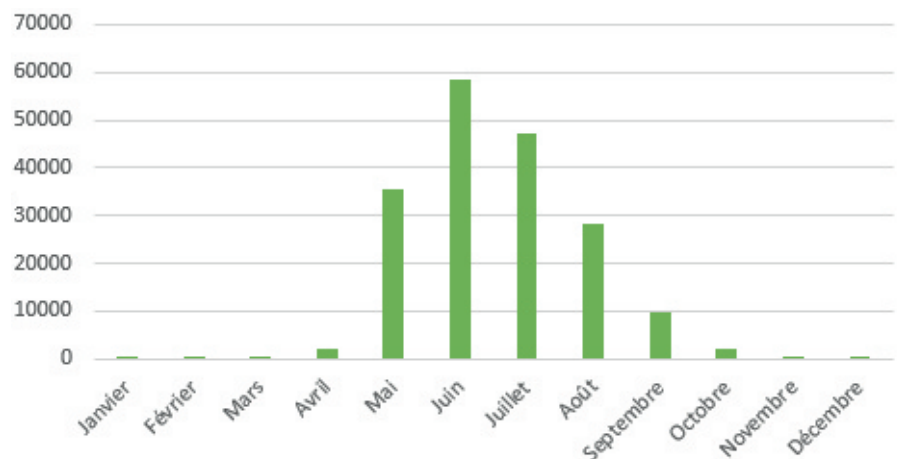
Ainsi, fin 2020, 186 000 observations de libellules ont pu être mobilisées en Grand Est. Plus de 70 % de ces données ont été collectées entre 2010 et 2020 (soit 13 000 données collectées annuellement en moyenne).

Les observations réalisées durant la période hivernale concernent principalement des données de larves, les imagos n'étant pas encore volants (à l'exception du Leste brun *Sympecma fusca*). Dans le Grand Est, la période principale de vol s'étend en effet de mai à septembre. La baisse du nombre d'observations à partir de juillet correspond à la fin de vol des espèces printanières, phénomène probablement amplifié par une baisse d'activité des naturalistes lors des vacances d'été.

Nombre de données de libellules par année



Nombre de données de libellules par mois



Distribution spatiale des données

Le niveau de connaissance sur les odonates est très hétérogène dans le Grand Est. Ainsi, 1 644 communes (33 %) n'ont encore enregistré aucune donnée de libellules. Cette disparité est d'abord conditionnée par la densité de naturalistes vivant dans les territoires. Certains départements (tels les Vosges ou la Meuse) restent aujourd'hui encore trop partiellement étudiés. A contrario, entre 2010 et 2020, dans le Haut-Rhin et le Bas-Rhin, respectivement 77% et 70% des communes ont fait l'objet d'au moins une donnée odonatologique (contre seulement 30 % des communes du département des Vosges).

Or, le nombre d'observations est aussi dépendant de l'importance et la diversité des milieux aquatiques. La pression de prospection apparaît donc aussi contrastée entre des territoires riches en zones humides, régulièrement visités par les naturalistes, et des secteurs agricoles ou plus secs, souvent délaissés (même si, parfois, une mare ou un étang isolés peuvent suffire à la reproduction des libellules). La représentation de la pression d'observation par mailles 5 x 5 km donne ainsi une vision mixte (voir graphiques) : elle témoigne à la fois de la régularité de l'investissement du réseau des naturalistes dans certains territoires, mais identifie néanmoins la majorité des "points chauds" du Grand Est

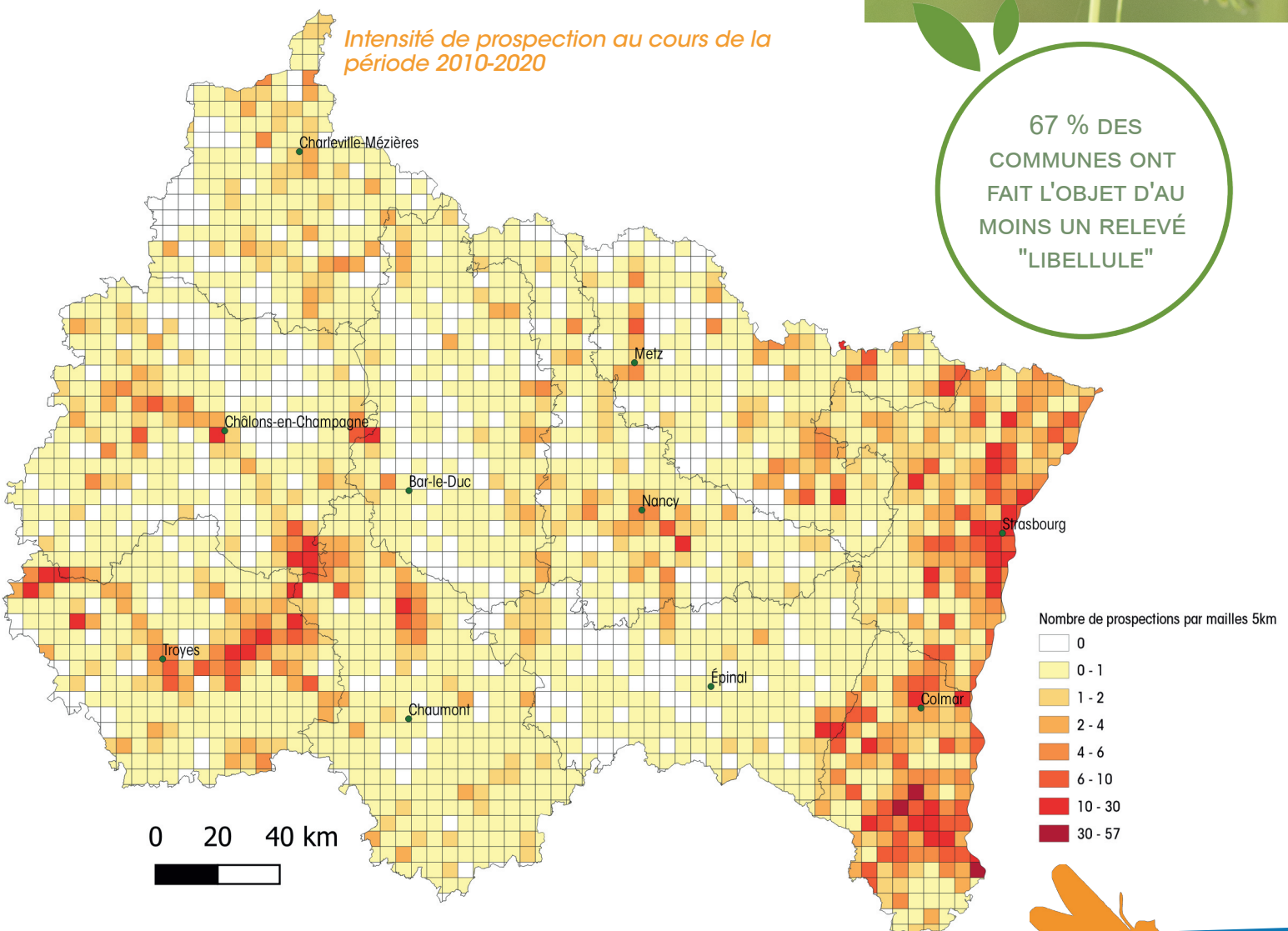
(secteurs avec habitats variés et une diversité spécifique élevée).



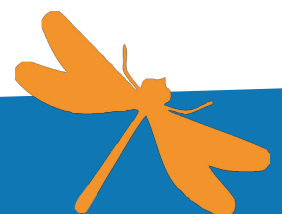
Agrion jouvencelle
Coenagrion puella

©C.DIANA

Intensité de prospection au cours de la période 2010-2020



67 % DES
COMMUNES ONT
FAIT L'OBJET D'AU
MOINS UN RELEVÉ
"LIBELLULE"



Une richesse pour le Grand Est

À ce jour, 72 espèces de libellules ont été signalées en Grand Est, soit 77 % de la faune française métropolitaine. Néanmoins, pour trois d'entre elles (*Anax porte-selle*, *Anax ephippiger*, *Leucorrhine rubicunde* *Leucorrhinia rubicunda* & *Sympétrum* jaune d'or *Sympetrum flaveolum*), aucune population reproductrice pérenne n'y est connue.

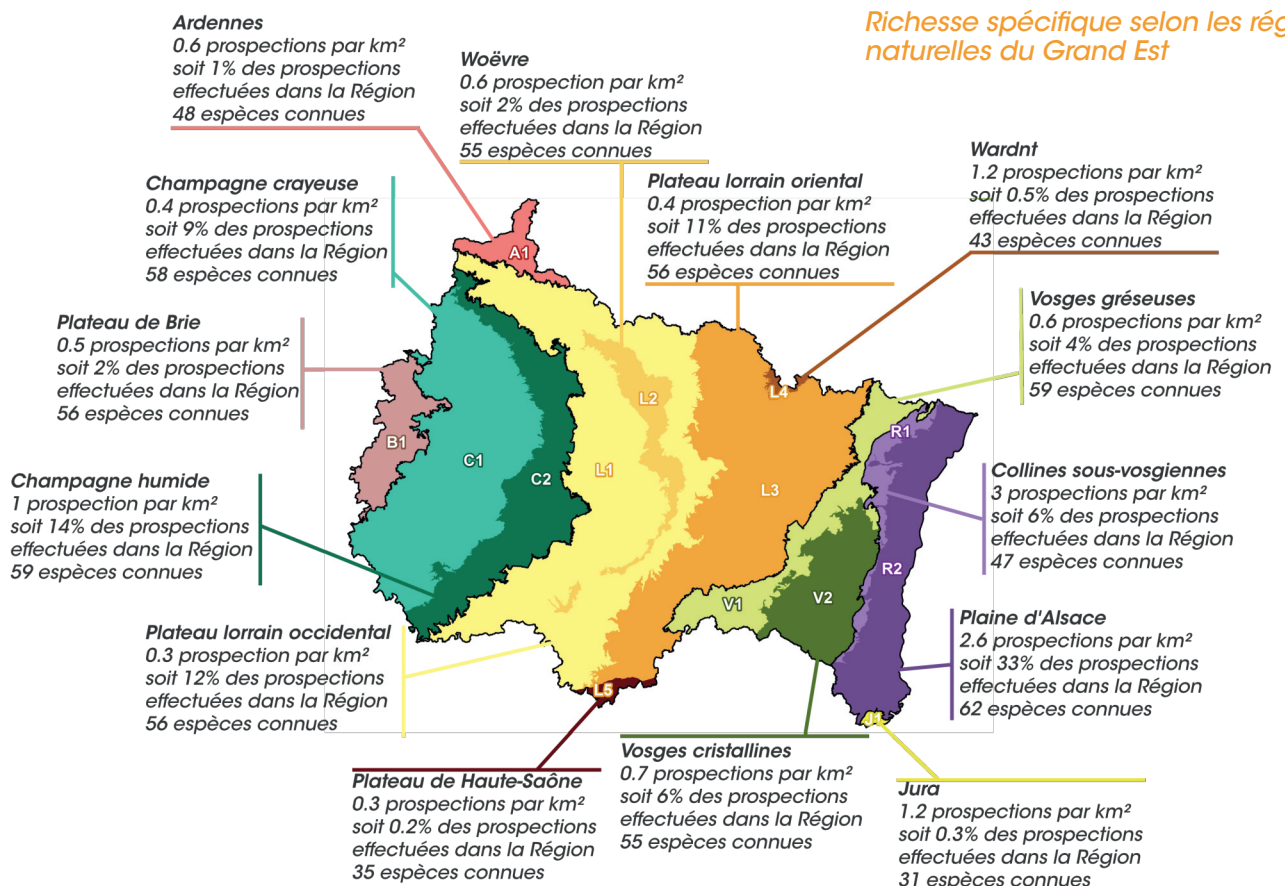
Entre 1902 et 2009, 18 espèces ont été mentionnées pour la première fois. Si pour certaines cette absence était liée à une véritable rareté et à une pression d'observation moindre, pour d'autres, il s'agit d'espèces en expansion ou d'apparition récente. Certaines espèces ont été redécouvertes, d'autres ont probablement disparu.

Une richesse inégale sur le territoire

Aucune région naturelle ou département n'accueille la totalité des espèces d'odonates. Celles-ci se répartissent sur l'ensemble du territoire en fonction de leurs préférences écologiques : présence de leurs habitats de reproduction (plus ou moins spécialisés), certaines conditions hydrologiques ou climatiques particulières, etc. La diversité spécifique varie donc selon les différentes régions naturelles du Grand Est. Si elle dépend aussi en partie de la pression d'observation (voir page 3), elle est d'abord liée à la répartition des biotopes permettant la présence des cortèges les plus spécialisés. L'ancien lit majeur du Rhin et ses grandes vallées alluviales, l'arc de Champagne

humide ainsi que les réseaux denses de milieux humides (secteurs d'étangs, de tourbières) hébergent le plus grand nombre d'espèces. Globalement, plus la densité et la diversité des milieux aquatiques est forte, plus la probabilité d'héberger des cortèges différents est élevée.

L'augmentation de la connaissance permet aussi d'analyser plus finement l'évolution des aires de présence des espèces. Ainsi, la régression ou la progression de certaines d'entre elles est clairement constatée, en lien avec différents facteurs, tels l'état de conservation plus ou moins fortement dégradé de certains habitats spécialisés ou le changement climatique global.



DEUX ESPÈCES EMBLÉMATIQUES DANS LE GRAND EST

L'Agrion orné *Coenagrion ornatum*, connu uniquement du nord du Bas-Rhin, n'a plus été observé depuis 2013. Sa disparition de la région est probable, vu la dégradation de ses habitats et la destruction des stations historiques. Il est ainsi évalué "En danger critique, présumé disparu". Mais les efforts de conservation d'une population à quelques kilomètres, en Rhénanie-Palatinat (Allemagne), laissent encore espérer sa redécouverte en Grand Est.

La Leucorrhine à front blanc *Leucorrhinia albifrons*, quant-à-elle, été redécouverte récemment (2019). Signalée uniquement au XIX^e siècle dans des tourbières des Vosges du Nord, elle s'est réinstallée naturellement après plus d'un siècle d'absence. Son autochtonie a pu être confirmée sur l'unique station répertoriée actuellement dans le département des Vosges.



Leucorrhine à front blanc
Leucorrhinia albifrons

©R. MORATIN

Des espèces généralistes ou très spécialisées

Toutes les libellules se reproduisent dans les milieux aquatiques. S'il existe une proportion d'espèces relativement généralistes, en capacité de coloniser différents types d'habitats stagnants mais aussi les zones calmes des cours d'eau, on distingue néanmoins des cortèges plus spécialisés. Tout d'abord, il existe des cortèges associés aux eaux courantes ou aux eaux stagnantes (représentés schématiquement ci-contre).

Les espèces les plus rares, elles, montrent un degré de spécialisation encore plus élevé. Elles sont alors restreintes à certains biotopes très spécifiques : tourbières, mares temporaires ou marais végétalisés pour les milieux stagnants; suintements, fossés ou fleuves etc.

Eaux stagnantes (principalement)

- Aeschne affine
- Leste des bois
- Leste verdoyant
- Leste sauvage
- Grande Aeschne
- Leste fiancé
- Agrion joli
- Aeschne isocèle
- Crocothémis écarlate
- Crocothémis écarlate
- Sympétrum de Fonscolombe
- Sympétrum méridional
- Orthétrum à stylets blancs
- Leucorrhine à front blanc
- Libellule à quatre taches
- Sympétrum vulgaire
- Agrion mignon
- Cordulie à taches jaunes
- Leucorrhinia à large queue
- Leucorrhine à gros thorax
- Sympétrum déprimé

Eaux courantes
Gomphe vulgaire émergeant

Eaux courantes (principalement)

- Calopteryx vierge
- Cordulégastre bidenté
- Agrion de Mercure
- Calopteryx éclatant
- Orthétrum bleuisseant
- Cordulégastre annelé
- Gomphe à pinces
- Gomphe à pattes jaunes
- Gomphe serpent
- Gomphe gentil
- Gomphe vulgaire

Eaux stagnantes
Leucorrhine à gros thorax



Où en est la connaissance ?

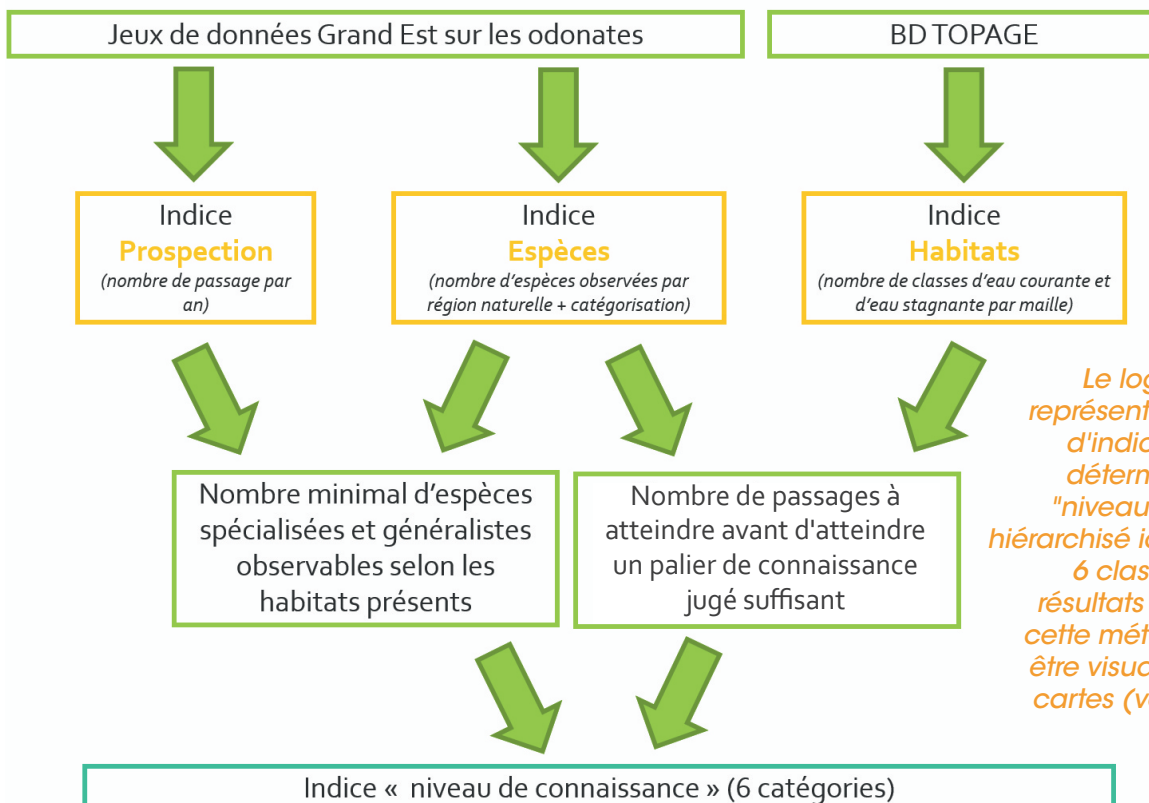
Les données naturalistes opportunistes induisent différents biais liés à des pressions d'observations irrégulières dans le temps et dans l'espace, ainsi qu'à l'hétérogénéité des milieux en Grand Est (notamment pour les habitats de reproduction). Utilisées seules, elles semblent donc insuffisantes pour évaluer le niveau de connaissance d'un domaine taxinomique sur un territoire donné. Aussi, la combinaison de plusieurs informations paraît être la méthode la plus pertinente pour répondre à cet objectif. Une approche, combinant plusieurs variables a été ici expérimentée, à l'échelle des mailles 5 x 5 km. Dans chaque maille, trois indices distincts ont été calculés, puis combinés, afin

d'estimer un niveau de connaissance, exprimant l'écart entre la diversité spécifique observée et la diversité spécifique supposée.

En ce qui concerne les libellules, la richesse spécifique dans un territoire défini dépend notamment de :

- La répétition des inventaires (Indice Prospection). Cette information a été calculée à partir du nombre de journées par an avec des données libellules.
- Le nombre maximum d'espèces attendues (par cortège), dans le cadre des conditions bioclimatiques associées à ce territoire (Indice Espèces). Cette information a été calculée à partir du nombre d'espèces connues dans chaque région naturelle.

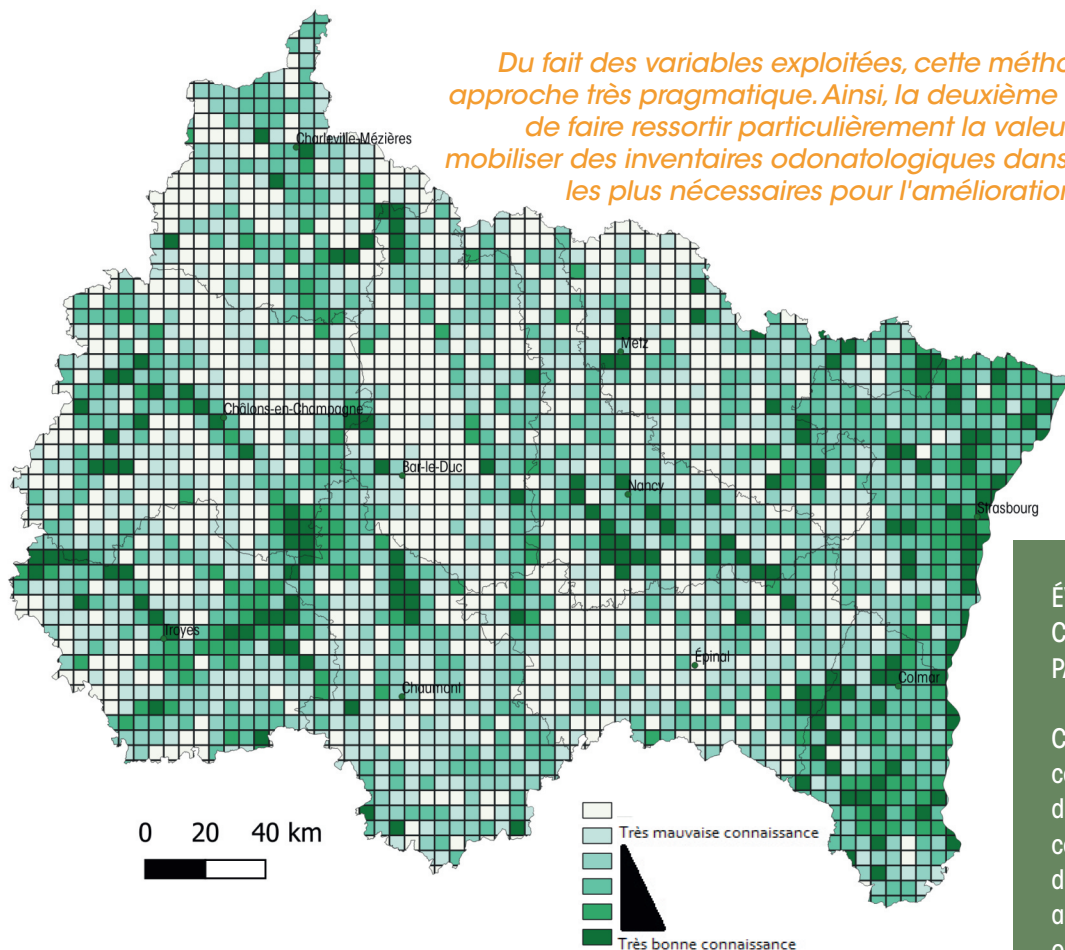
- La diversité et la densité des habitats aquatiques (Indice Habitats). En l'absence d'une cartographie fine des habitats, cette information a été calculée en première approche à partir de la BD TOPAGE. Cette couche distingue en effet des habitats lenticques et lotiques, sommairement subdivisés en classes selon leur typologie ou taille. La diversité des classes présentes dans une maille devrait donc traduire une relative diversité des cortèges. La précision de ces couches restent restreintes à l'échelle des libellules (des micro-habitats importants -tourbières, mares- n'y sont pas ou peu cartographiées ; l'état de conservation des habitats n'y est également pas défini).



Méthodologie
 Le logigramme ci-contre représente les combinaisons d'indices opérées, afin de déterminer un indice final "niveau de connaissance", hiérarchisé ici arbitrairement en 6 classes de résultats. Les résultats de l'application de cette méthode peuvent ainsi être visualisés sous forme de cartes (voir page ci-contre).

Cartographies

Du fait des variables exploitées, cette méthode simple vise avant tout une approche très pragmatique. Ainsi, la deuxième carte restreint les résultats afin de faire ressortir particulièrement la valeur de l'indice Habitats, et mieux mobiliser des inventaires odonotologiques dans des secteurs où ils paraissent les plus nécessaires pour l'amélioration spatiale des connaissances.

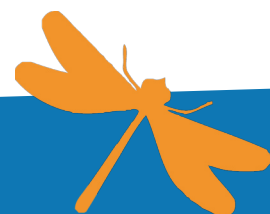
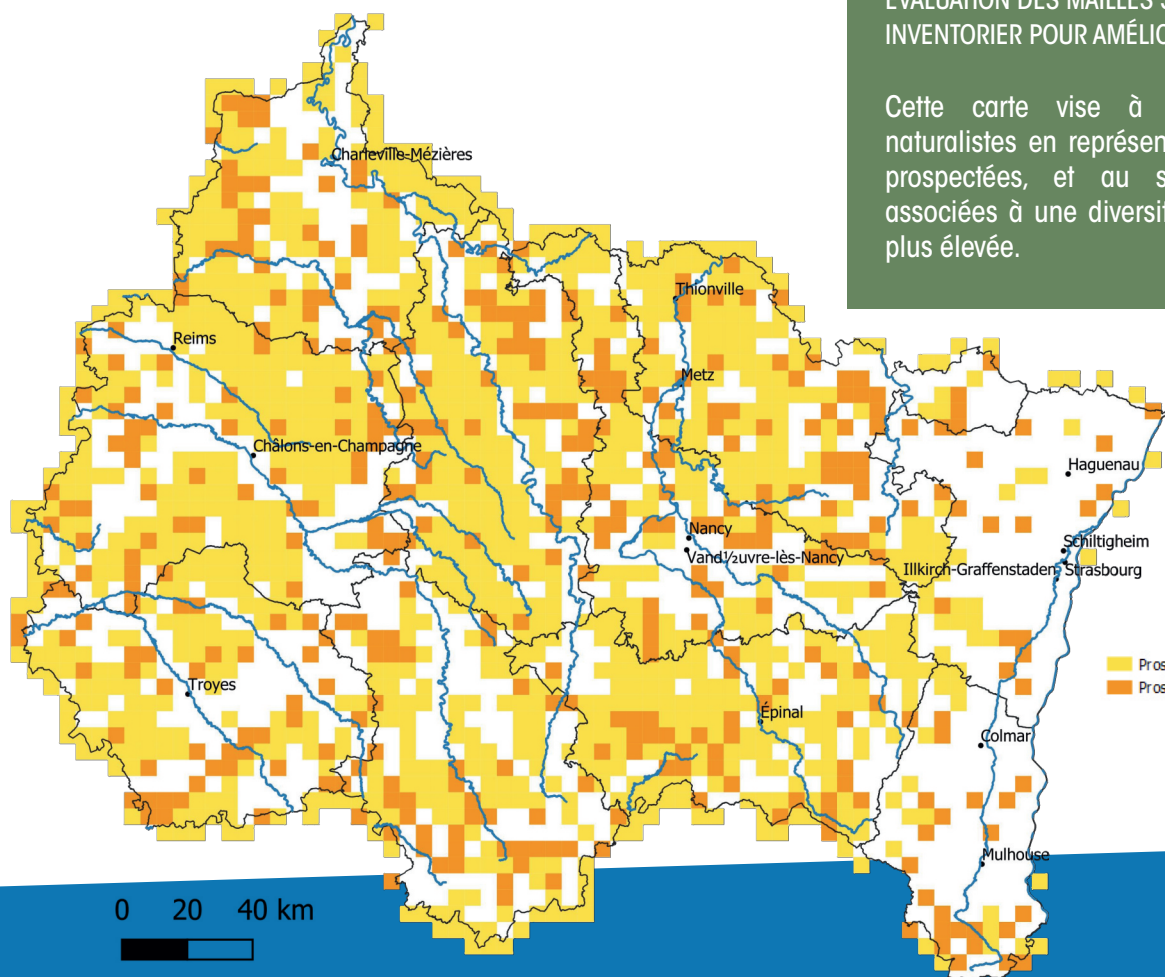


ÉVALUATION GLOBALE DU NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR LES ODONATES, PAR MAILLE 5X5 KM

Cette carte hiérarchise le niveau de connaissance global dans chaque maille de 5 km², en se basant sur la combinaison de 3 indices (pression d'observation, diversité des habitats aquatiques et nombre d'espèces observées) et en comparant au nombre d'espèces potentielles.

ÉVALUATION DES MAILLES 5X5 KM PRIORITAIRES À INVENTORIER POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE

Cette carte vise à prioriser les inventaires naturalistes en représentant les mailles les moins prospectées, et au sein de celles-ci, celles associées à une diversité d'habitats aquatiques la plus élevée.



Agir

Si les libellules restent un groupe d'insectes assez bien connus dans le Grand Est, en comparaison d'autres comme les Abeilles, des lacunes sont encore clairement identifiables. Les données opportunistes, bien qu'essentielles, ne permettent pas pour le moment de combler les derniers manques. Il est encore indispensable de poursuivre les inventaires ciblés et l'animation autour des odonates (enquêtes participatives, dispositif de suivis durables, etc.).

Méthodologie

Nature de l'indicateur	État
Questions évaluatives auxquelles il répond	Quelle est la biodiversité des plans d'eau et comment évolue-t-elle ? Comment évoluent les cortèges d'espèces spécialisées des milieux humides ? Quelle est la biodiversité des cours d'eau et comment évolue-t-elle ? (De façon générale et pour les espèces à forte responsabilité)
Analyse	Réseau Odonat Grand Est - 2021
Coordinateurs (collecte des données et/ou analyse)	CPIE Sud Champagne, IMAGO, OPIE-Odonates, SLE
Échelle de restitution	Région Grand Est
Description des données utilisées	Données formatées dans le cadre de l'actualisation des listes rouges
Étendue temporelle	1880 - 2020
Fréquence d'actualisation	Prochaine actualisation non définie
Méthode de calcul	Voir tableau page 6



Agrion orné
Coenagrion ornatum

LEXIQUE

Imago : forme finale de l'insecte, une fois effectuée sa dernière mue larvaire

Exuvie : enveloppe chitineuse laissée par la larve après sa nymphose finale en imago

Autochtonie : traduit la reproduction d'une espèce dans l'habitat

POUR ALLER PLUS LOIN

MORATIN R., DABRY J. et TERNOIS V. (Coord.), 2019 - Atlas préliminaire des Odonates du Grand Est. Faune Grand Est Documents 1. 93 p https://www.odonat-grandest.fr/telechargements/FauneGrandEst/FauneGrandEst_documents/FGEdoc1_atlas_odonata_GrandEst.pdf

HOUARD X. (coord.), 2020 - Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement - DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA%20Libellules%202020-2030.pdf>

COLLECTE DES DONNÉES

L'aboutissement de ce document repose sur la participation de nombreux observateurs, le plus souvent bénévoles. Qu'ils soient ici chaleureusement remerciés pour leur investissement. Nous ne pouvons que les encourager à poursuivre ce travail... ainsi que d'autres naturalistes à les rejoindre.

COMITÉ DE RELECTURE

Raynald Moratin - IMAGO, Vincent Herledan - CPIE Sud Champagne, Vincent Ternois - OPIE-Odonates, Yves Muller - ODONAT Grand Est

ÉLABORATION

Équipe projet : ODONAT Grand Est
Photos et cartographies (Sauf mention contraire) : ODONAT Grand Est
Mise en page : ODONAT Grand Est