

Suivi diachronique des populations ligériennes de *Stylurus flavipes* et d'*Ophiogomphus cecilia* en région Centre Val-de-Loire
(Cinquième année de suivi à l'échelle régionale – Saison 2019)



En collaboration avec :





ASSOCIATION NATURALISTE D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES

Association Naturaliste d'Etude et de Protection des Ecosystèmes (ANEPE)

CAUDALIS

1, rue de la Mairie

37520 La Riche

SIRET: 531799054 00014 – APE 9499 Z

Président : Alexandre LIGER

Référencement :

BAETA, R. (ANEPE CAUDALIS), 2020. Suivi diachronique des populations ligériennes de *Stylurus flavipes* et d'*Ophiogomphus cecilia* en région Centre Val-de-Loire (Saison 2019 – Cinquième année de suivi à l'échelle régionale). Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes CAUDALIS / DREAL Centre Val de Loire, 17 pp.

Photo de couverture : Emergence de *Stylurus flavipes* sur la Loire à Berthenay, Renaud Baeta (ANEPE CAUDALIS).

Table des matières

I. LE CONTEXTE NATIONAL ET REGIONAL	3
II. LES GRANDES LIGNES DU PROTOCOLE DE SUIVI	4
III. DONNEES & ANALYSES.....	5
IV. RESULTATS.....	5
IV. PERSPECTIVES	12
V. REMERCIEMENTS.....	12
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	12
ANNEXES.....	14

I. LE CONTEXTE NATIONAL ET REGIONAL

Dans le cadre du Plan national d'actions en faveur des Odonates (Dupont, 2010) et conformément aux directives européennes (directive 92/43/CEE), l'Etat français souhaite **mettre en place des protocoles de suivi permettant d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des métapopulations d'odonates prioritaires et leur gestion conservatoire**. Cette demande a été traduite au sein du Plan régional d'actions en faveur des Odonates en région Centre Val-de-Loire sous la forme de plusieurs actions propres à chaque espèce (Baeta et al., 2012).

Parmi les actions proposées, **le suivi des populations ligériennes de *Stylurus flavipes*** (anciennement *Gomphus flavipes* ; voir Ware et al., 2016 pour plus de détails) **et d'*Ophiogomphus cecilia* nécessite une coordination des démarches de suivis à large échelle** (Actions A7 et A12 du PRA Odonates) et seule la mise en place d'un protocole homogène sur l'ensemble du bassin ligérien peut permettre d'obtenir des indicateurs fiables des dynamiques populationnelles à la fois spatiales et temporelles. Rappelons que la Loire joue un rôle majeur pour la conservation de ces deux espèces (Sansault & Lett, 2012) dont l'aire de distribution s'étend sur plus de 700 kilomètres de linéaire de rivière.

Dans ce contexte, **un protocole de suivi tenant compte de la forte dynamique du fleuve Loire a été proposé** (Baeta et al., 2015). Ce protocole, basé sur la récolte d'exuvies, a été testé sur quelques mailles en 2014 pour ensuite être déployé à l'ensemble de la région Centre Val-de-Loire en 2015. Il a pour buts : (i) de mieux connaître l'écologie des espèces suivies, (ii) de disposer de tendances d'évolution des populations (en répartition et en abondance) et (iii) de disposer d'informations sur les habitats préférentiels des espèces et leurs évolutions à la fois qualitative et quantitative.

Depuis 2015, la mise en place de ce protocole bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et est coordonnée en région Centre Val de Loire par l'ANEPE Caudalis dans le cadre de l'animation du Plan régional d'actions en faveur des Odonates, en partenariat avec le FCEN à l'échelle du bassin. En 2019 de nombreux acteurs régionaux se sont une nouvelle fois impliqués et ont mis en place ce protocole : **Nature 18, CERCOPE, Réserve Naturelle de Saint-Mesmin (Loiret Nature Environnement), AFB, CDPNE, CEN 41 et ANEPE Caudalis. Pour la première année les Maisons de Loire se sont également impliquées, en mettant en place le suivi mais également en déclinant le protocole en science participative.**

Le document ci-après présente les données 2019 de même qu'une analyse globale des données récoltées sur la période 2015-2019 à l'échelle du bassin de Loire. Des rapports ont également été produits localement par les différentes structures ayant participé au suivi. Le lecteur qui souhaitera obtenir plus de détails sur la mise en place de ce protocole sur tel ou tel secteur pourra donc s'y référer.

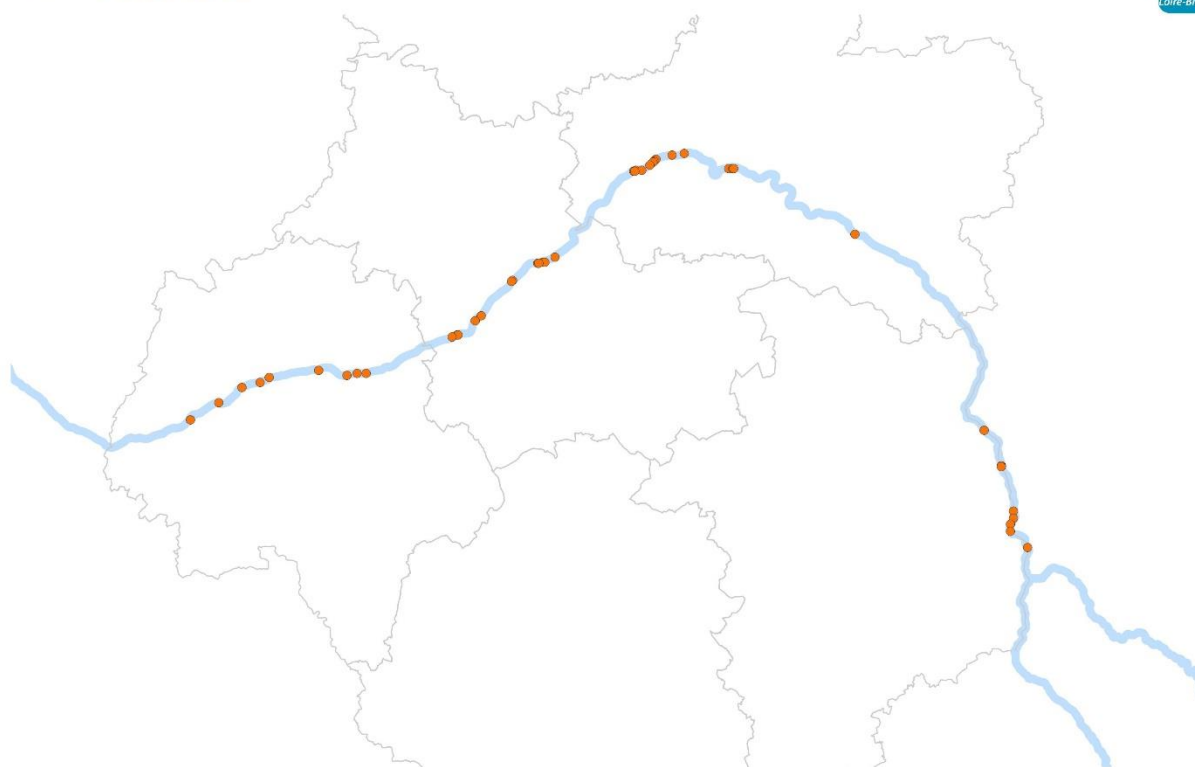
II. LES GRANDES LIGNES DU PROTOCOLE DE SUIVI

Le protocole mis en place est basé sur la récolte des exuvies de Gomphidae rencontrées au sein de mailles de 250 mètres de côté, tirées aléatoirement chaque année et faisant l'objet de 4 passages successifs réalisés entre le 15 mai et le 15 août (Baeta et al., 2015). La récolte des exuvies se fait sur une largeur d'un mètre le long d'un transect suivant la ligne d'eau sur l'intégralité de la berge incluse dans la maille. Lors de chacun des passages, des informations concernant le transect parcouru, la pente de la berge, la nature sédimentaire, la vitesse du courant et les habitats dominants sont également renseignés. Pour plus de détails concernant le protocole, celui-ci est disponible en libre téléchargement à partir du site web du Centre de Ressources Loire Nature : <http://www.centrederessources-loirenature.com/>

En 2019, 43 mailles ont pu être suivies en région Centre Val-de-Loire, sur les départements du Cher, du Loiret, du Loir-et-Cher et de l'Indre-et-Loire (Fig. 1). Ces 43 mailles correspondent à un linéaire de berges prospecté d'un peu moins de 9 km par session.



PROTOCOLE DE SUIVI DES POPULATIONS DE GOMPHIDAE LIGERIENS
Saison 2019 - Mailles suivies en région Centre - Val de Loire



Réalisation ANEPE Caudalis

Figure 1. Localisation des 43 mailles suivies en région Centre Val de Loire en 2019 dans le cadre du protocole « Gomphes de Loire ».

III. DONNEES & ANALYSES

L'ensemble des données produites a été intégré à une base de données unique permettant une valorisation des résultats à l'échelle régionale et de bassin. Afin de permettre une meilleure diffusion des résultats choix a été fait de ne pas trop entrer dans le détail des démarches statistiques associées (pour plus de détails à ce niveau il est possible de contacter l'auteur). Les chiffres présentés ici pour l'année 2019 concernent uniquement les données récoltées en Centre – Val de Loire et reprennent en particulier les statistiques descriptives du jeu de données aussi bien au niveau des exuvies récoltées que des caractéristiques des tronçons prospectés. Les phénologies d'émergence observées, l'effet des variables biotiques et abiotiques sur la présence d'exuvies de *Stylurus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia* et *Onychogomphus* sont également indiquées sous forme de tableaux statistiques obtenus à partir d'analyses réalisées sur l'intégralité du jeu de données au niveau du Bassin de la Loire sur la période 2015-2019. La présence des autres espèces étant plus anecdotique et ne faisant pas l'objet de l'étude, celles-ci n'ont pas été intégrées aux analyses.

Les effets des variables biotiques et abiotiques sur le nombre d'exuvies récoltées ont été analysés à l'aide de Modèles additifs généralisés mixtes suivant une loi négative binomiale. Afin de tenir compte de la non indépendance des données récoltées entre les sessions au sein d'une même maille, l'identifiant de la maille a été intégré au model sous forme d'effet aléatoire. L'ensemble des analyses a été réalisé à partir du logiciel R version 3.1.3 associé à la plateforme R Studio.

IV. RESULTATS

En 2019, les 43 mailles prospectées sont réparties sur plus de 300 km de Loire et correspondent à un linéaire cumulé prospecté, toutes sessions confondues, de 35 km de berges. La base de données régionale pour la saison « 2019 » regroupe ainsi des informations sur 6501 exuvies collectées et identifiées et parmi lesquelles 6496 concernent trois espèces (Fig. 2). A l'échelle des mailles *Onychogomphus forcipatus* étés contactés sur 42 des 43 mailles prospectées, *Ophiogomphus cecilia* sur 36 et *Stylurus flavipes* sur 6. La très nette diminution observée chez cette espèce en 2018 (Baeta, 2018) s'est donc poursuivie en 2019. Elle devient, à ce stade, relativement inquiétante. Les différences entre espèces sont encore plus marquées si on se place au niveau des passages par transects. Ainsi, seuls 8 passages sur 521 (1.5%) ont été validés pour *Stylurus flavipes* alors que 126 l'ont été pour *Ophiogomphus cecilia* (24%) et 340 pour *Onychogomphus forcipatus* (65%). Ces abondances relatives varient toutefois entre les départements (Fig. 3) et dépendent de la position amont-aval des mailles prospectées (voir cartes en annexe). Une synthèse des données brutes récoltées par l'ANEPE Caudalis sur les 8 mailles suivies en Indre-et-Loire en 2019 est disponible en annexe sous forme de 2 tableaux (Tab. SI & SII). L'intégralité des données a été transféré au format SINP à la DREAL Centre Val de Loire.

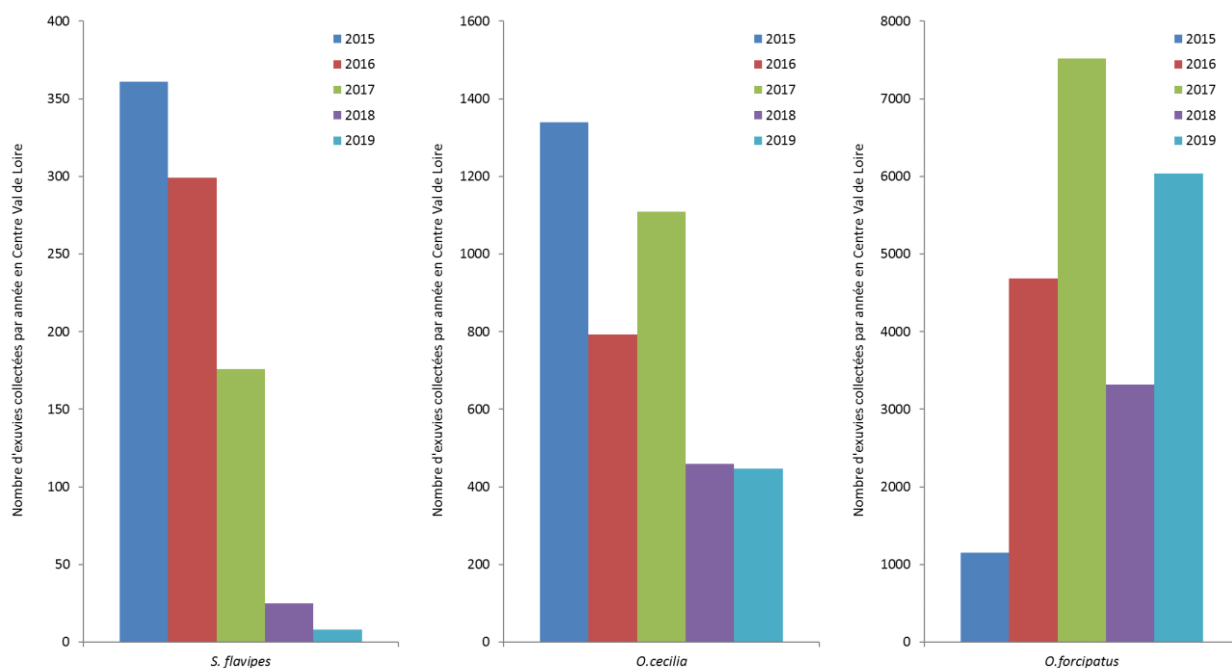


Figure 2. Nombre total d'exuvies récoltées annuellement entre 2015 et 2019 pour les trois espèces de gomphidés les plus observées sur la Loire et l'Allier dans le cadre du protocole Gomphes.

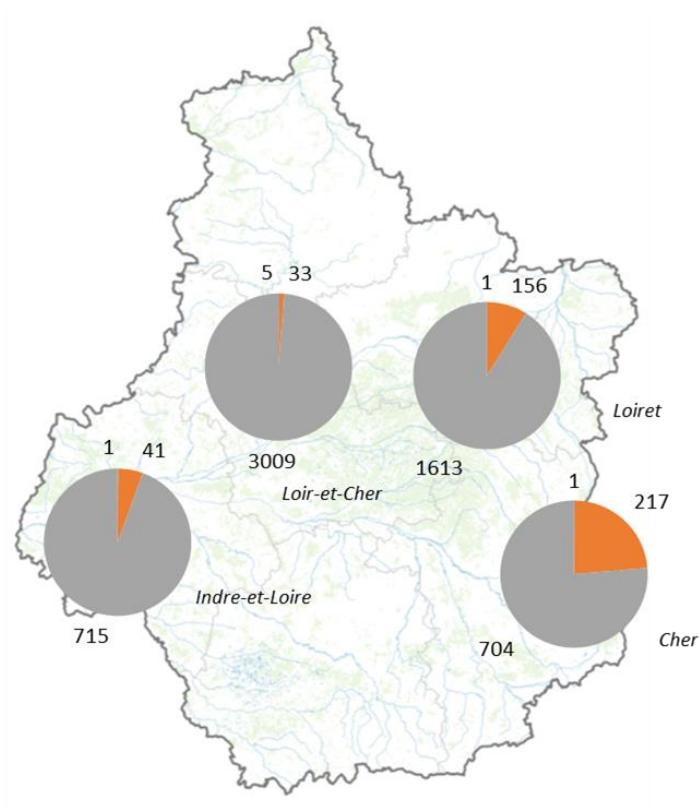


Figure 3. Nombre total d'exuvies récoltées par département en 2019 pour les trois espèces de gomphidés les plus observées sur la Loire et l'Allier dans le cadre du protocole Gomphes (en gris *O. cecilia*, en orange *O. forcipatus* et en bleu *S. flavipes* – bleu non visible sur la carte en raison des effectifs particulièrement faibles cette année).

En 2019, la Loire a présenté un niveau bas durant toute la saison avec aucune montée des eaux réellement notables sur la période de mise en place du protocole (Fig. 4). Les niveaux ont ainsi baissé régulièrement à partir de mi-mai pour atteindre un niveau d'étiage au début du mois de juillet. L'absence de montée des eaux notable et la répartition aléatoire des 43 mailles suivies ont donc permis en 2019 de réaliser le protocole sur des mailles aux faciès variés et représentatifs des berges du fleuve Loire dans notre région (Fig. 5).

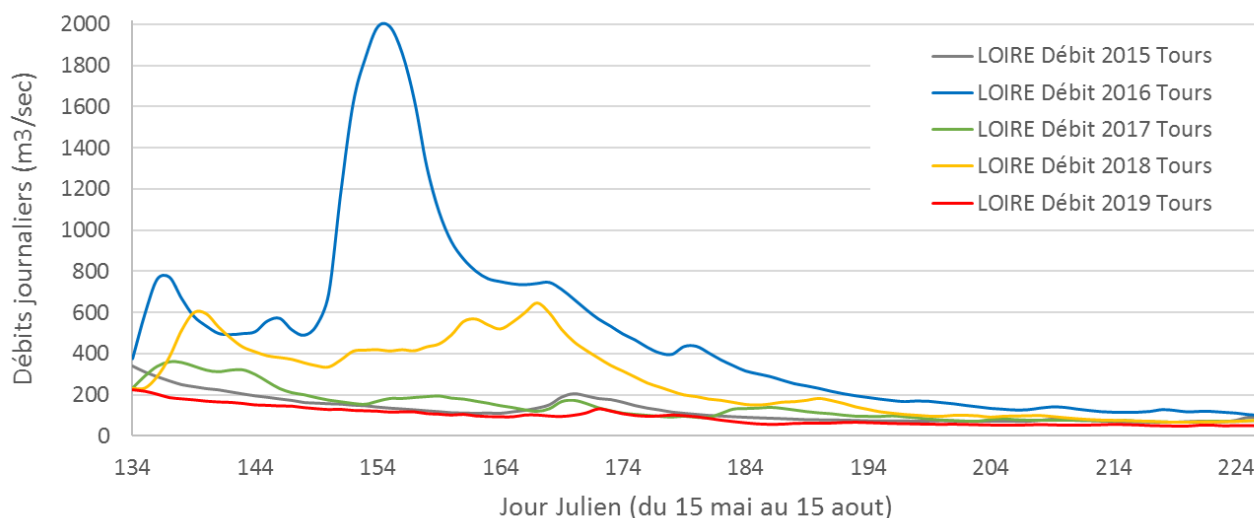


Figure 4. Débits journaliers moyens enregistrés sur la Loire à Tours entre le 15 mai et le 15 aout, comparaisons années 2015 à 2019. Origine des données : DREAL Centre Val de Loire / Banque HYDRO - MEEDDAT/DGPR/SRNH – Station K4900030

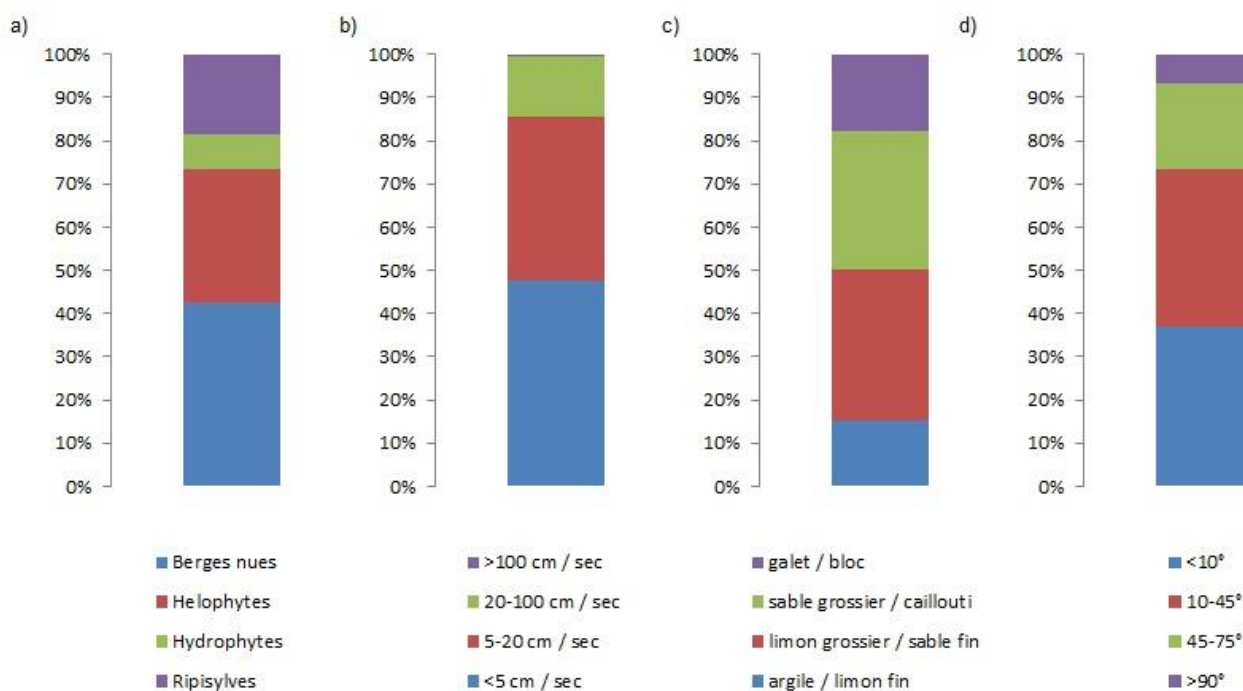


Figure 5. Caractéristiques des berges rencontrées lors de la saison 2019. (a) grands types d'habitats, (b) vitesse du courant, (c) textures sédimentaires et (d) pente de la berge rencontrées au sein des mailles (en pourcentage de linéaire de berges parcourues).

1. Phénologies d'émergences observées en 2019 en Centre Val de Loire

Les suivis ont respecté les dates définies par le protocole puisque les premiers ont été réalisés le 15 mai et les derniers le 16 août et des inventaires réalisés sur 59 dates distinctes (Fig. 6). La mise en place des récoltes d'exuvies durant cette période a permis de bien intégrer le pic d'émergences d'*Onychogomphus forcipatus* et d'*Ophiogomphus cecilia* (Fig. 7). Le très faible nombre d'exuvies de *Stylurus flavipes* récoltées en 2019 ne permet pas en revanche pas modéliser une phénologie d'émergence. Il semble cependant, en se basant sur une visualisation directe des données brutes, que le pic d'émergence ait bien été pris en compte et se soit déroulé entre la mi-juin et le début du mois de juillet (Fig. 7).

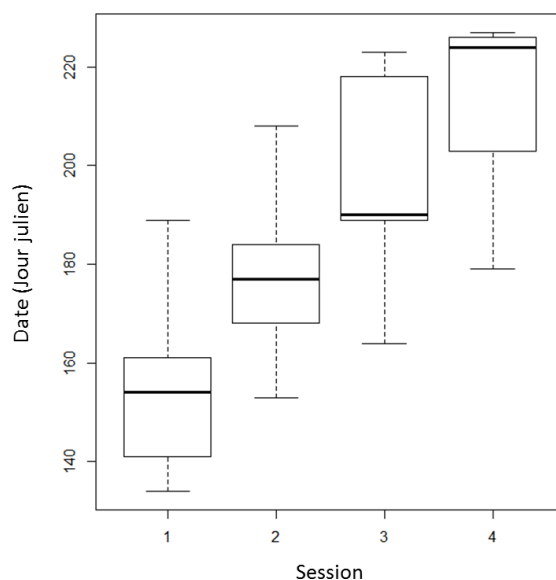


Figure 6. Répartition des dates de récolte au sein des différentes sessions et exprimée en jour julien. Le jour 1 correspondant au 1^{er} janvier de l'année 2019.

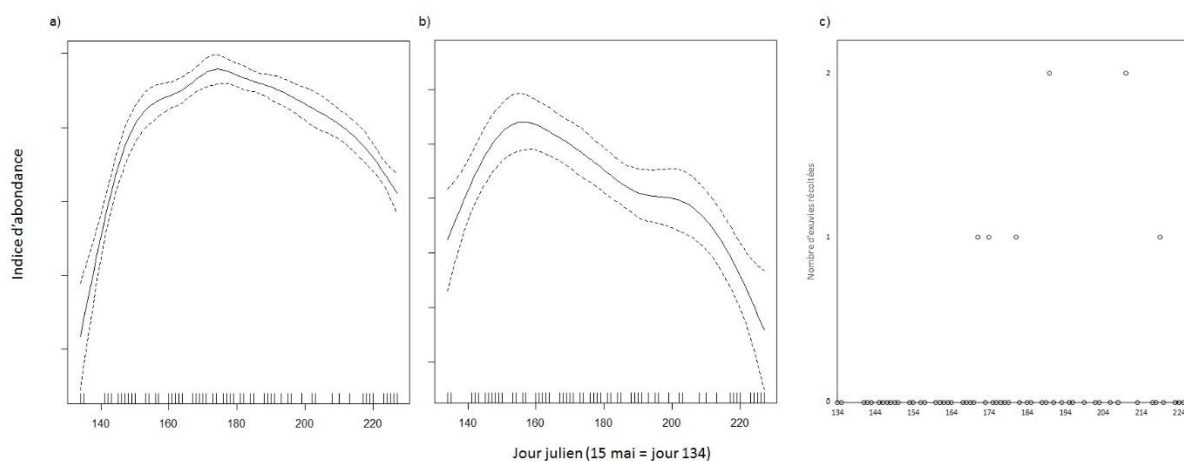


Figure 7. Phénologie des récoltes pour les trois espèces les plus détectées. Les phénologies exprimée en jour julien (jour 1 = 1^{er} janvier 2019). a) *Onychogomphus forcipatu*, b) *Ophiogomphus cecilia* et c) *Stylurus flavipes*.

2. Analyses sur la période 2015-2019 à l'échelle du bassin de la Loire

Comme indiqué dans le rapport concernant l'année 2018 (Baeta, 2018), il est ici proposé une analyse sur l'ensemble des données 2015-2019 à l'échelle du bassin de la Loire, soit l'intégralité des données produites depuis le lancement du protocole.

Au cours de la période 2015-2019, le protocole de suivi des Gomphe a pu être déployé au sein de 110 communes et 8 départements répartis sur l'ensemble des régions traversées par la Loire : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire. Il a mobilisé plus de 80 observateurs de 23 structures différentes (associations naturalistes, bureaux d'études, collectivités) et permis de prospecter 335 mailles, soit un linéaire de berges de 290 km réparti sur plus de 550 km de linéaire de rivière. Près de 40 000 exuvies ont été collectées et identifiées (n=39 524) ! Parmi elles, 6 % correspondaient au Gomphe à pattes jaunes (n=2 327), 14% au Gomphe serpent in (n=5 697) et 79% à une troisième espèce de Gomphidae, beaucoup plus commune, le Gomphe à forceps (*Onychogomphus forcipatus* ; n=31 320). Des exuvies de 3 autres espèces de Gomphidae, non ciblées directement dans le cadre de ce protocole, ont également pu être rapportées mais de manière plus anecdotique : il s'agit du Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus* ; n=141), du Gomphe joli (*Gomphus pulchellus* ; n=11) et du Gomphe semblable (*Gomphus simillimus* ; n=28).

Les berges prospectées présentent majoritairement un faciès dominé par des pentes relativement faibles et inférieures à 45° (70% des linéaires de berge prospectés). Elles sont le plus souvent dépourvues de végétation (46% des linéaires de berge) ou dominées par des hélophytes (32%) ou des ripisylves (18%) et présentent un courant faible (<20 cm/sec dans 81% des linéaires). La texture sédimentaire est quant à elle plus variable, avec des faciès à sables grossiers – cailloutis (32% des linéaires), des faciès à limons grossiers – sables fins (31% des linéaires), des faciès à galets – blocs (23% des linéaires) et des faciès à argiles et limons fins (13% des linéaires). Les données récoltées permettent également d'identifier les typologies de berges préférentiellement sélectionnées pour les émergences. Le Gomphe à pattes jaunes et le Gomphe serpent in privilégient les sédiments de type « limons grossiers – sables fins » et les berges végétalisées par des hélophytes ou les ripisylves. La vitesse du courant semble quant à elle ne pas influencer le choix des zones d'émergence chez ces deux espèces.

Les données récoltées dans le cadre de ce suivi ont permis de préciser les phénologies d'émergence des espèces (Fig. 8) ainsi que leur répartition le long de la Loire et de l'Allier (Fig. 9). Elles font notamment ressortir les grands secteurs de présence avec, pour le Gomphe à pattes jaunes, un maximum d'abondance au niveau de la Loire angevine, une présence encore assez marquée, bien que déclinant lentement, jusqu'aux environs

de Giens puis qui se fait rapidement de plus en plus rare au fur et à mesure que l'on remonte vers l'amont. La répartition du Gomphe serpentín est quant à elle différente, avec un cœur de population centré sur la région Centre-Val de Loire. Les densités les plus fortes sont notées entre Orléans et Nevers, et en moindre mesure entre Langeais et les environs d'Angers.

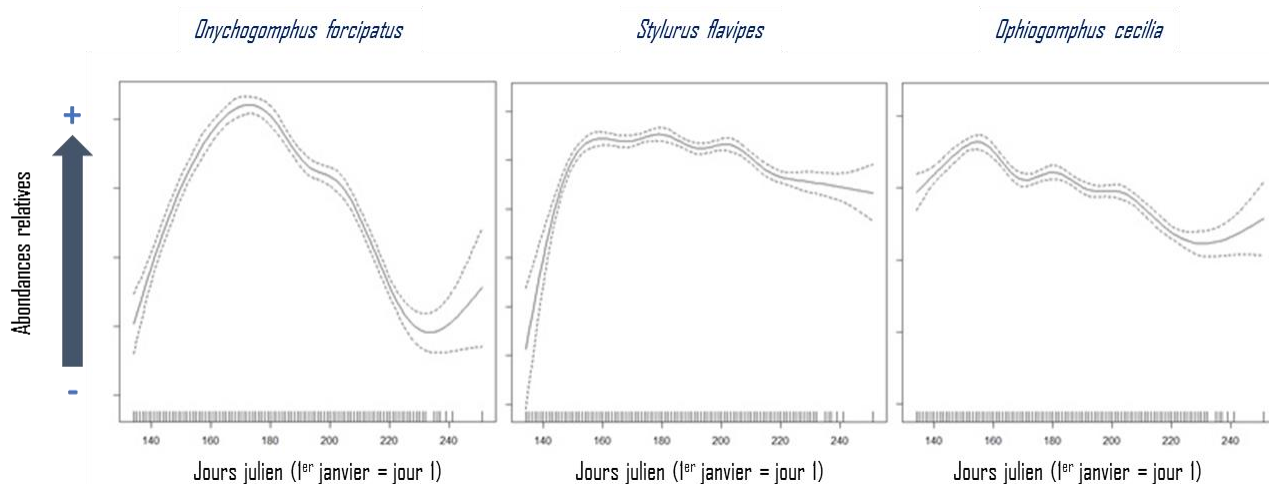


Figure 8. Trois espèces aux phénologies d'émergence bien distinctes. Le Gomphe à forceps *Onychogomphus forcipatus* présente un pic marqué autour du 10 juin, alors que le Gomphe à pattes jaunes *Stylurus flavipes* présente un plateau d'émergence s'étendant des premiers jours de juin à la mi-juillet. Le Gomphe serpentín *Ophiogomphus cecilia* présente un pic d'émergence centré sur la fin du mois de mai et le début du mois de juin (données 2015-2019).

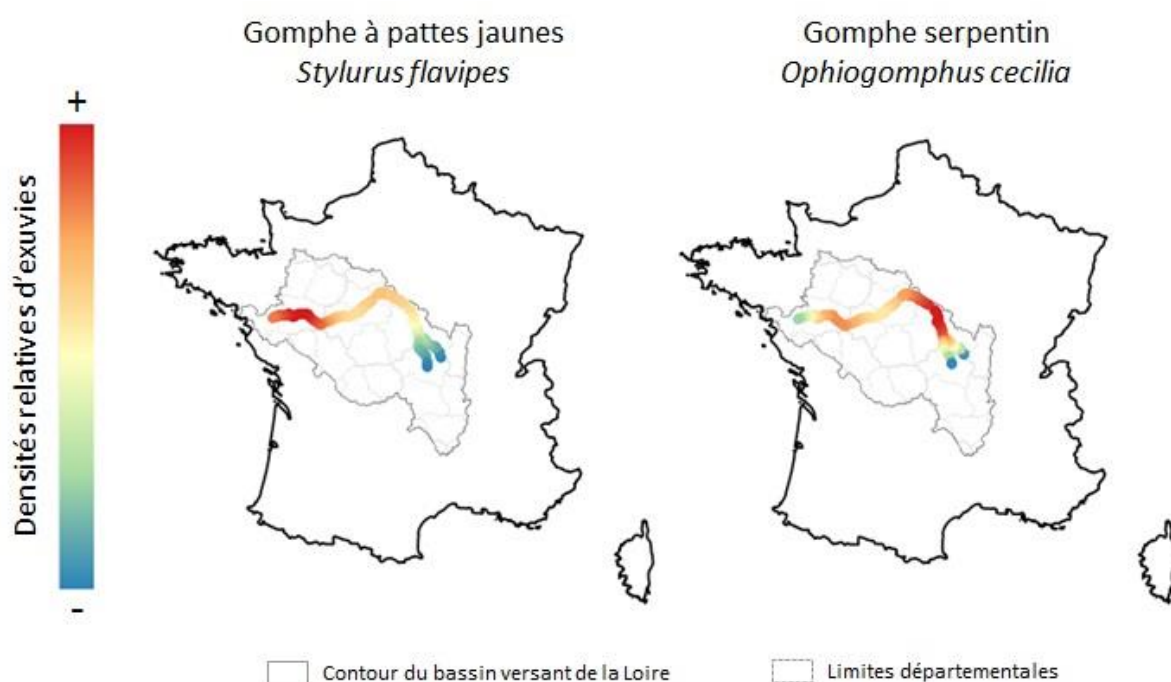


Figure 9. Modélisation à l'aide de modèles additifs généralisés des densités relatives d'exuvies de Gomphe à pattes jaunes *Stylurus flavipes* et de Gomphe serpentín *Ophiogomphus cecilia* sur la Loire et l'Allier (données 2015-2019).

En parallèle à ces données relatives à l'écologie des espèces, l'objectif principal de ce suivi est de permettre le calcul d'indices d'abondances robustes et pouvant servir notamment de base aux évaluations Natura 2000. Les populations d'insectes étant particulièrement variables, même après 5 années de suivi, il nous apparaît encore aujourd'hui risqué de définir des tendances populationnelles. Néanmoins, sur les 5 années de suivis on peut d'ores et déjà observer une tendance forte et significative à la hausse (+580%) pour l'espèce la plus commune, à savoir le Gomphe à forceps. En revanche des tendances significatives et fortement en baisse sont observées pour le Gomphe à pattes jaunes (-66%) et le Gomphe serpentín (-125%) (Fig. 10). Ces tendances sont homogènes avec les celles observées sur les données brutes en Centre-Val de Loire sur la même période (voir Fig. 2).

Evolution de l'abondance des populations de Gomphidae ligériens

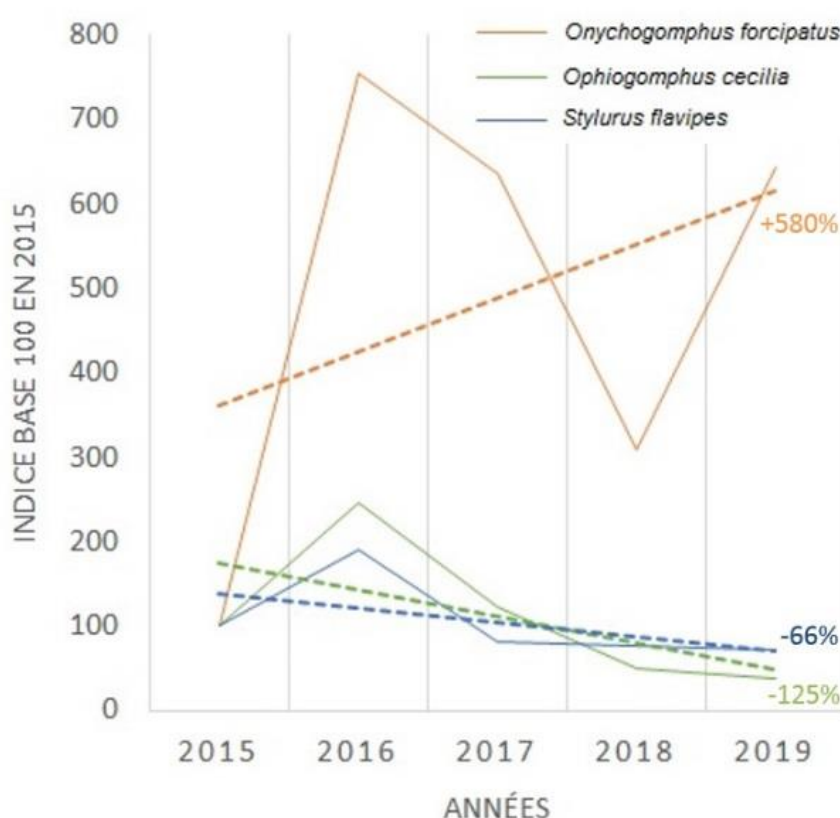


Figure 9. Evolution de l'abondance des populations de Gomphidae ligériens sur la période 2015-2019. Tendances obtenues à partir du protocole spécifique au suivi de ces espèces sur la Loire et l'Allier, et basé sur la récolte d'exuvies et l'application de modèles linéaires généralisés mixtes. Les populations d'insectes étant par nature particulièrement fluctuantes, il est délicat de statuer sur les dynamiques observées. Ces cinq années de suivis reflètent-elles des variations interannuelles « classiques » ? Ou bien les tendances observées illustrent-elles une réelle diminution des effectifs sur le moyen et long terme pour les deux espèces de gomphes protégées ? Si tel est le cas, cela doit nous alarmer sur l'état de santé des populations de Gomphe à pattes jaunes et de Gomphe serpentín... Seule la poursuite du protocole sur une plus grande série temporelle nous permettra d'apporter une réponse claire à cette question, qui est au cœur de ce programme et de nos préoccupations.

IV. PERSPECTIVES

Déployé en Centre – Val de Loire depuis maintenant cinq années et actif depuis dans les quatre grandes régions traversées par la Loire, ce protocole fait partie des grandes réussites du Plan National d'Actions en faveur des Odonates. Il devrait à ce titre être cité en exemple dans le cadre du prochain Plan national d'actions en faveur des Odonates qui devrait être officialisé en 2020.

D'envergure clairement orientée Bassin, l'objectif pour les années à venir sera d'assurer la continuité de ce suivi à cette échelle ainsi que d'optimiser l'analyse des données produites et la valorisation des résultats à travers des présentations à divers colloques en lien avec le suivi de la biodiversité ligérienne et/ou la mise en place de protocole de suivis.

Dans ce cadre une première valorisation est prévue en 2020 via la publication d'un article dans la revue *La Loire et ses Terroirs*.

V. REMERCIEMENTS

Je tiens ici à remercier l'ensemble des personnes (salariés ou bénévoles), structures, services publics et collectivités qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration ou au déploiement de ce protocole à l'échelle du bassin : OFB, CDPNE, Cen Allier, Cen Auvergne, Cen Bourgogne, Cen Centre – Val de Loire, Cen Loir-et-Cher, Cen Pays de la Loire, CERCOPE, Commune de Chalonnes-sur-Loire, CPIE Loire Anjou, DREAL Centre – Val de Loire, Fédération des Maisons de Loire, GNLA, LNE, LPO Anjou, LPO Auvergne, Maison de la Loire du Loir-et-Cher, Maison de Loire du Cher, Maison de Loire du Loiret, Maison de Loire d'Indre-et-Loire, Nature 18, Observatoire Loire, OPIE, PNR Loire Anjou Touraine, RNN de Saint-Mesmin, RNR Loire Bourguignonne, RNN Val d'Allier, RNN Val de Loire, RNR Val de Loire Bourbonnais, SHNA, Thema Environnement.

Mes remerciements vont également aux DREAL, notamment à Mathieu Willmes de la DREAL Centre Val de Loire, ainsi qu'à l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et l'Union Européenne pour leur soutien financier, que ce soit pour l'animation du protocole ou bien sa mise en place sur le terrain, notamment dans le cadre du Plan national d'actions en faveur des Odonates.

VI. BIBLIOGRAPHIE

BAETA, R., 2018. Suivi diachronique des populations ligériennes de *Stylurus flavipes* et d'*Ophiogomphus cecilia* en région Centre Val-de-Loire (Saison 2018 – Quatrième année de suivi à l'échelle régionale). Association Naturaliste d'Etude et de Protection des Ecosystèmes CAUDALIS / Agence de l'Eau Loire Bretagne, 13 pp.

BAETA R., BARD, D., CHANTEREAU, M., FRITSCH, B., HERBRECHT, F., HUDIN, S., ITRAC-BRUNEAU, R., MULTEAU, D., PAILLAT, R., RAMBOURDIN, M., RUFFONI, A. & SANSALUT, E. (2015). Protocole de suivi diachronique des populations ligériennes de *Gomphus flavipes* et d'*Ophiogomphus cecilia*. 6 p. +annexes.

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

DUPONT, P. coord. (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

SANSALUT, E. & LETT, J.-M. (2012). Liste rouge des Odonates de la région Centre : 275-293, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504 pp.

WARE, J. L., PILGRIM, J. D., MAY, M. L., DONNELLY, T. W. & TENNESSEN, K. (2016). Phylogenetic relationships of North American Gomphidae and their close relatives. *Systematic Entomology*, 42(2) : 347-358.

ANNEXES : Cartographie des 43 mailles suivies en région Centre Val de Loire en 2019 – Nombre d'exuvies collectées pour les trois principales espèces

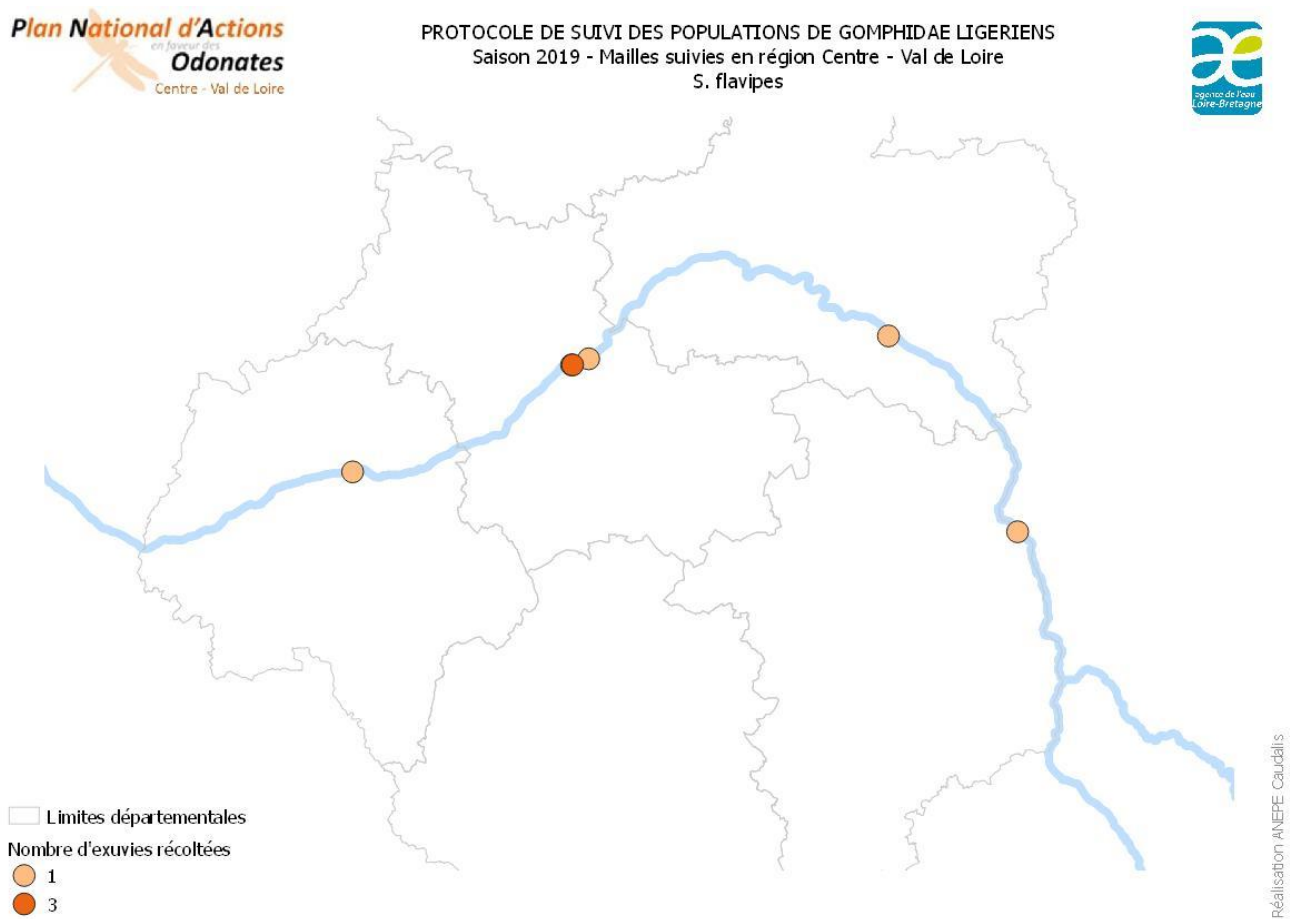


Figure A. Répartition des exuvies de *Stylurus flavipes* collectées lors du protocole de suivi en Centre Val de Loire en 2019.

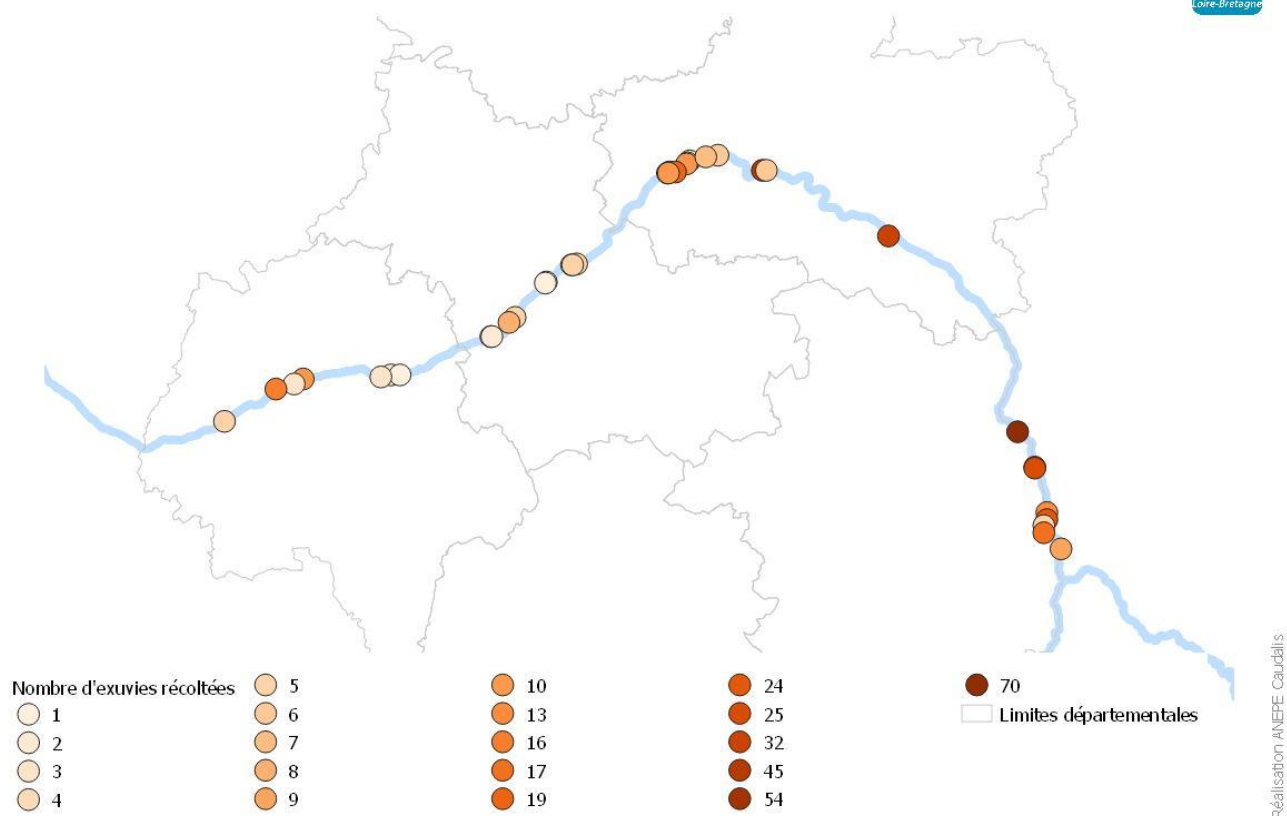


Figure B. Répartition des exuvies d'*Ophiogomphus cecilia* collectées lors du protocole de suivi en Centre Val de Loire en 2019.

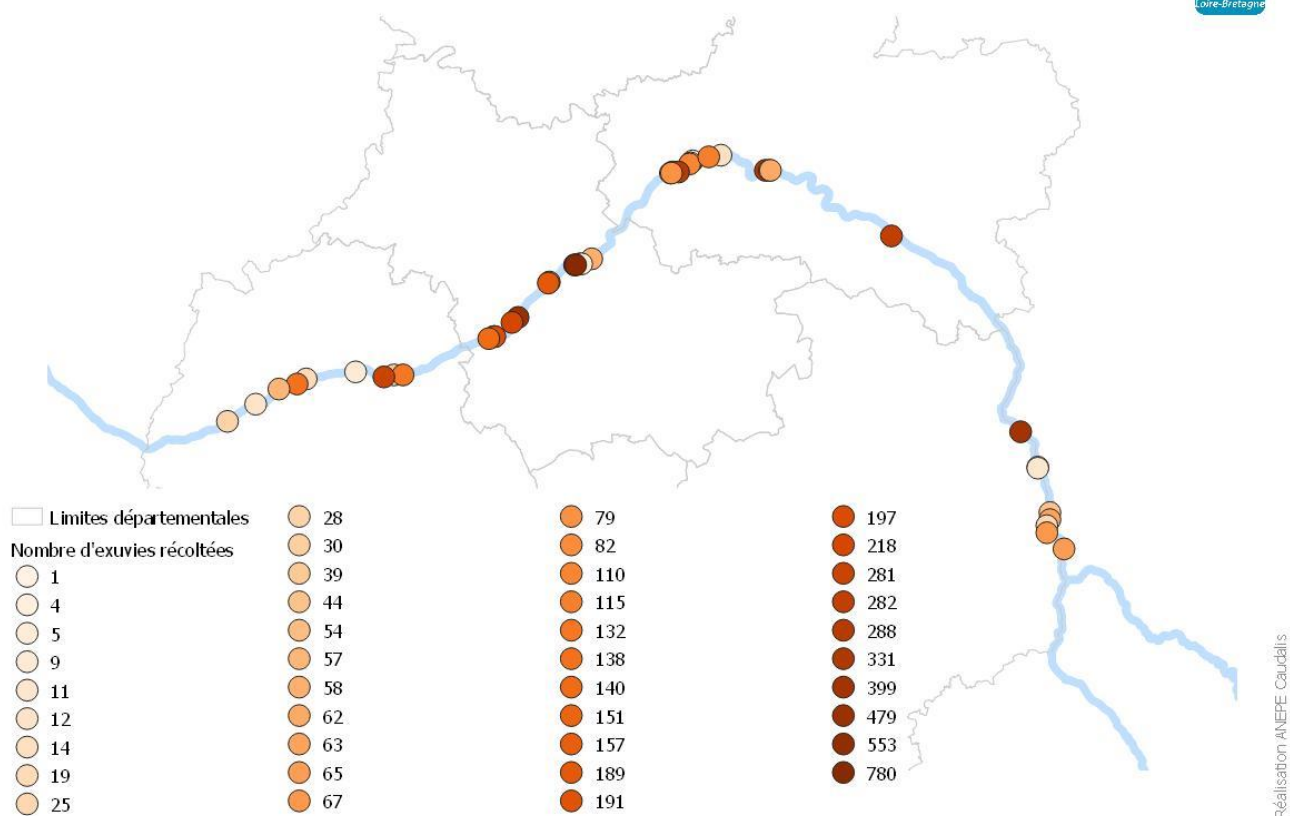


Figure C. Répartition des exuvies d'*Onychogomphus forcipatus* collectées lors du protocole de suivi en Centre Val de Loire en 2019.

Synthèse des données brutes récoltées dans le cadre du protocole Gomphes par l'ANEPE Caudalis en Indre-et-Loire - saison 2018

8 Mailles ont été inventoriées par l'ANEPE Caudalis en Indre-et-Loire lors de la saison 2019, les détails des effectifs cumulés par maille sur les 4 sessions de collecte sont synthétisés au sein du tableau SI. On pourra noter que l'année 2019 est la plus mauvaise année en termes d'effectifs depuis la première année de mise en place de ce suivi par l'ANEPE Caudalis en Indre-et-Loire en 2015. Ainsi, une seule exuvie de *Stylurus flavipes* aura été collectée... pour un total toutes espèces confondues de moins de 500 exuvies. Espérons que l'année 2020 contredise cette tendance à la baisse observée ces dernières années...

A noter que cette année, en plus de 8 mailles suivies par l'ANEPE Caudalis, une maille a également été suivies par la Maison de la Loire d'Indre-et-Loire sur la commune de Montlouis. Les données récoltées par l'ANEPE Caudalis en 2019 en Indre-et-Loire ont été transmises à la DREAL Centre – Val de Loire au format SINP (816 données ; incluant les données d'absence). Elles ont également été transmises à la FCEN qui assure l'animation à l'échelle du bassin et regroupe l'ensemble des données réalisées à cette échelle.

Tableau SI. Nombre d'exuvies récoltées par maille par l'ANEPE Caudalis en Indre-et-Loire en 2019.

Identifiant Maille	<i>Stylurus flavipes</i>	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
3894	1	0	9
4329	0	3	39
4338	0	1	132
4740	0	10	19
5054	0	3	138
5333	0	16	57
5886	0	0	12
6497	0	5	28
Total Indre-et-Loire	1	38	434