



# Sogap : développement, déploiement et premiers résultats

*Surveillance des Odonates Gomphidés et Anisoptères Prioritaires*



© B. GUILLON

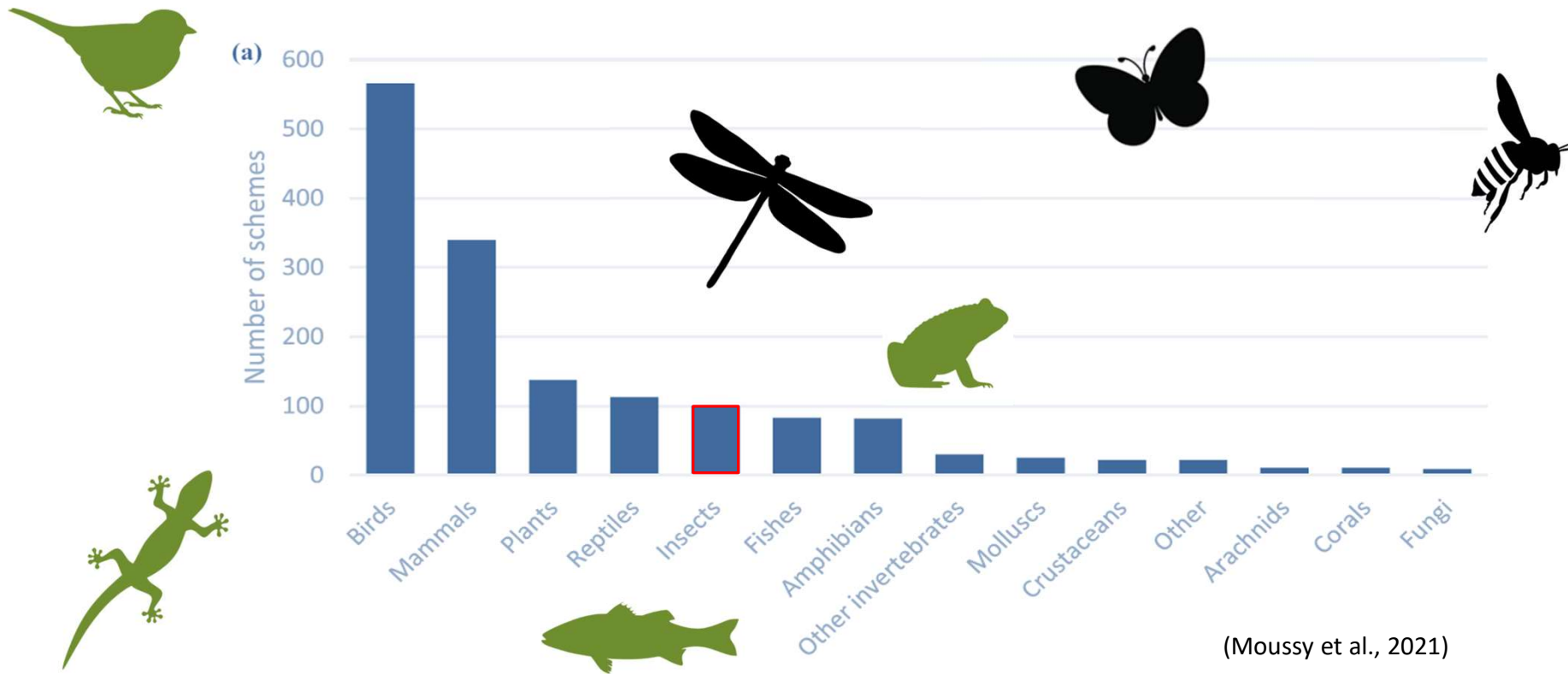


Renaud BAETA - ANEPE Caudalis  
Valérie-Anne LAFONT - Opie

26 septembre 2024 - Cafés GENiaux de l'ARB Occitanie

# Contexte

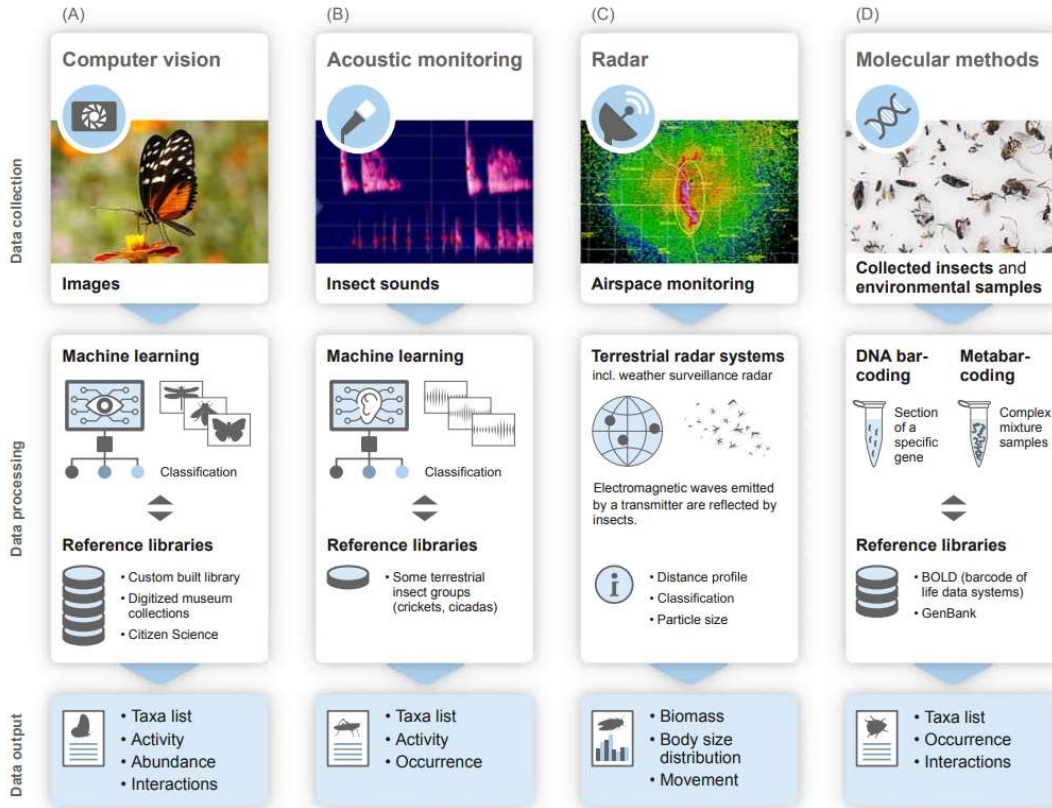
Les insectes sont encore relativement peu représentés au regard de leur diversité



(Moussy et al., 2021)



# Contexte



Review - TEE - Van Klink et al., 2022

**Les technologies émergentes révolutionnent l'écologie et la surveillance des insectes**

Mais...

“Le travail humain restera essentiel, dans la détection des espèces protégées, qui sont rares et ne peuvent pas être capturées, comme les espèces visées par la Directive Habitats en Annexe I »

**Et aussi pour les espèces qui sont marginalement détectables sans inventaires humains spécifiques sur le terrain !!**








# Contexte

Lignes directrices sur les concepts et définitions  
ARTICLE 17 DE LA DIRECTIVE 92/43/EEC  
Période de référence 2019–2024  
(DG Environment, 2023)

« L'évaluation de l'état de conservation souligne l'importance des informations sur les tendances : les tendances sont décisives pour l'évaluation de l'état de conservation, car généralement, seules des tendances stables ou croissantes peuvent conduire à une conclusion globale sur un état de conservation favorable ».



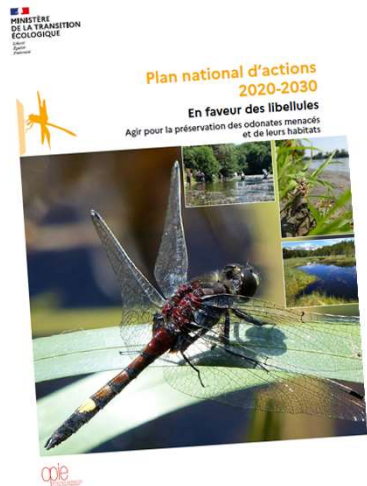
-  *Ophiogomphus cecilia*
-  *Gomphus graslinii*
-  *Stylurus flavipes*
-  *Oxygastra curtisii*
-  *Macromia splendens*



# Plan national d'actions en faveur des Libellules menacées 2020-2030



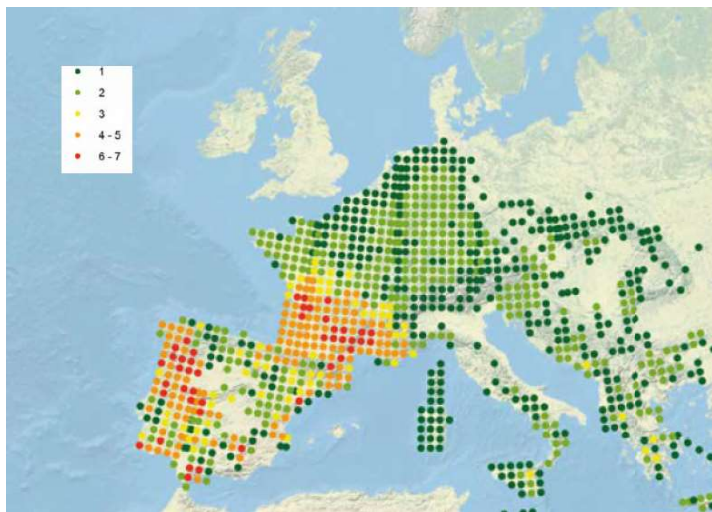
- Outils stratégiques et opérationnels du Ministère de la Transition Ecologique.
- Ils répondent aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitat, Faune, Flore » qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.
- **72 PNA** sont en cours, en faveur de quelques 200 espèces dont seulement **3 en faveur des insectes**.
  - Document d'orientation au niveau national pour définir les actions favorables aux libellules sur la période 2020-2030 : 5 axes et 12 actions.
    - ✓ Mise en œuvre
    - ✓ Connaissance pour l'action
    - ✓ Réseau et dynamiques d'échanges
    - ✓ Gestion, protection et conservation
    - ✓ Sensibilisation et formation



- Rédigé par l'**Office pour les insectes et leur environnement (Opie)**, la coordination de ce plan est assurée par la **DREAL Hauts-de-France**.
- Afin de maintenir le lien et la cohérence des actions entre les régions, l'Opie a été désigné comme animateur national.
- Chacune des 13 régions est invitée à décliner le plan national par la rédaction d'un plan régional d'actions adapté à son contexte



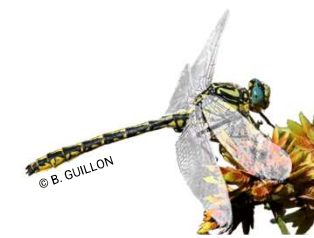
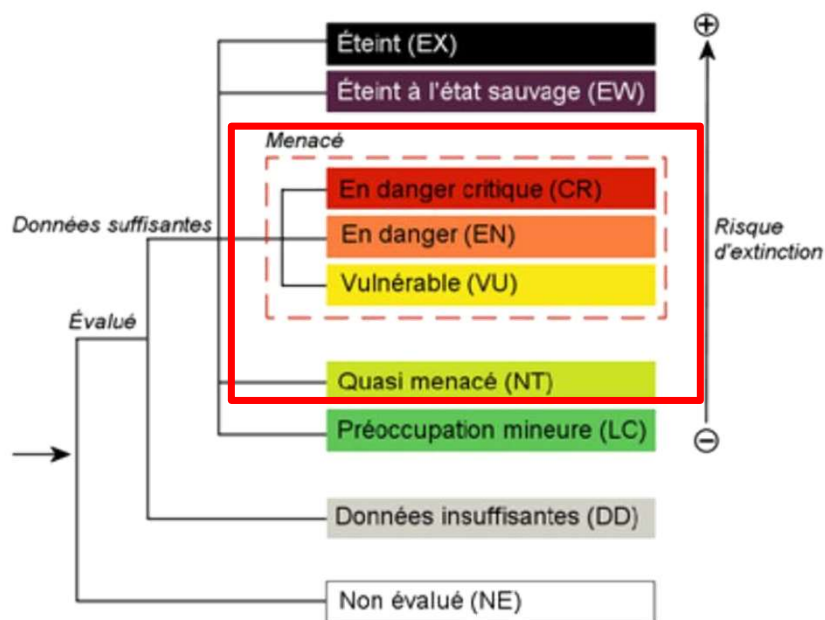
# Plan national d'actions en faveur des Libellules menacées 2020-2030



Carte de la richesse spécifique européenne (Kalkman *et al*, 2018 in *Hydrobiologia*)

• PNAO : 18 espèces

• PNAL : 33 espèces sur les 97 espèces présentes en France






# Le Sogap, comment ça marche ?

Five Habitat Directive species  
Difficult to detect at the imago stage and preferentially associated with rivers

## Loire Valley Monitoring



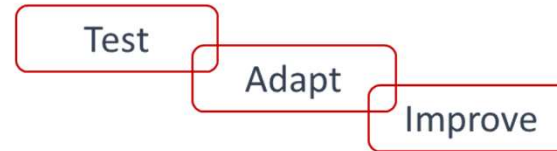
*Ophiogomphus cecilia*   *Stylurus flavipes*   *Gomphus graslinii*   *Oxygastra curtisii*   *Macromia splendens*

**SOGAP Monitoring scheme**

Logos on the left: OFB, CAUDALIS, OPIE

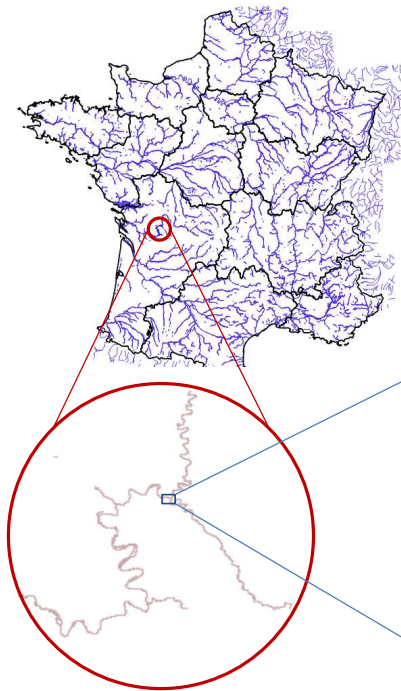
Map on the right showing distribution in Occitanie.

A multi-regional R&D program led by **OPIE** in partnership with **ANEPE CAUDALIS** and funded by **OFB** for the period 2022-2024.

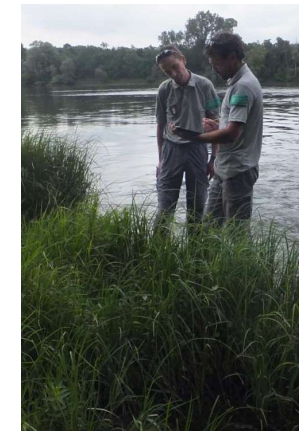
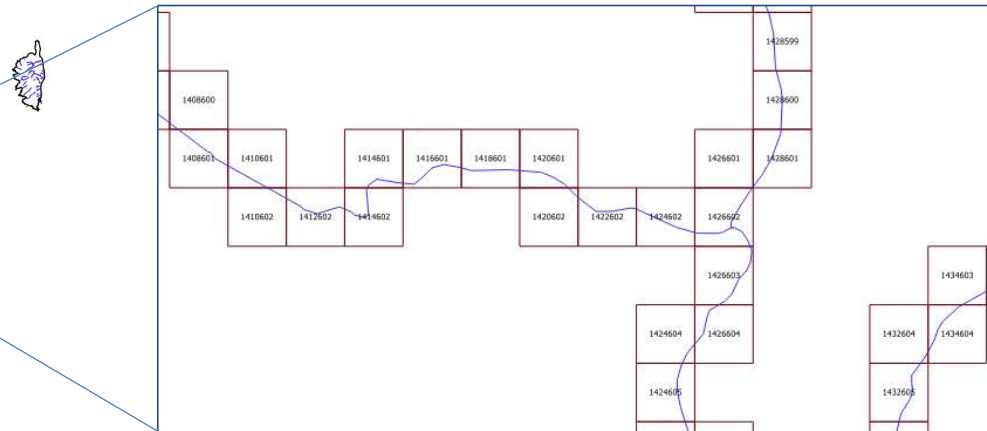


# Le Sogap, comment ça marche ?

## Aperçu du protocole

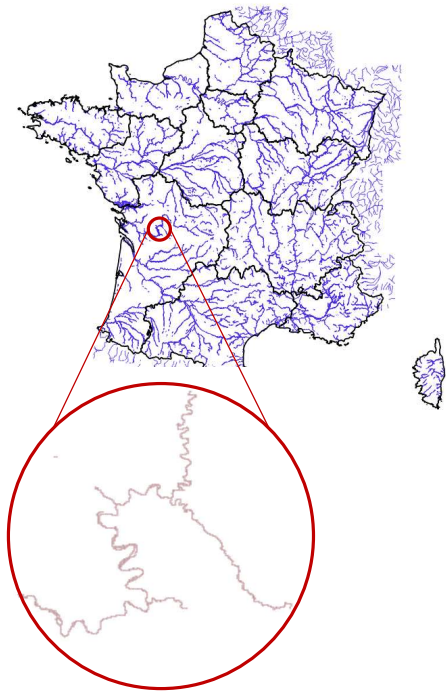


- ✓ **Tirage au sort** de n mailles de 250 m avec au moins 100 m de berges.
- ✓ Mailles jugées inaccessibles peuvent être retirées (ouvrage dangereux, accès impossible ...).
- ✓ La collecte des exuvies est réalisée le long **d'un transect suivant la ligne d'eau** (zone de contact entre l'eau de la rivière et la berge).
- ✓ Seule la berge **la plus longue** est prospectée.



# Le Sogap, comment ça marche ?

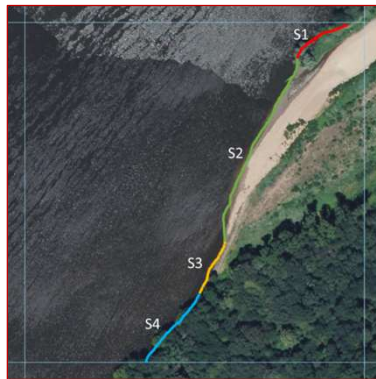
## Aperçu du protocole



- ✓ **Tirage au sort** de n mailles de 250 m avec au moins 100 m de berges.
- ✓ Mailles jugées inaccessibles peuvent être retirées (ouvrage dangereux, accès impossible ...).
- ✓ La collecte des exuvies est réalisée le long **d'un transect suivant la ligne d'eau** (zone de contact entre l'eau de la rivière et la berge).
- ✓ Seule la berge **la plus longue** est prospectée.

Variables biotiques et abiotiques :

- Morphologie des berges (4 typologies)
- Type d'habitat rivulaire (4 typologies)
- Vitesse du courant (4 classes)
- Texture des sédiments (5 classes)



# Le Sogap, comment ça marche ?

## Groupes de travail par bassin hydrographique



- ❖ Plusieurs échanges en visio avec les personnes impliquées ou intéressées par le projet
- ❖ Échanges continus avec l'animatrice du PNA
- ❖ Plus de 100 personnes suivant le projet
- ❖ > 60 personnes impliquées sur le terrain depuis 2022
- ❖ Initiatives de sciences participatives



### Activités pour les écoles et le grand public :

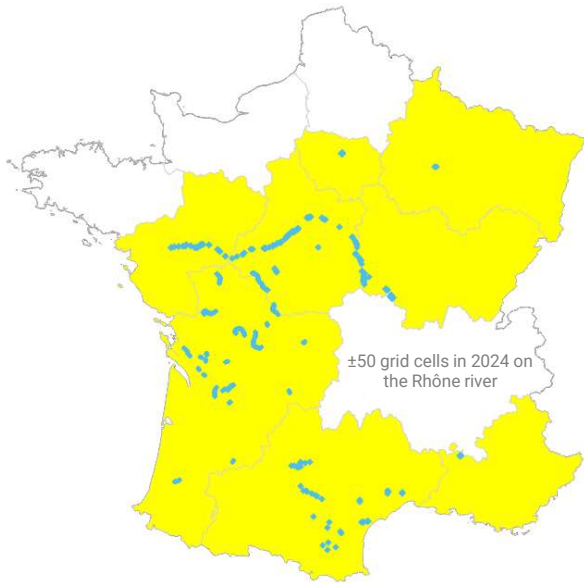
« En s'impliquant dans cet inventaire par les sciences participatives, le grand public pourra apprendre beaucoup de choses sur le cycle de vie des libellules, découvrir leurs spécificités et les milieux naturels dans lesquels elles vivent. Le protocole scientifique est respecté et contribuera aux recherches scientifiques du Groupe de Surveillance des Odonates (SOGAP) ».



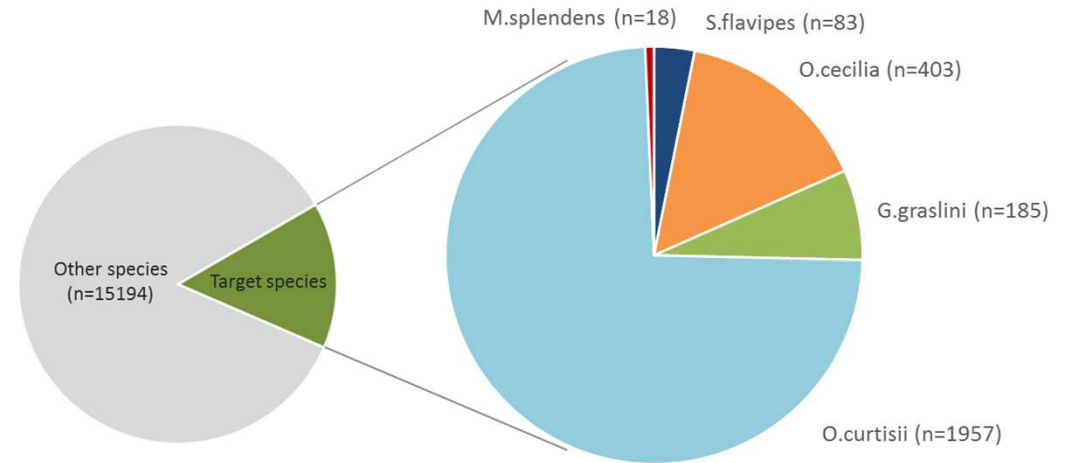
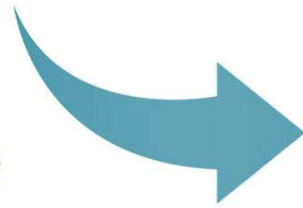
# Données brutes

## Synthèse des données collectées sur le terrain (2022-2023)

- ❖ 147 mailles étudiées réparties sur 9 régions
- ❖ Plus de 50 Nouvelles mailles sur le Rhône en 2024
- ❖ **17 840** exuvies collectées et analysées (encore en cours...)



Localizations of the 2022-2023 grid cells



- ❖ *Plus de 65 000 exuvies collectées et analysées si l'on fusionnait la base de données SOGAP (2022-2023) avec le précédent programme « Gomphe de Loire » (2015-2021)*

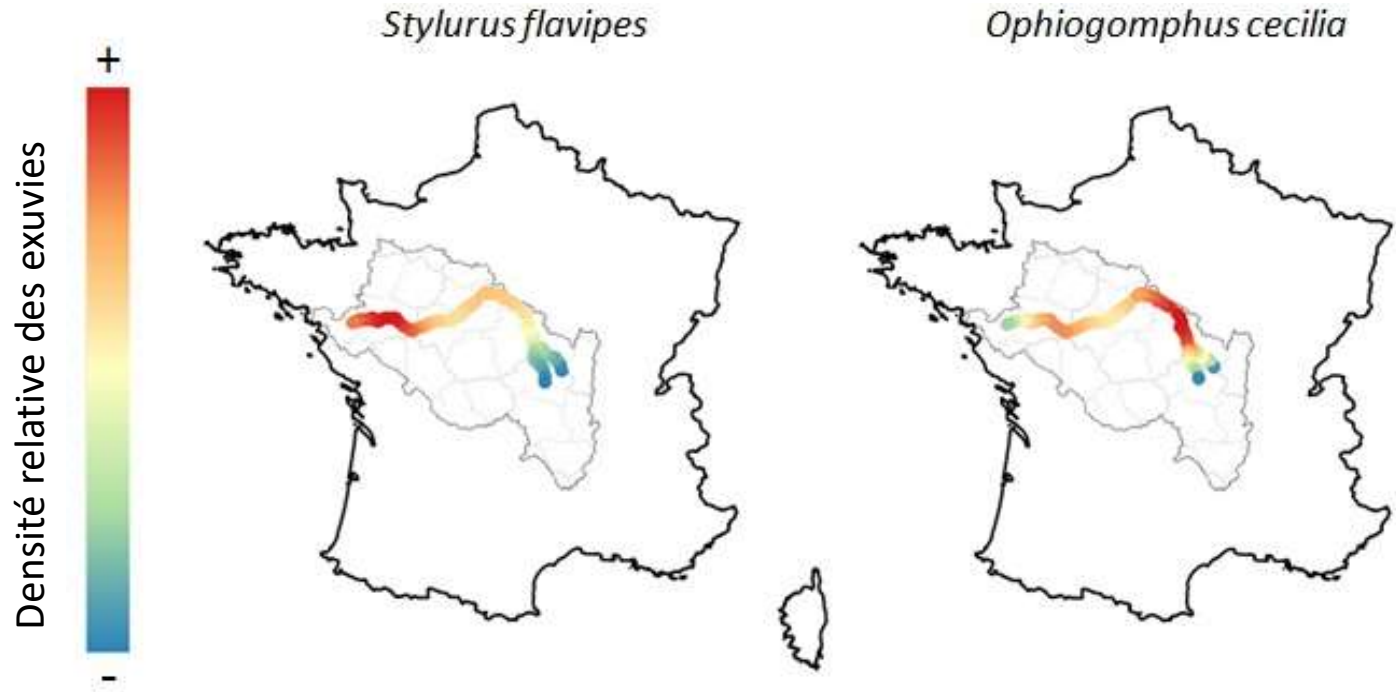


# Précédents résultats

## 2015-2019 – Jeux de données de la Loire

Modélisation des densités d'exuvies en fonction de la distance à l'estuaire de la Loire à l'aide de GAMM

(Baeta et al., 2020)



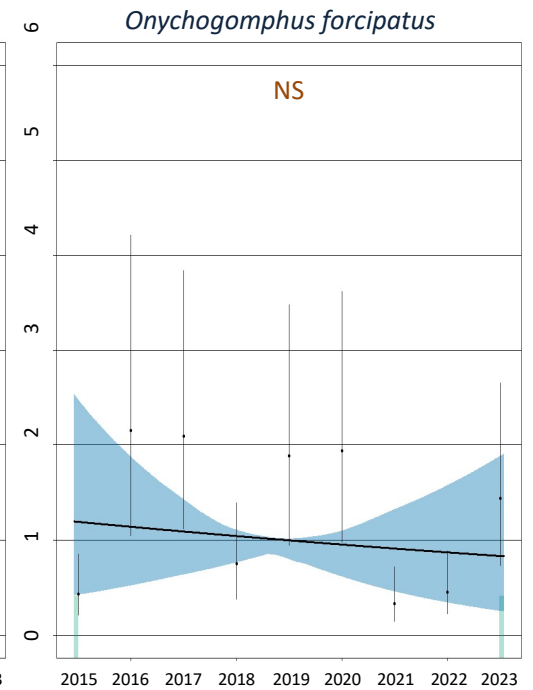
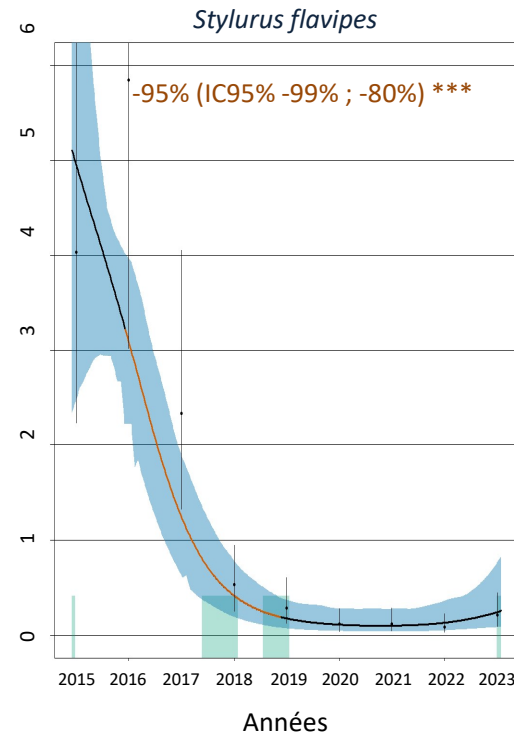
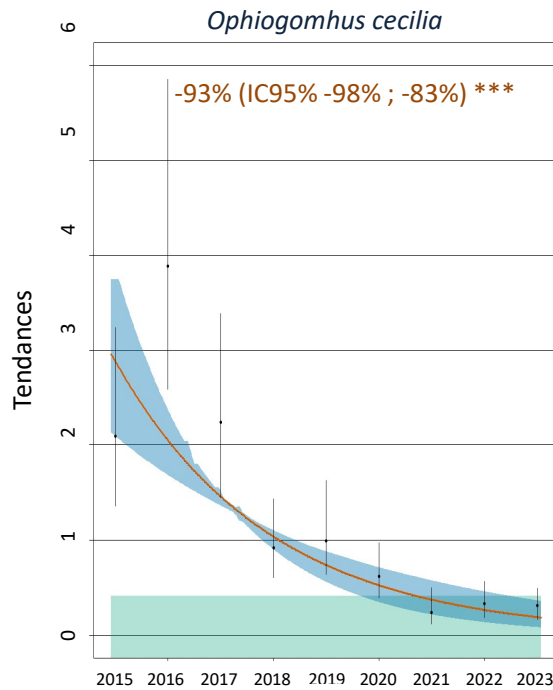
# Résultats sur la Loire après 9 ans de suivis

## 2015-2023 – Jeux de données de la Loire

Modélisation des  
tendances des  
populations à l'aide de  
GAMM et de la fonction  
poptrend



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



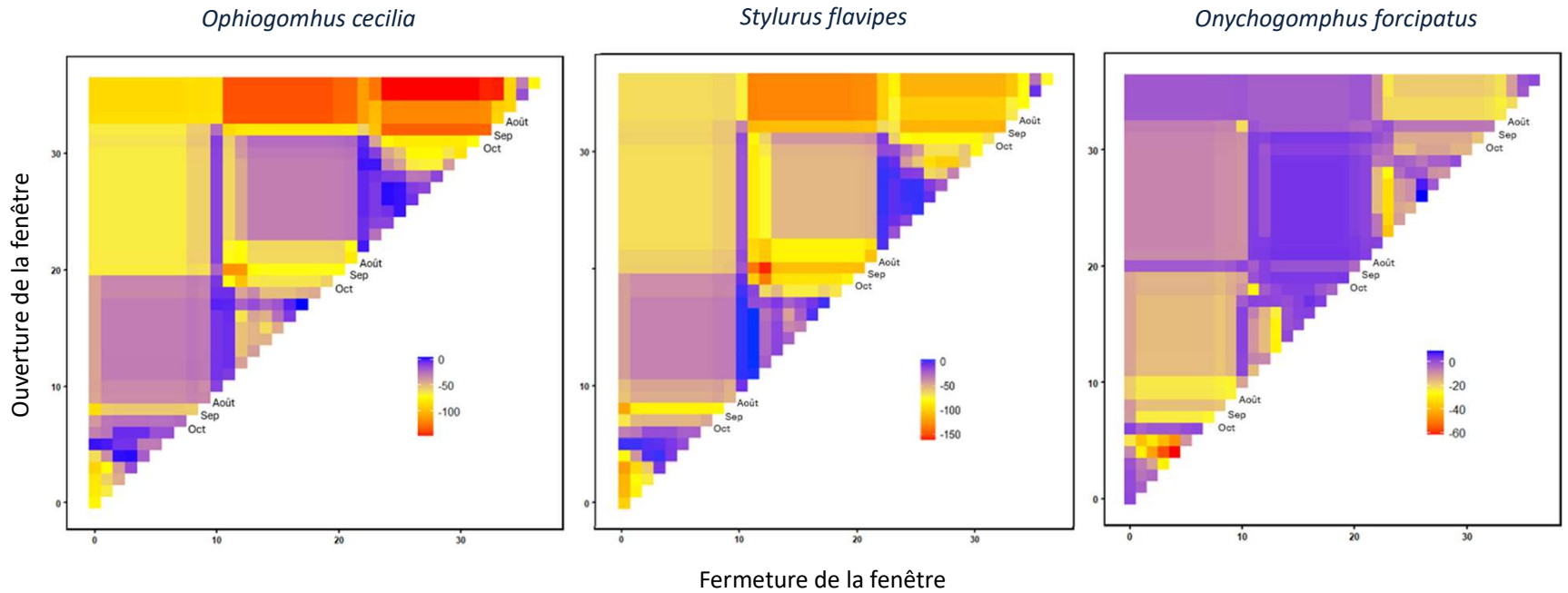
# Résultats sur la Loire après 9 ans de suivis

## 2015-2023 – Jeux de données de la Loire

Analyses par fenêtre glissante pour examiner la période pendant laquelle le niveau d'eau de la rivière peut avoir un impact sur le nombre d'exuvies collectées.



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



© B. GUILLOU

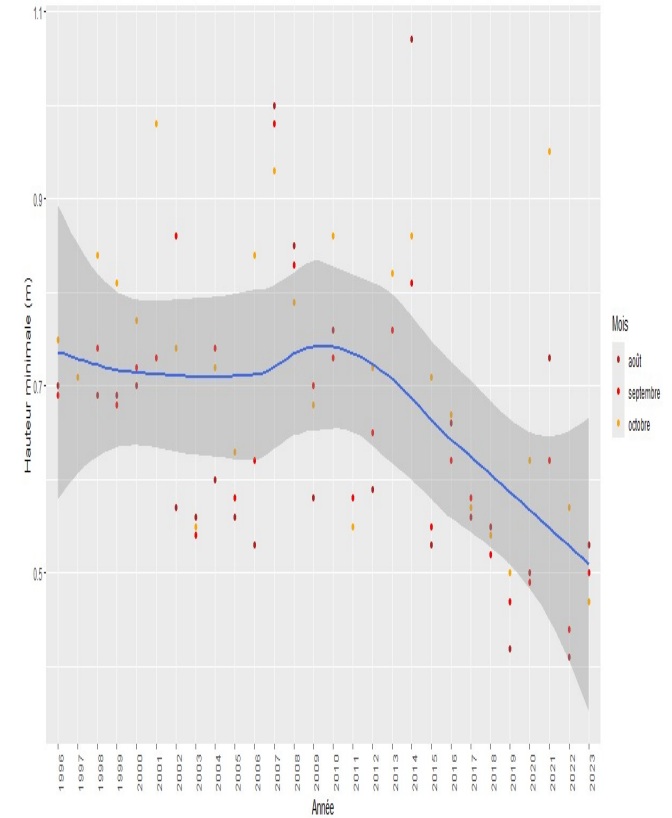
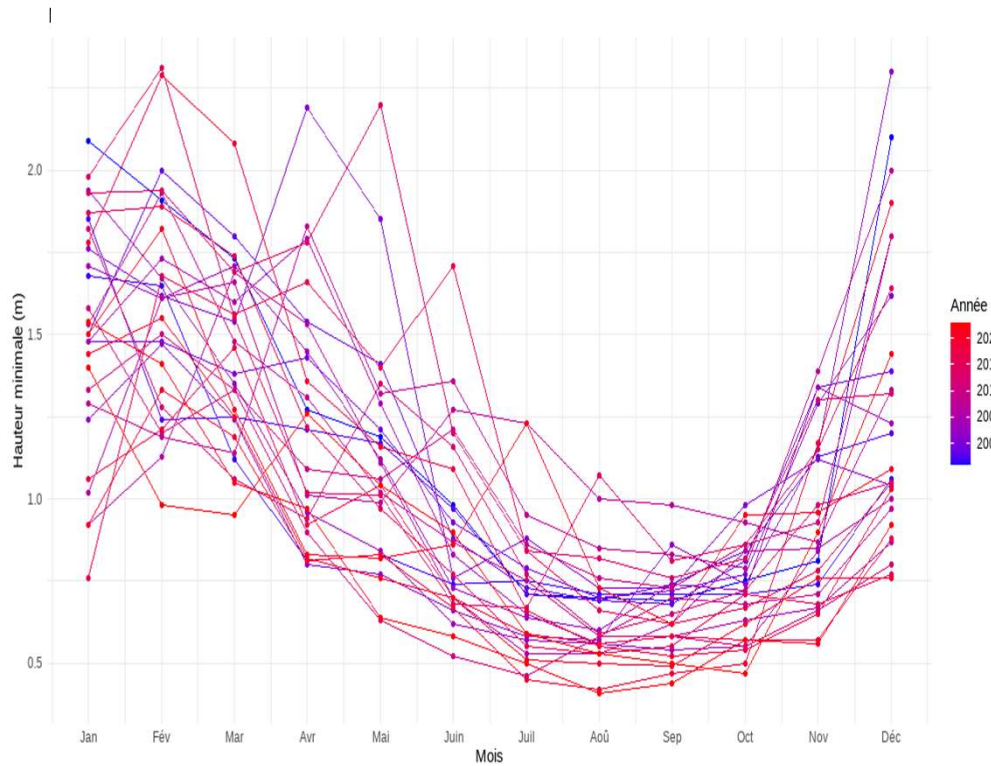
# Résultats sur la Loire après 9 ans de suivis

## 2015-2023 – Jeux de données de la Loire

Analyses par fenêtre glissante pour examiner la période pendant laquelle le niveau d'eau de la rivière peut avoir un impact sur le nombre d'exuvies collectées.



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



# Perspectives et conclusion

## Attendu pour 2025 !!

- Stockage des données via une plateforme sur le site du PNA
- Module Importation/Exportation des données
- Numéro d'identification unique (SINP – Unique ID)
- Automatisation du tirage de mailles

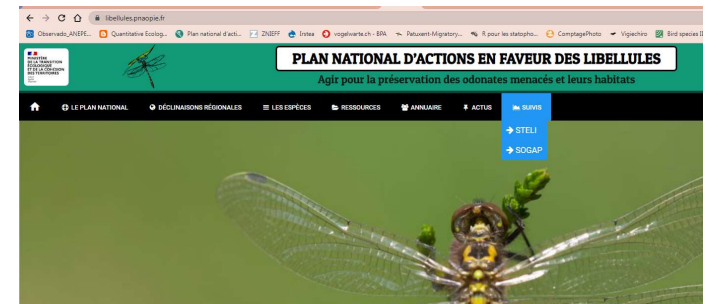


## Un peu de sexy !!!

- Valorisation automatique des données en ligne pour les personnes impliquées (différentes échelles géographiques)
- Rédaction de rapports automatisés

## Et pourquoi pas?

- Déployer le protocole en dehors de la France ...



# Pour aller plus loin



**Plan national d'actions en faveur des libellules -**  
Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030.



**Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France.** Guillaume Doucet.



**Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.** Editions Biotope.



**Aborder la gestion conservatoire en faveur des Odonates.** Guide technique.



**Guide des libellules de France et d'Europe.** Editions Delachaux et Niestlé.



**Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.** Editions Biotope.

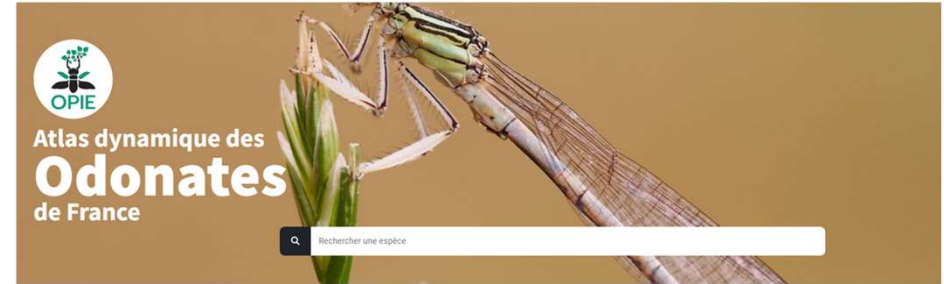


Merci de votre attention ;)

## Ressources :



Site internet du PNA Libellules :  
[www.libellules.pnaopie.fr](http://www.libellules.pnaopie.fr)



Site de Atlas dynamique des Odonates de France :  
[www.atlas-odonates.insectes.org](http://www.atlas-odonates.insectes.org)

## Contacts :

**SOGAP** : Renaud Baeta - ANEPE Caudalis - 06.66.99.25.04 - [renaud.baeta@anepe-caudalis.fr](mailto:renaud.baeta@anepe-caudalis.fr)

**PNA** : Valérie-Anne Lafont - Opie - 06.72.93.61.31 - [valerie-anne.lafont@insectes.org](mailto:valerie-anne.lafont@insectes.org)

**PRA Occitanie** : Baptiste Charlot - CEN Occitanie - 05.81.60.81.99 - [baptiste.charlot@cen-occitanie.org](mailto:baptiste.charlot@cen-occitanie.org) &  
Bastien Louboutin - Opie - 06.38.67.56.79 - [bastien.louboutin@insectes.org](mailto:bastien.louboutin@insectes.org)

