



# Présentation du SOGAP

*Surveillance des Odonates Gomphidés et Anisoptères Prioritaires*

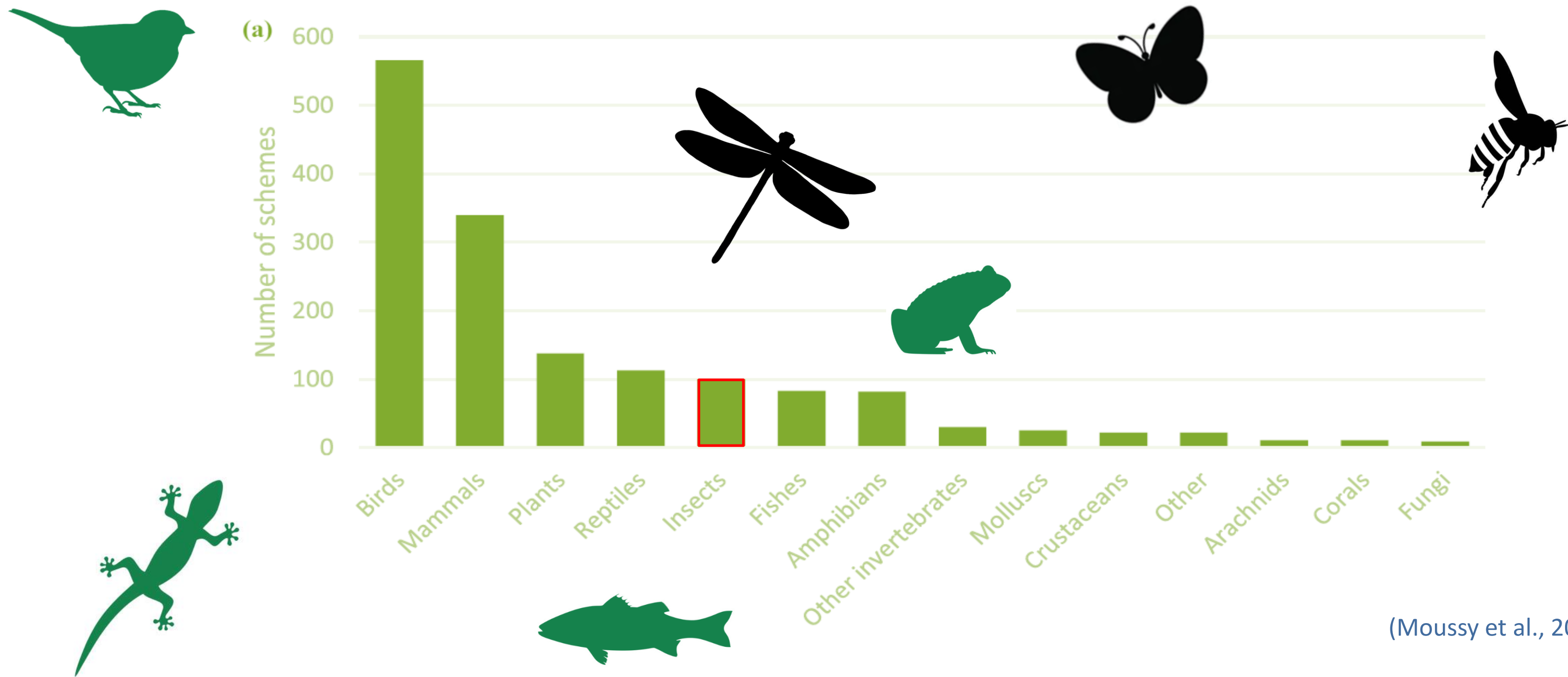
## Séminaire de mutualisation des PNA

Tours – 19 novembre 2025

Renaud Baeta (Caudalis) et Valérie-Anne Lafont (Opie)



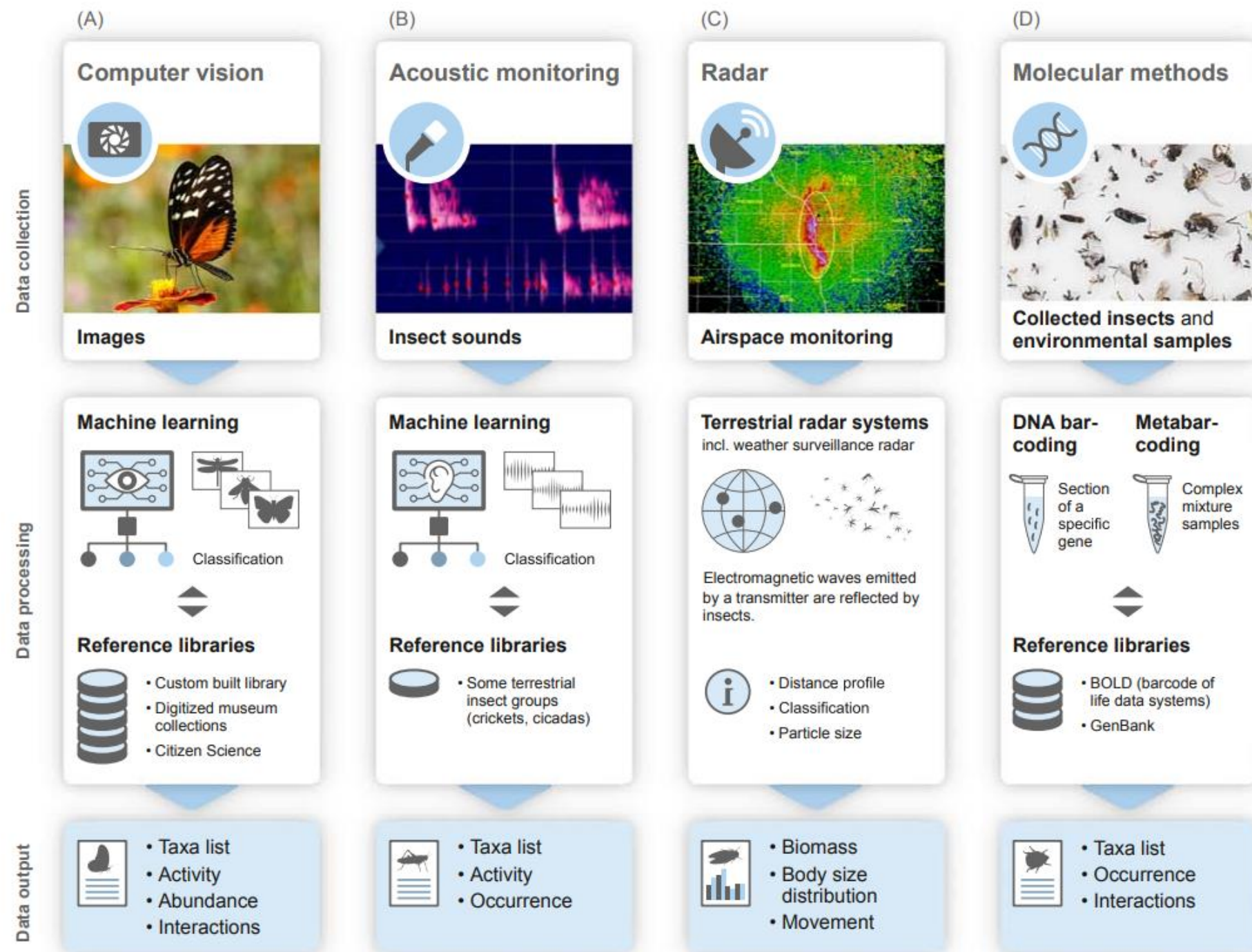
# Contexte



(Moussy et al., 2021)



# Contexte



Review - TEE - Van Klink et al., 2022

## Emerging technologies revolutionise insect ecology and monitoring

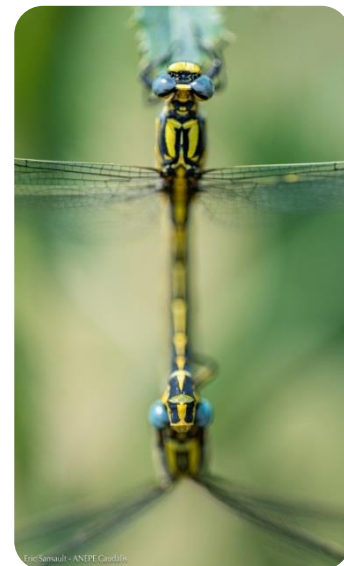
Mais...

“Human labour will remain essential in the detection of protected species, which are rare and not allowed to be trapped, such as those under the European Commission Habitats Directive for Annex I”

Et aussi pour toutes les espèces qui ne sont que marginalement détectables sans des inventaires / suivis de terrain spécifiques...



# Contexte



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



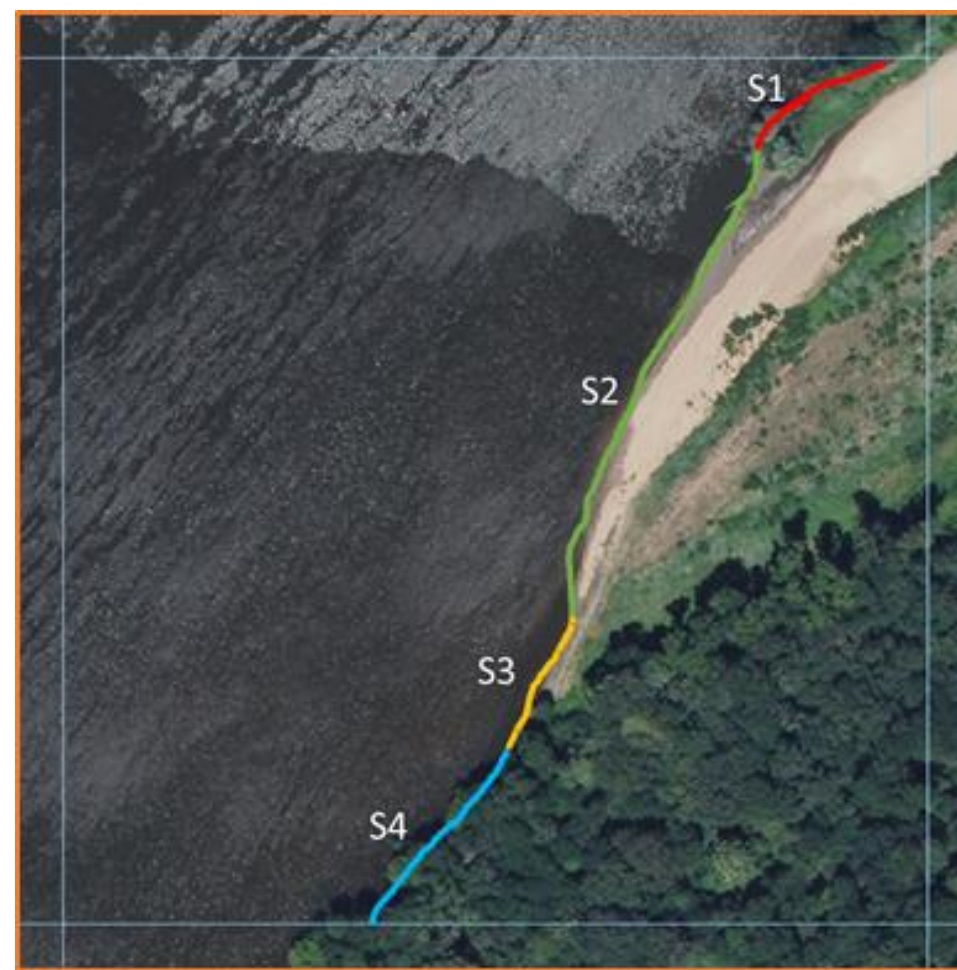
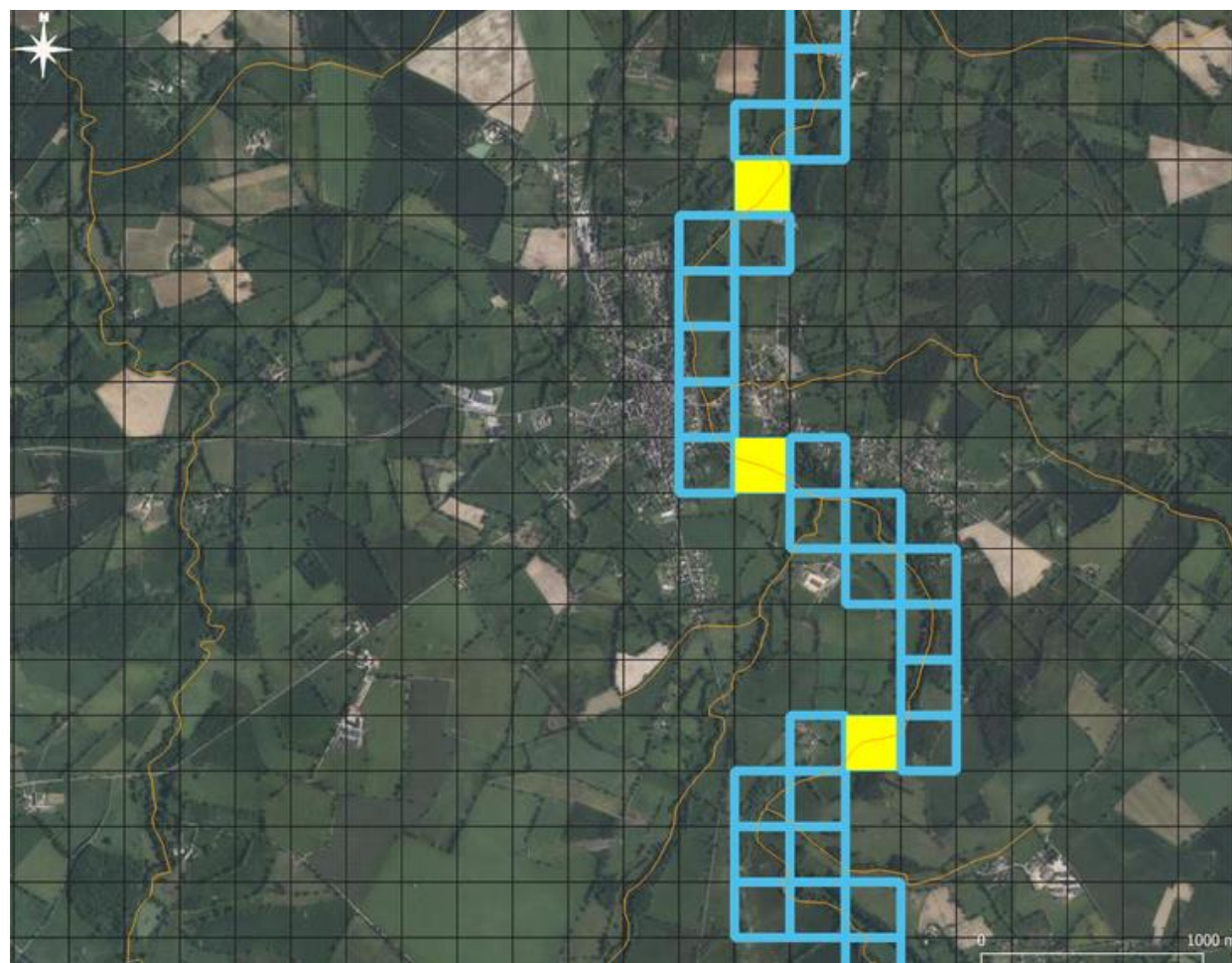
- ✈ Programme R&D multirégional piloté par l'Opie en partenariat avec l'ANEPE CAUDALIS et financé par l'OFB pour la période 2022-2024
- ✈ Évolution du projet Gomphes de Loire mené par l'ANEPE CAUDALIS & la FCEN en 2015-2021
- ✈ Soutenu par l'OFB, la DREAL Hauts-de-France et l'Opie dans le cadre de l'animation du PNA Libellules en 2025
- ✈ Convention pluriannuelle avec l'OFB dans le cadre du Schéma national de Surveillance de la Biodiversité Terrestre pour la période 2026-2028

**Son but : améliorer la surveillance des populations des Libellules prioritaires inféodées dans l'hexagone aux fleuves et cours d'eau.**





# Introduction au protocole



- Tirage aléatoire de n mailles de 250 m de côté (+ possibilité de mailles fixes).
- 3 relevés par maille à réaliser entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août.
- Exuvies ramassées le long de la ligne d'eau (1 mètre).
- Division de la maille en sections homogènes en fonction des différentes typologies de berge.





# Le SOGAP en chiffres

6 espèces DHFF/PNA (ajout de *Paragomphus genei* pour la Corse en 2025)  
9 espèces complémentaires

## Mobilisation sur 3 ans (R&D) :

- 38 échanges Opie-Caudalis-partenaires en région
- 105 structures impliquées
- 180 personnes mobilisées sur le terrain et/ou dans la mise en œuvre

## Communication :

- 1 logo
- 1 support de formation + 1 planche exuvies
- 1 protocole validé + la fiche terrain associée
- 6 fiches espèces logotées SOGAP
- Présentation des travaux au Congrès Européen d'Odonatologie Séville - 2024

## Données produites (excluant données 2025) :

- 347 mailles prospectées
- 50 rivières hexagonales
- 200 km de berges prospectées
- 25 000 exuvies collectées et identifiées



Protocole de Suivi des Odonates Gomphidés et Anisoptères  
Prioritaires (SOGAP)  
- 2025 -

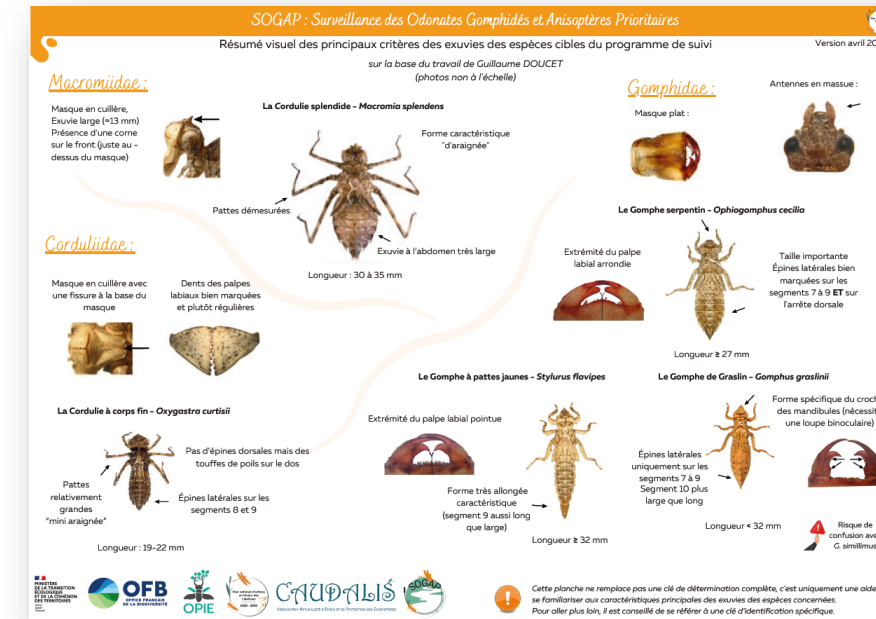
Rédaction : Renaud Baeta (ANEPE CAUDALIS), Amélie Rusu-Stiévenard (Opie) et Valérie-Anne Lafont (Opie)

Contacts : [renaud.baeta@anepe-caudalis.fr](mailto:renaud.baeta@anepe-caudalis.fr) / [valerie-anne.lafont@insectes.org](mailto:valerie-anne.lafont@insectes.org)

### Rappels sur le SOGAP

Le SOGAP est un programme multirégional piloté par l'Opie en partenariat avec l'ANEPE CAUDALIS et financé par l'OFB pour la période 2022-2024 dans le cadre de l'Appel à manifestation d'intérêt 2021 Surveillance biodiversité terrestre « Amélioration de la surveillance nationale terrestre des espèces et habitats à enjeux de conservation ». Le SOGAP a pour objectif la surveillance des tendances de populations des Libellules prioritaires inféodées dans l'hexagone aux fleuves et aux grands cours d'eau. Il cible en particulier deux espèces de la famille des gomphidés : le Gomphe à pattes jaunes (*Stylurus flavipes*) et le Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia). Il vise également à poser les bases d'une surveillance adaptée à trois autres espèces : le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), et la Cordulie splendide (*Macromia splendens*). Ces odonates sont ciblés par le PNA libellules 2020-2030 et inscrits aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Ils ont en commun la discrétion de leurs individus adultes, qui ne sont que peu contactés lors des prospections. Leur dénombrement passe donc par un protocole basé sur la récolte et le suivi des exuvies.

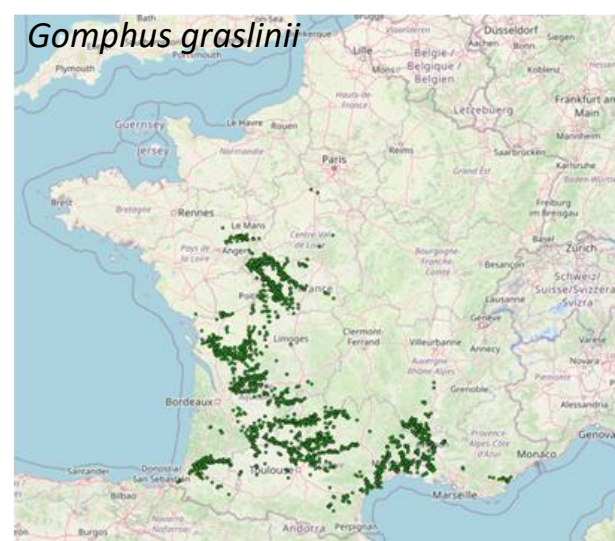
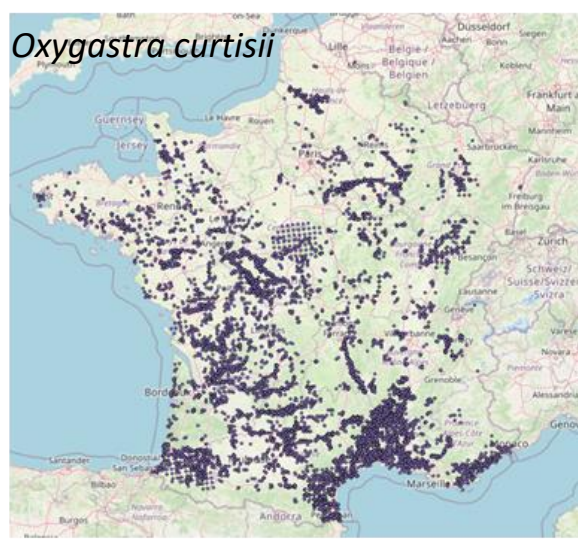
Documents disponibles sur le  
site du PNA, onglet SOGAP





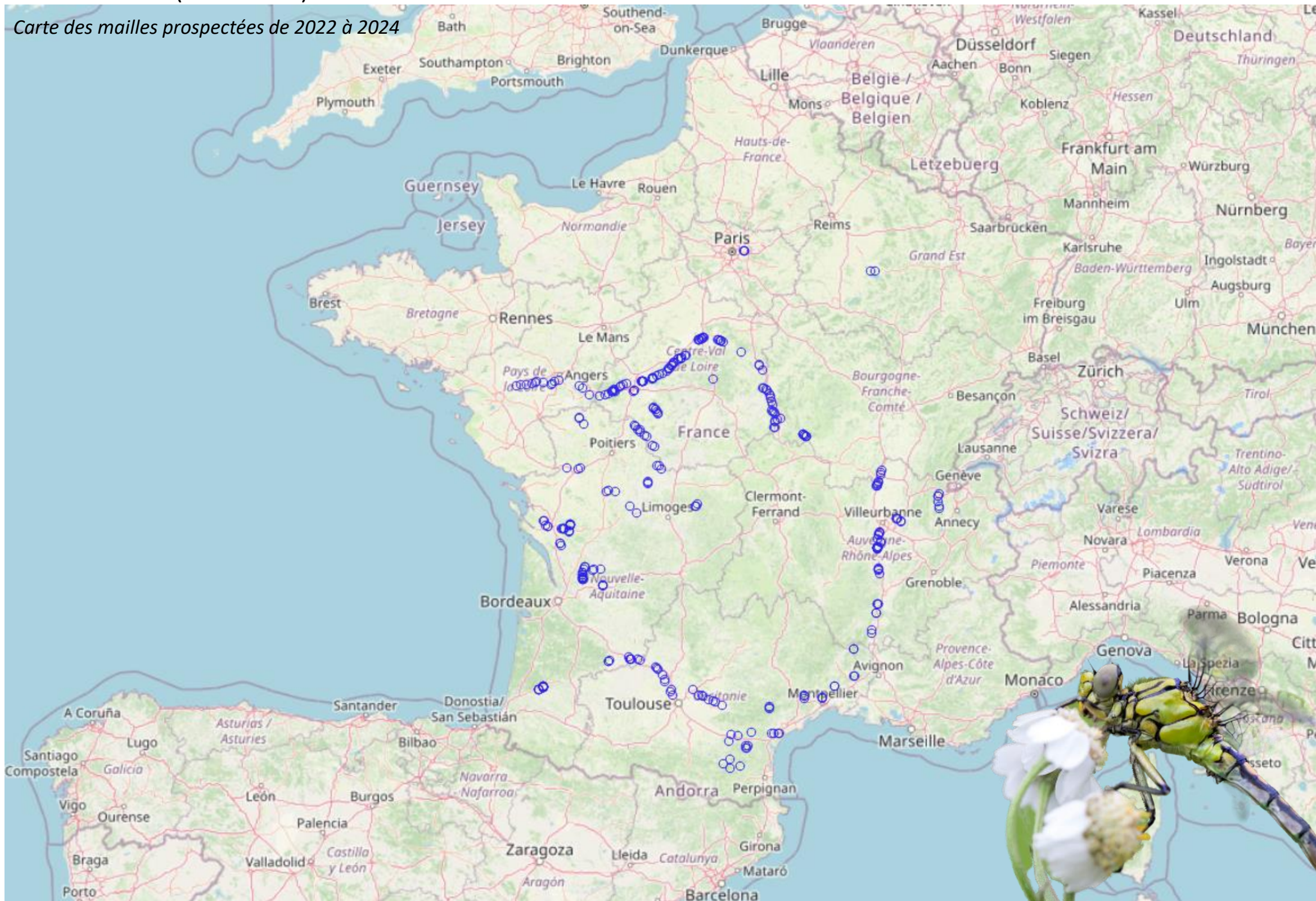
# Bilan des données produites

## Répartitions connues



## Mailles suivies (2022-2024)

Carte des mailles prospectées de 2022 à 2024

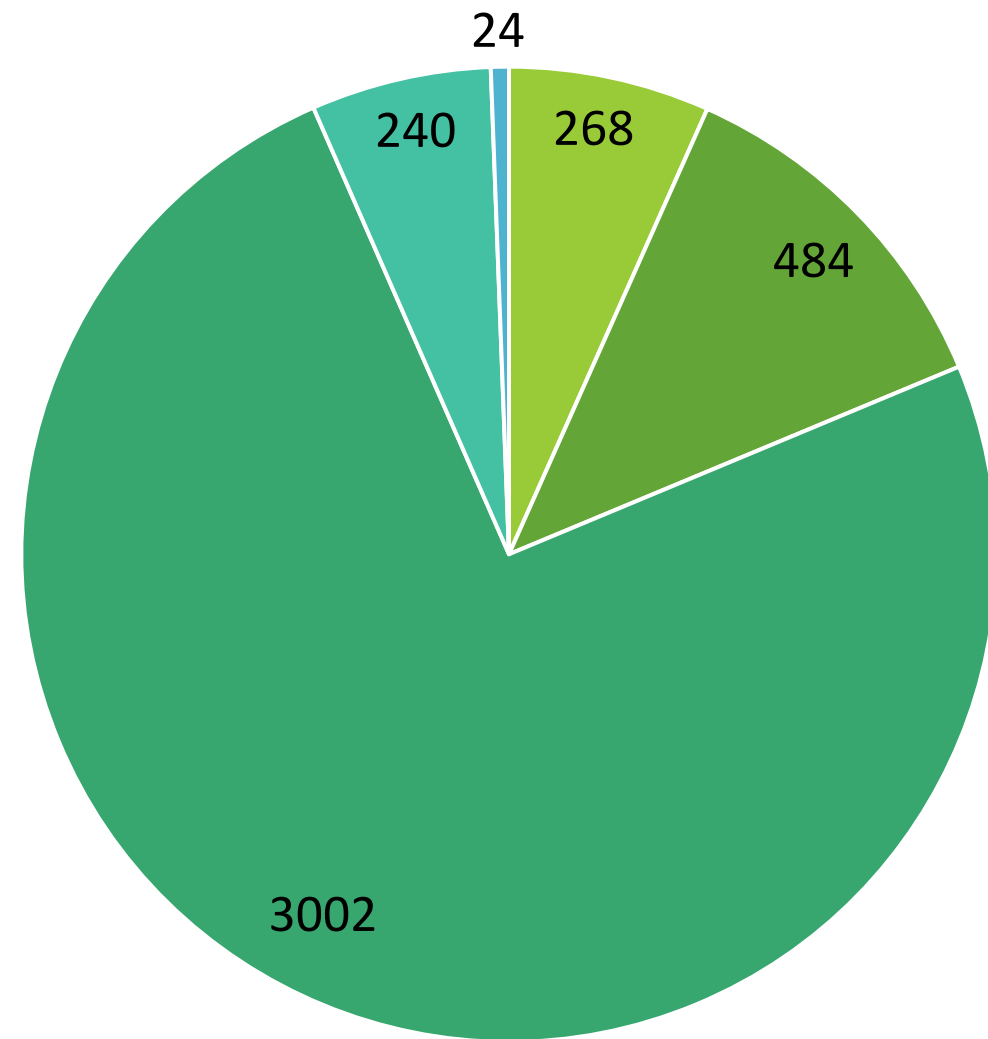


© C. BROCHARD



# Bilan des données produites

Proportion des 5 espèces cibles du programme  
(chiffres 2024, analyses en cours des données 2025)



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

- *O. curtisii* : très clairement l'espèce dominante
- *S. flavipes* : quasi exclusivement en Pays de la Loire (100) & AURA(133)
- *G. graslinii* : une situation inquiétante (213 exuvies en Nouvelle-Aquitaine )
- *O. cecilia* : majorité des données en CVL (334 exuvies)
- *M. splendens* : de loin l'espèce la moins notée (quasi exclusivement en Occitanie ; 1 exuvie en NA)





# Plateforme de tirage de mailles

 **Soutien OFB en 2024** pour le développement de la plateforme

 **Ouverture le 1<sup>er</sup> avril 2025 :**

- 1 présentation en webinaire (35 personnes participantes)
- 2 vidéos tutoriel d'utilisation de la plateforme
- ≈110 comptes créés dont 53 ayant tirés des mailles
- 267 tirages effectués dont 68 acceptés (259 mailles)
- Résultats en cours d'analyse

**La plateforme permet de :**

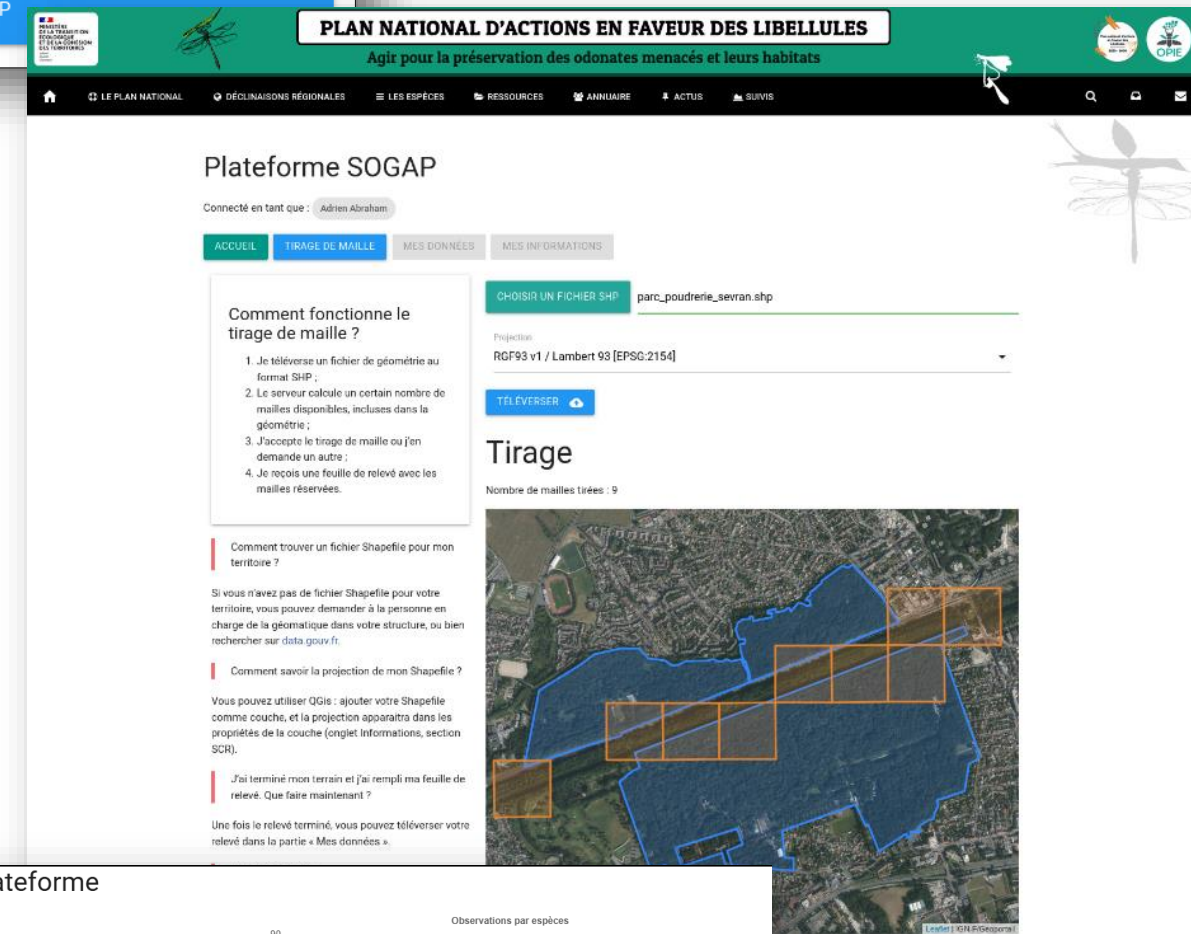
- Autonomiser l'utilisateur·ice
- Sélectionner un zonage
- Effectuer un tirage aléatoire de x mailles
- (Utiliser des mailles fixes dans un cadre validé par animation SOGAP : diagnostic écologique par ex.)
- Téléverser un tableau de saisie de données
- Visualiser un graphique simple du nombre d'exuvies collectées/espèce
- Télécharger les données produites par utilisateur·ice au format SINP
- Associer un identifiant unique aux données

## SOGAP

### Participer au SOGAP

Le site du PNA Libellules héberge la Plateforme SOGAP, une application Web qui vous permet de participer au protocole sur votre territoire en sélectionnant des mailles parmi celle du périmètre de votre choix et en intégrant vos relevés au jeu de données national.

ACCÉDER À LA PLATEFORME SOGAP



Comment fonctionne le tirage de maille ?

1. Je téléverse un fichier de géométrie au format SHP ;
2. Le serveur calcule un certain nombre de mailles disponibles, incluses dans la géométrie ;
3. J'accepte le tirage de maille ou j'en demande un autre ;
4. Je recois une feuille de relevé avec les mailles réservées.

Comment trouver un fichier Shapefile pour mon territoire ?

Si vous n'avez pas de fichier Shapefile pour votre territoire, vous pouvez demander à la personne en charge de la géomatique dans votre structure, ou bien rechercher sur [data.gouv.fr](#).

Comment savoir la projection de mon Shapefile ?

Vous pouvez utiliser QGIS : ajouter votre Shapefile comme couche, et la projection apparaîtra dans les propriétés de la couche (onglet Informations, section SRS).

J'ai terminé mon terrain et j'ai rempli ma feuille de relevé. Que faire maintenant ?

Une fois le relevé terminé, vous pouvez téléverser votre relevé dans la partie « Mes données ».

Tirage

Nombre de mailles tirées : 9

Statistiques de la plateforme

Au 02/06/2025 :

Nombre total de mailles retenues pour le protocole : 362395 mailles  
Nombre total de mailles prospectées : 3 mailles  
Distance de berge parcourue : 855 mètres

Observations par espèces

Espèce	Nombre d'observations
B. breve	45
C. corollae	15
O. grisea	20
O. pictus	5
O. alpestris	10
G. vespertina	25
M. splendens	15
O. caesia	85
O. ferruginea	75
O. unguis	15
P. genei	5
S. fuscipes	5
S. meridionalis	5
S. megaloptera	5





# Perspectives

## Déploiement et animation du réseau associé au SOGAP

- Poursuivre l'animation du réseau d'acteurs (naturalistes, gestionnaires, Natura 2000, DREAL, DDT, CSRPN, ...)
- Adapter les analyses des tendances de populations grâce aux outils statistiques (extension du périmètre d'application à l'ensemble des bassins hydrologiques concernés par le SOGAP)
- Développer un indicateur concernant les espèces ciblées par le SOGAP diffusable dans le cadre de l'ONB
- Communiquer et diffuser le SOGAP et ses résultats auprès de partenaires européens
- Améliorer la prise en compte de ces espèces protégées dans les travaux en rivière, les études d'impacts...



## Montée en puissance de la plateforme et de ses fonctionnalités

- Valorisation des données par le biais de cartes, graphiques, rapports ...
- Création d'une appli de saisie pour faciliter l'implication sur le terrain
- Amélioration de l'expérience utilisateur·ice
- Intégrer les enjeux identifiés grâce aux données dans des actions de gestion
- ...



## Vigie-Libellules

- Création d'un site vitrine présentant tous les programmes de suivis existants en faveur des odonates
- Déploiement fin 2025



## Publications scientifiques





# Projections du SOGAP et de ses capacités

## Exemple d'analyse réalisées sur le jeu de données ligérien sur la période 2015-2023

### LES GOMPHES LIGÉRIENS



*Ophiogomphus  
cecilia*



*Stylurus  
flavipes*



*Onychogomphus  
forcipatus*



© B. LOUBOUTIN



# Projections du SOGAP et de ses capacités

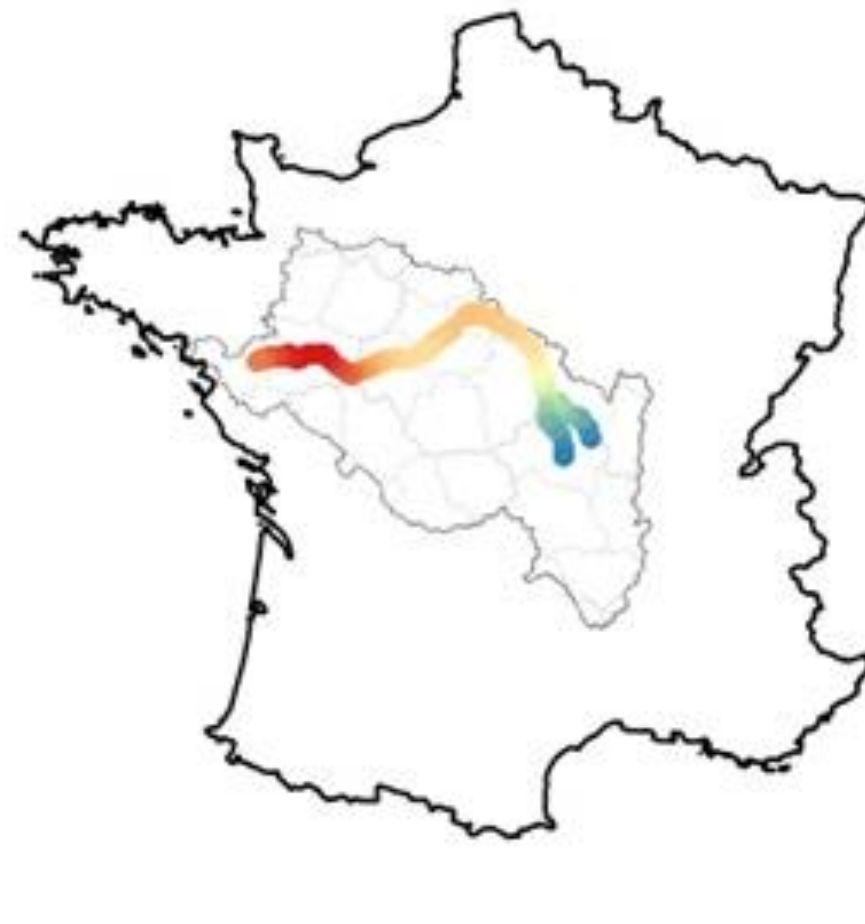
## Analyse des variations de densité dans l'espace

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

Densité relative des exuvies



*Stylurus flavipes*



*Ophiogomphus cecilia*



© B. LOURROUTIN



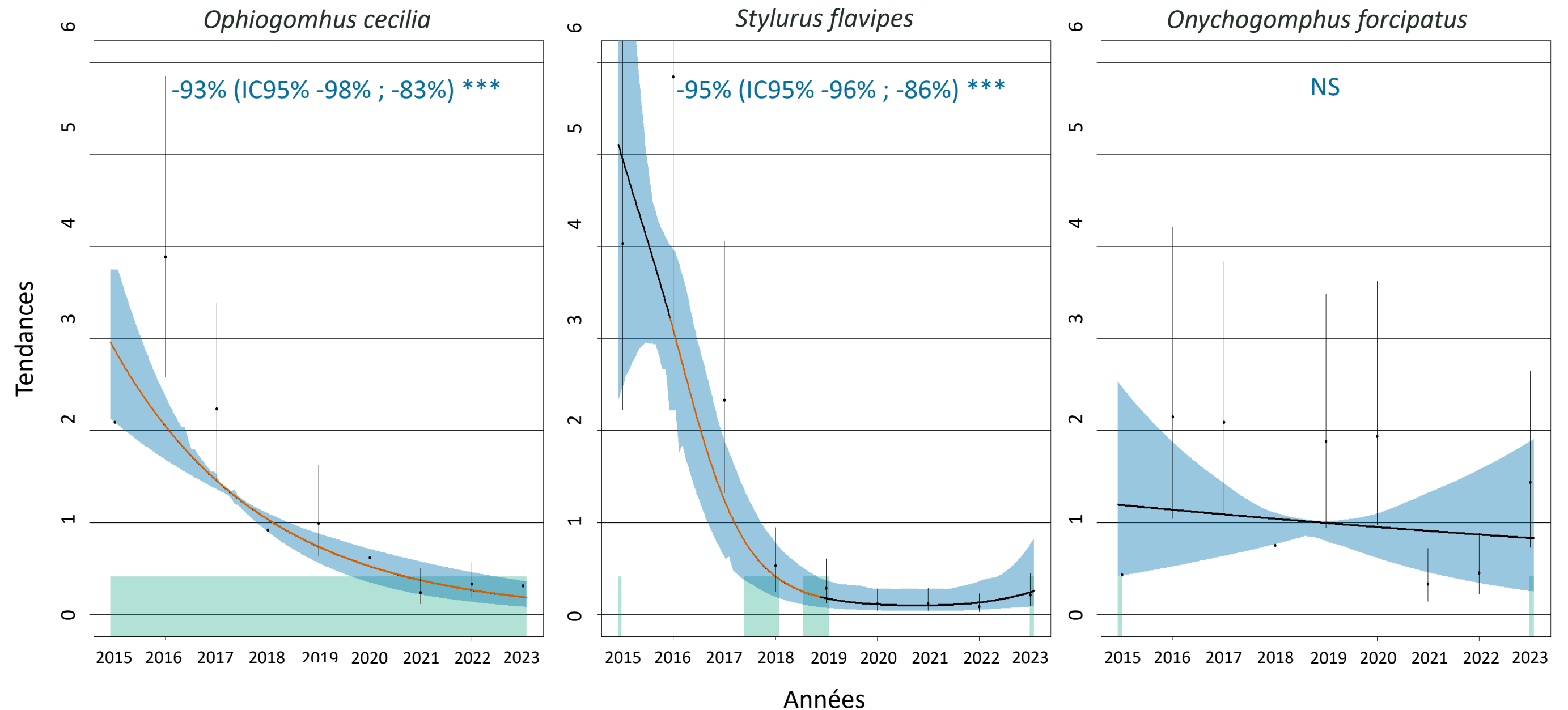
# Projections du SOGAP et de ses capacités

## Analyse des variations de densité dans le temps

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



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master





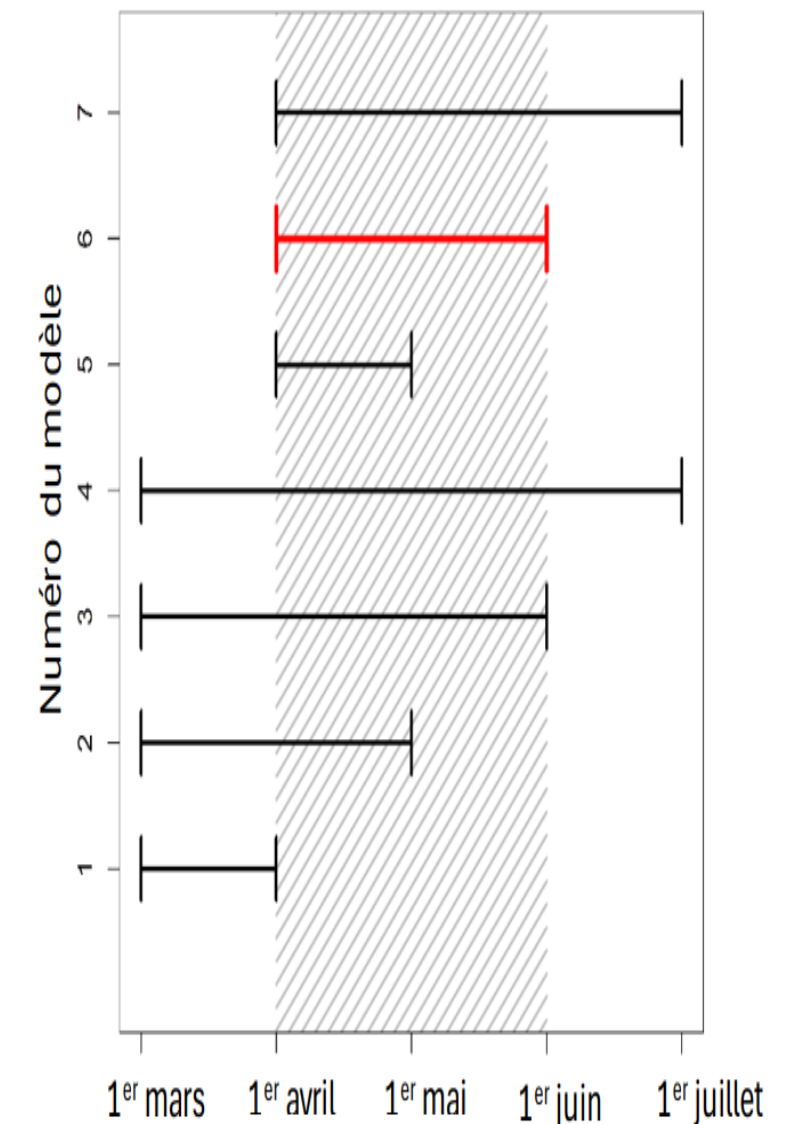
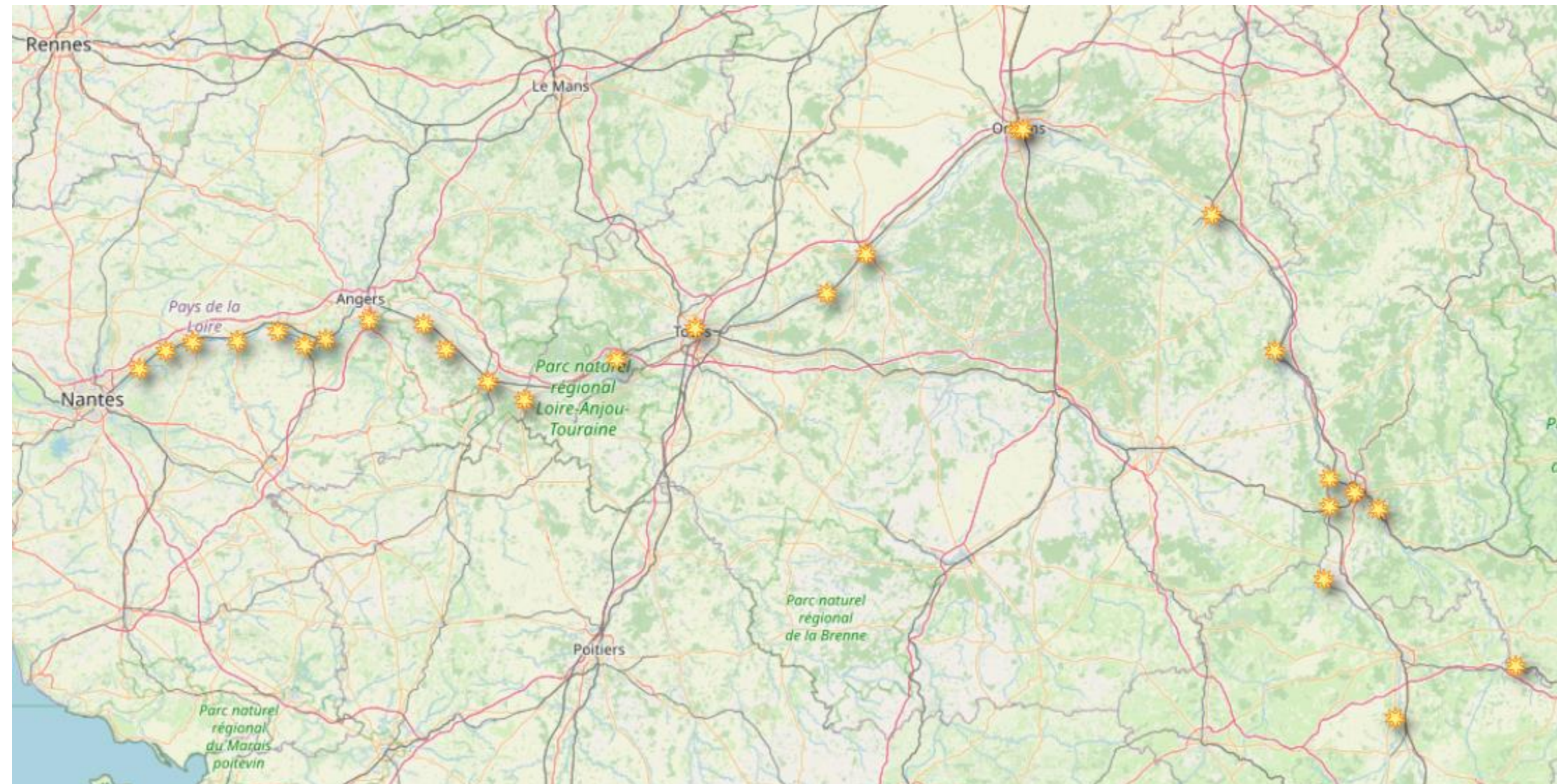
# Projections du SOGAP et de ses capacités

## Analyse de phénomènes sous-jacents potentiels

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



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



➔ Données des stations de mesure sur la Loire et l'Aller et principe des analyses par fenêtres climatiques (*sliding windows*)



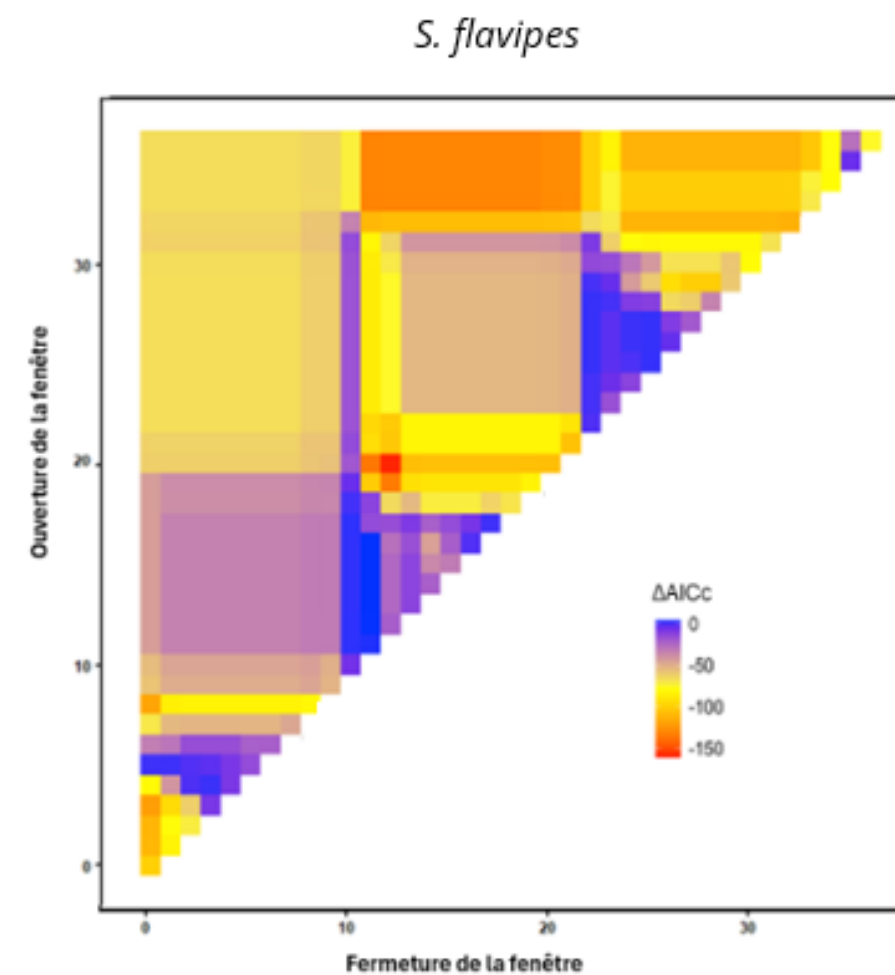
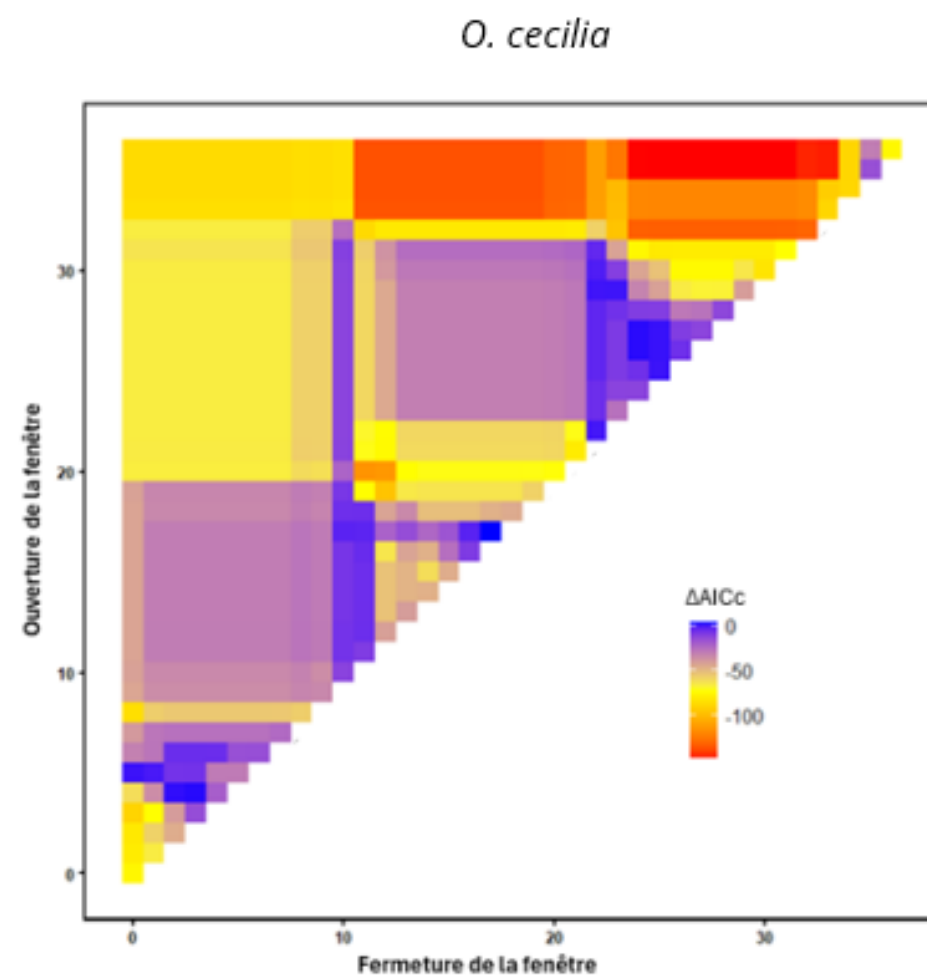
# Projections du SOGAP et de ses capacités

## Analyse de phénomènes sous-jacents potentiels

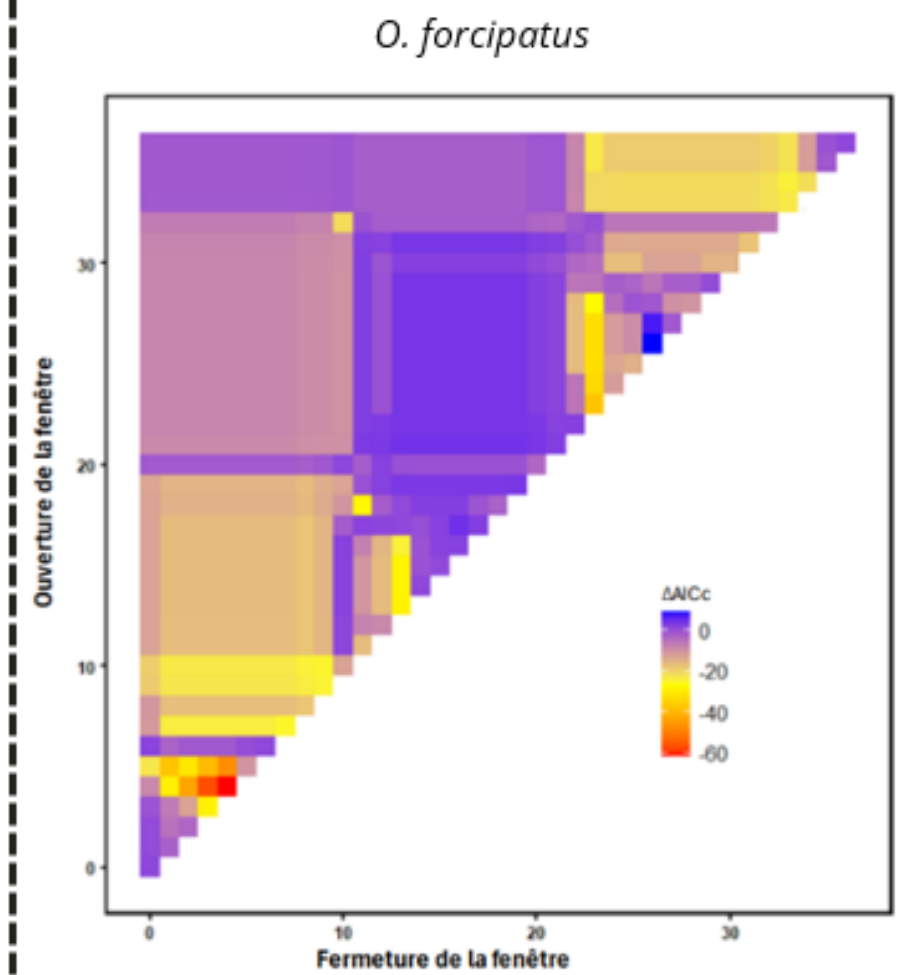
Modélisation des  
tendances des  
populations à l'aide de  
GAMM et de la fonction  
poptrend



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



Corrélation significativement  
**positive**



Corrélation significativement  
**négative**



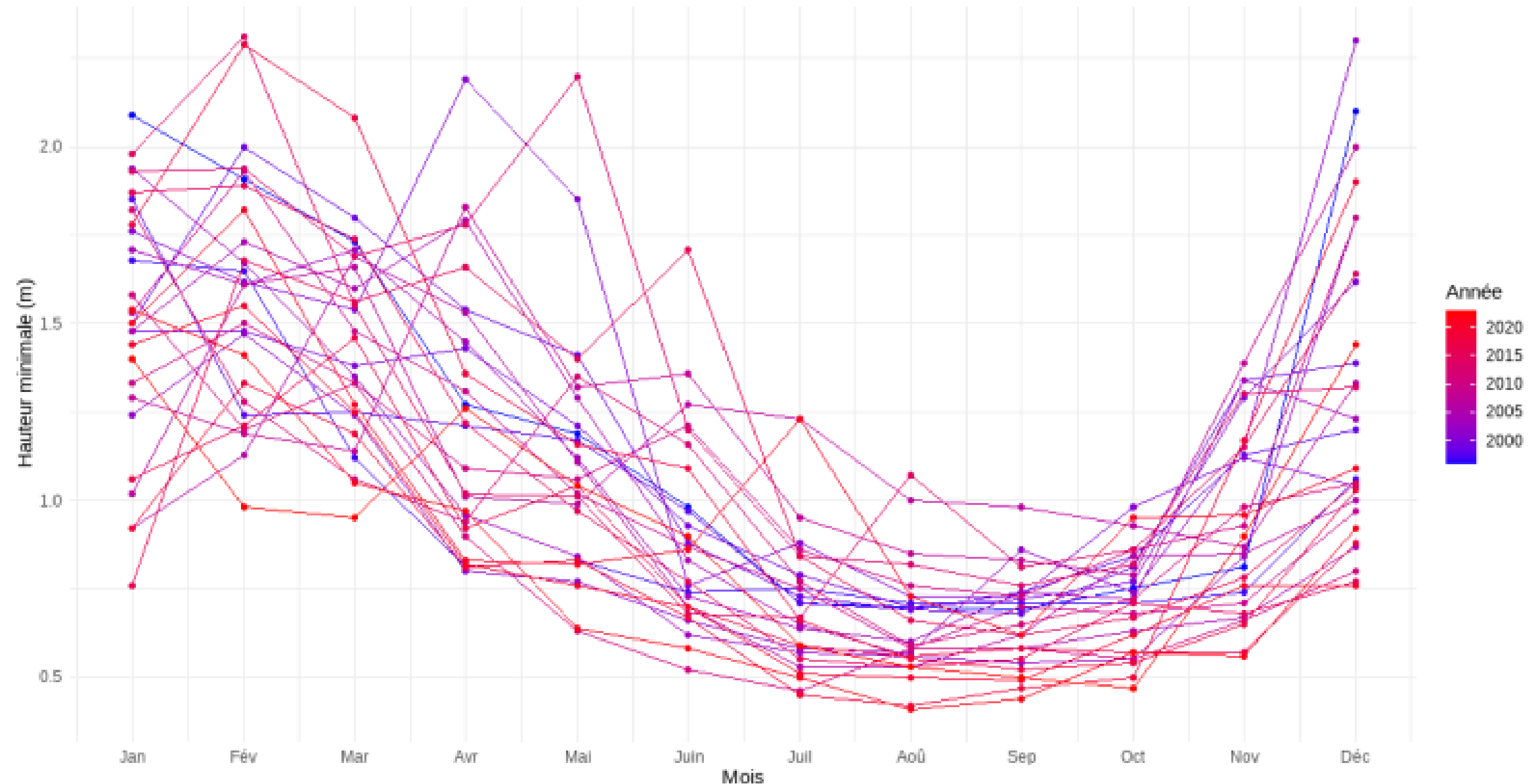
# Projections du SOGAP et de ses capacités

## Analyse de phénomènes sous-jacents potentiels

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



Chloé Cartron, 2024  
Étudiante en Master



Variations annuelles des hauteurs d'eau au niveau de Tours entre 1996 et 2023





**Merci de votre attention :)**  
**Et à votre dispo pour répondre à vos questions**

