



# 15 années de suivi de la flore sauvage en France : ce que révèlent les données

Solène Agnoux, Gabrielle Martin, Emmanuelle Porcher, Eric Motard, Nathalie Machon et Eric Baradat

15<sup>ème</sup> édition des Rencontres naturalistes d'Île-de-France

Samedi 2 décembre 2023





# Une biodiversité menacée



Surexploitation végétale  
et animale

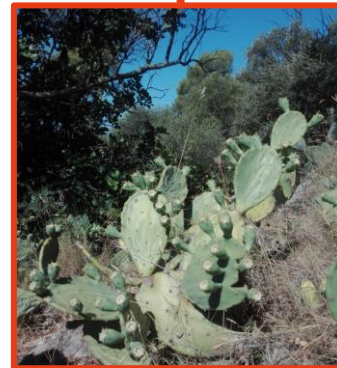


Fragmentation et  
perte des habitats naturels

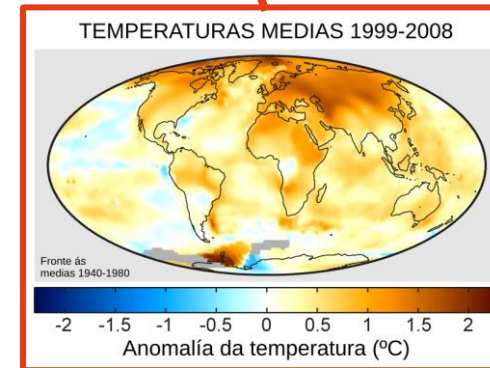
Modifications de la composition et de la structure des communautés biologiques



Pollutions multiples



Introduction d'espèces exotiques



Changements climatiques

# L'importance du suivi de la biodiversité commune

## Espèces rares

- Effets des pressions plus facilement perceptibles

## Espèces communes

- Part importante de la biomasse totale
- Rôle central dans le fonctionnement des écosystèmes
- Variations d'abondance moins perceptibles

# L'importance du suivi de la biodiversité commune

## Espèces rares

- Effets des pressions plus facilement perceptibles

## Espèces communes

- Part importante de la biomasse totale
- Rôle central dans le fonctionnement des écosystèmes
- Variations d'abondance moins perceptibles



Projet de recherche



Equipe d'experts



Localisées  
Peu de données

# L'importance du suivi de la biodiversité commune

## Sciences participatives



Projet de recherche

Protocoles adaptés



Equipe d'experts

Naturaliste

Grand public

### Espèces rares

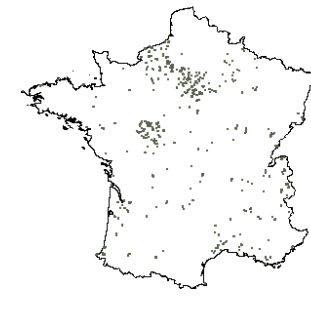
- Effets des pressions plus facilement perceptibles

### Espèces communes

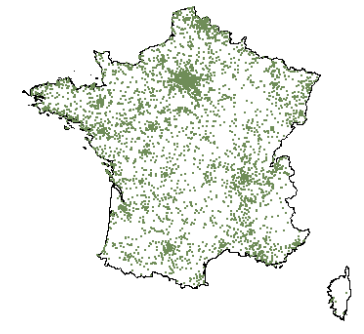
- Part importante de la biomasse totale
- Rôle central dans le fonctionnement des écosystèmes
- Variations d'abondance moins perceptibles



Localisées  
Peu de données



Extension spatiale et temporelle  
Partage des connaissances



# Vigie-flore : un suivi de la flore sauvage en France



2009

2023



**VIGIENATURE**  
Un réseau de citoyens qui fait avancer la science

 **Tela Botanica**

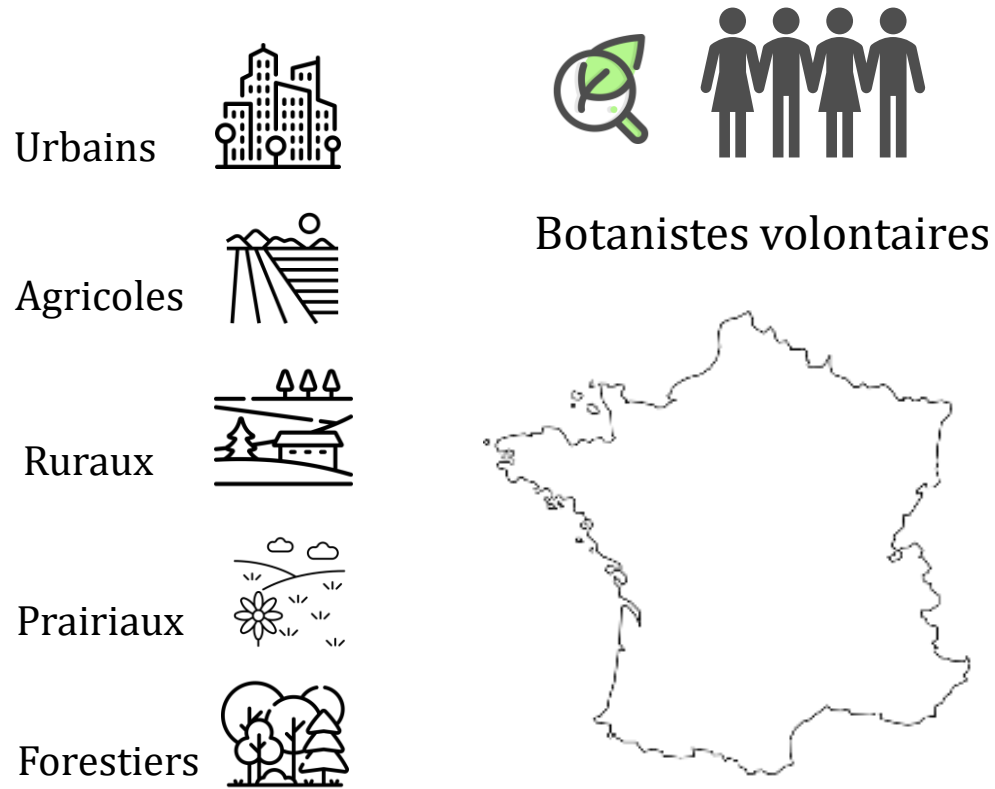


 **CESCO**  
Centre d'Écologie et des  
Sciences de la Conservation

 **OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ



# Les objectifs



Données issues du suivi temporel et spatial de la flore sauvage

Être représentatif du territoire

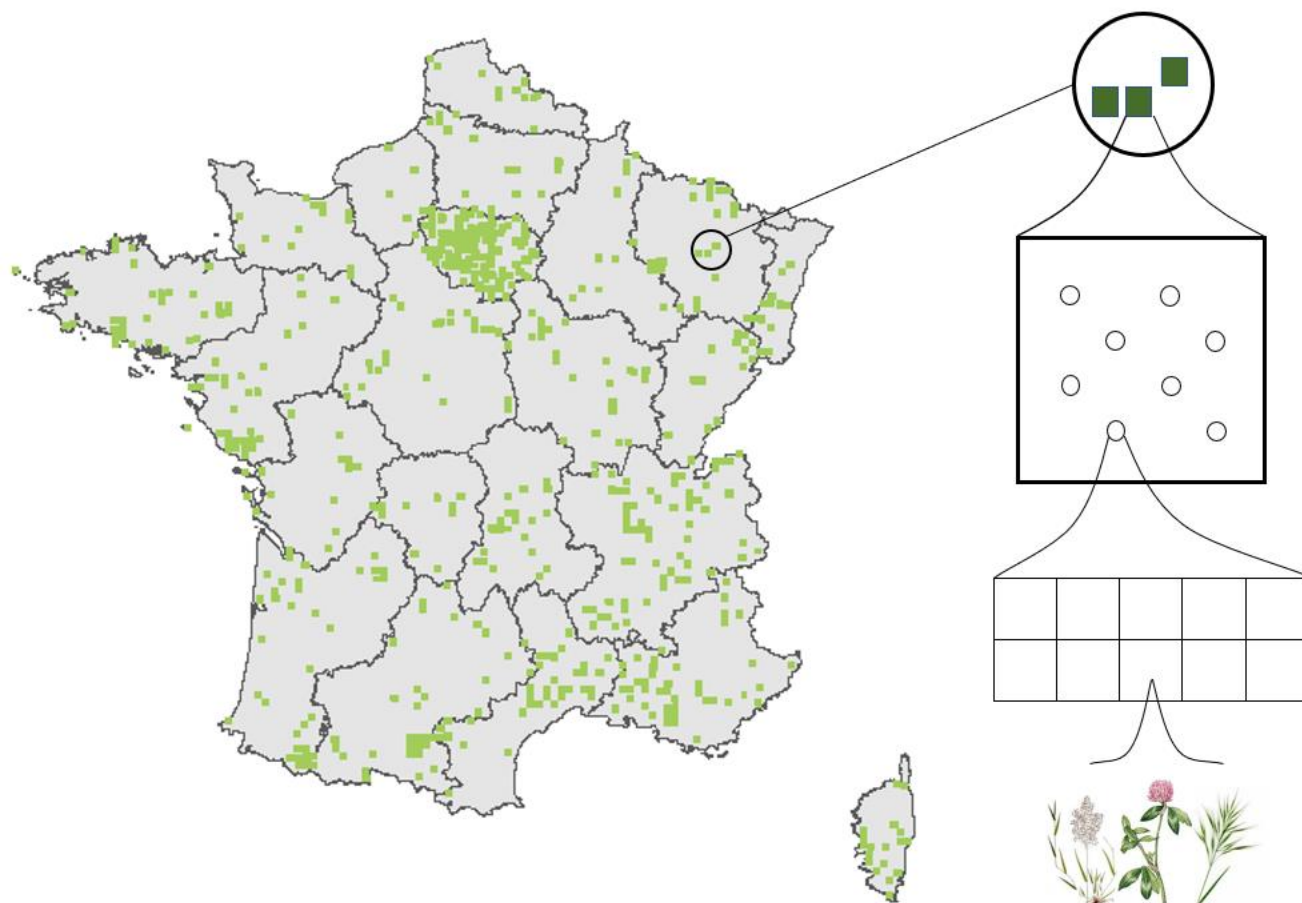
Mesurer et comprendre :

- L'abondance des espèces communes (déclin/stagnation/augmentation)
- La composition des communautés végétales



Impacts des facteurs humains et environnementaux ?

# Un protocole standardisé



Carte des mailles Vigie-flore échantillonnées  
entre 2009 et 2022

## **PARTICIPATION**

428 vigie-floristes (84)

## **MAILLE**

1 km X 1 km

715 mailles (211)

8 placettes par maille

## **PLACETTE**

5 m X 2 m

3 820 placettes (1 235)

10 quadrats par placettes

Variables

environnementales

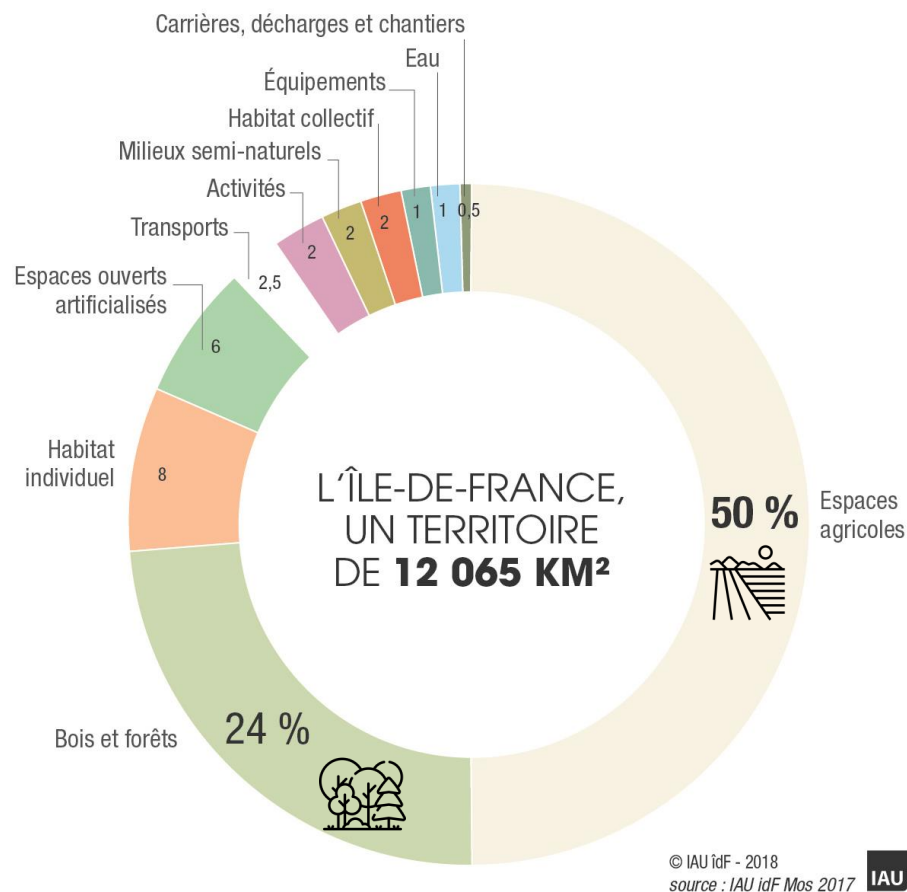
## **QUADRAT**

1 m X 1 m

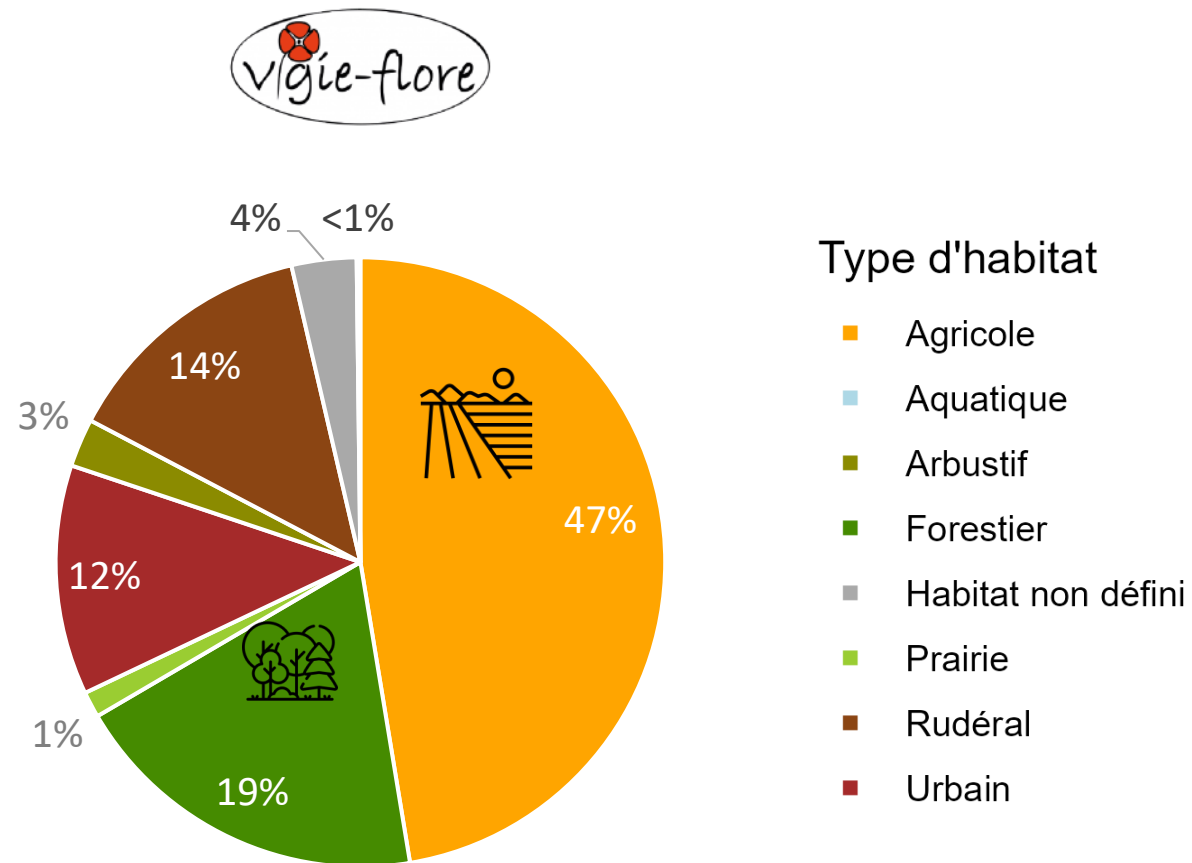
Identification de toutes  
les espèces végétales



# Une bonne représentation des habitats d'Île-de-France

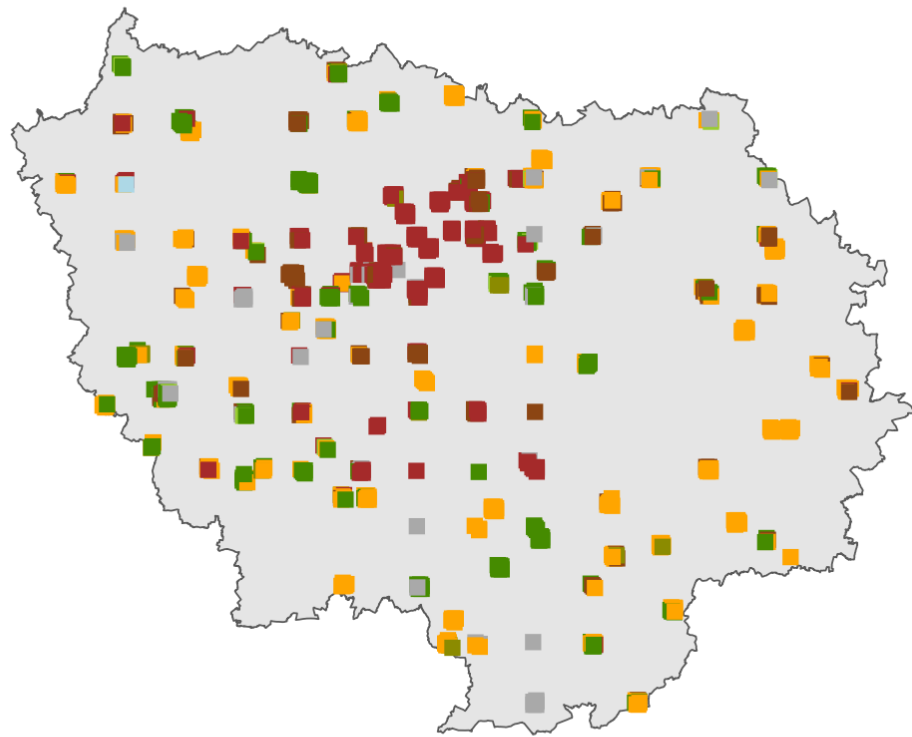


Occupation du sol en Île-de-France

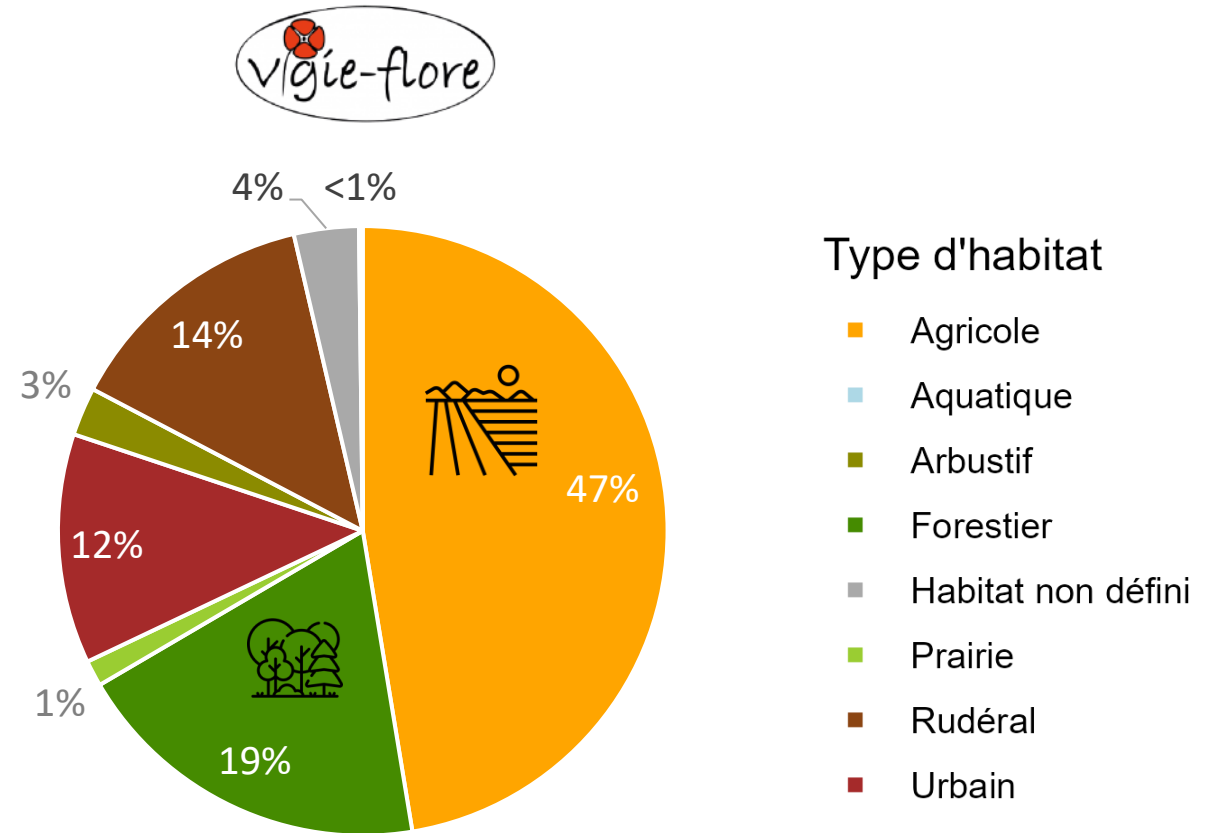


Pourcentage de relevés par habitat

# Une bonne représentation des habitats d'Île-de-France



Carte des mailles échantillonnées (2009-2022)



Pourcentage de relevés par habitat

# Les espèces...



Les plus observées depuis 2009



1

*Lolium perenne*  
1 473



2

*Rubus fruticosus*  
1 224



3

*Hedera helix*  
982



*Galium aparine*  
903



*Fallopia convolvulus*  
825

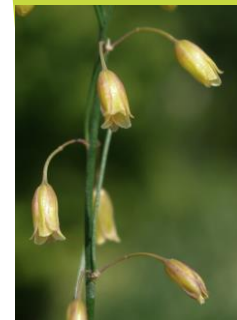


*Dactylis glomerata*  
809

Observées qu'1 seule fois depuis 2009



*Conyza bonariensis*

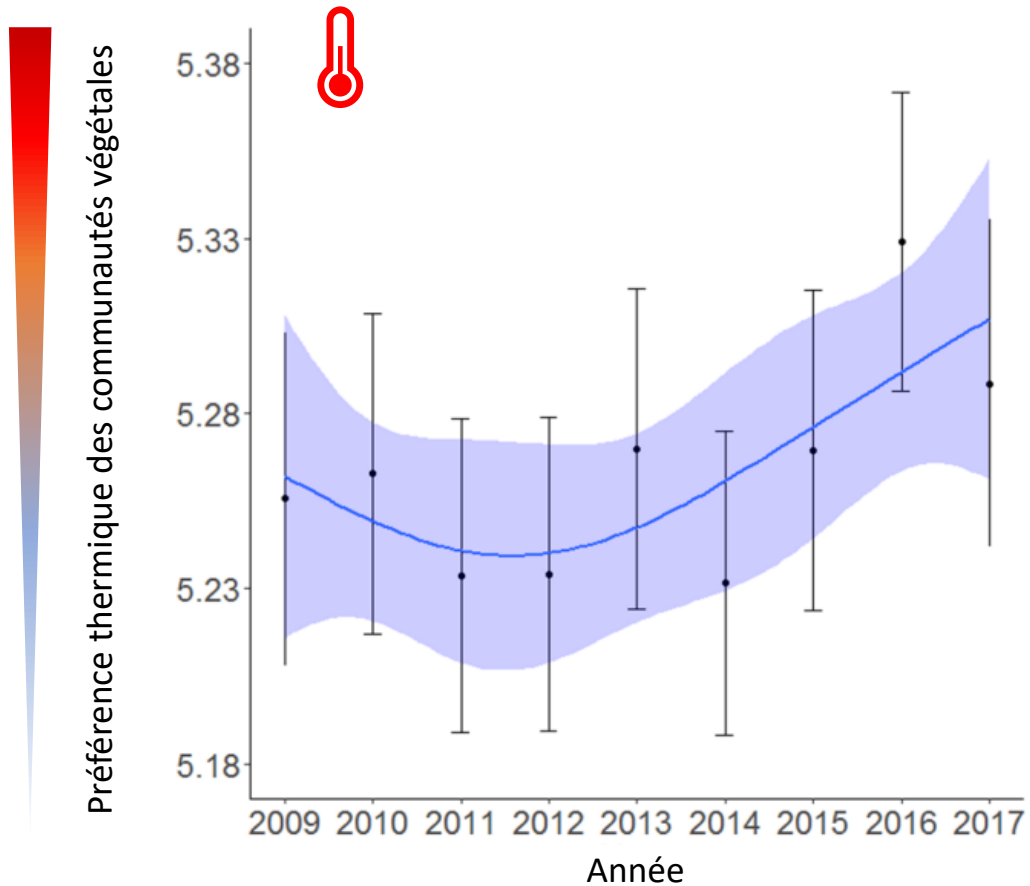


*Asparagus officinalis*

Nombre d'observations

Photographies : Gérard Arnal

# Ce que les données ont permis de montrer



Réponses rapides des communautés végétales aux changements climatiques

Changement de composition



Plus d'espèces tolérantes aux fortes T°C





# Changements de la flore en Île-de-France et en France :

Rôle des changements d'occupation du sol, climatiques, et conséquences pour les interactions plantes/pollinisateurs

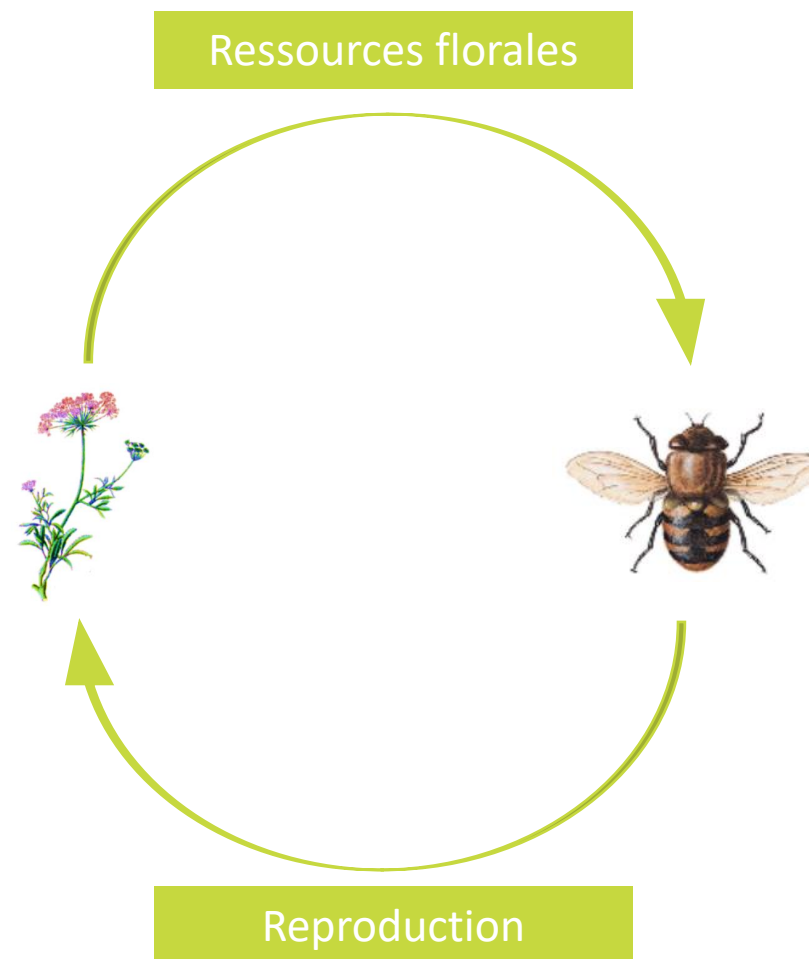
Emmanuelle Porcher, Gabrielle Martin, Jonathan Flandin,  
Hemminki Johan, Grégoire Loïs et Christian Thibault



# Les interactions plantes-pollinisateurs



90% des plantes à fleurs sauvages  
75% des cultures alimentaires



# Les interactions plantes-pollinisateurs



90% des plantes à fleurs sauvages  
75% des cultures alimentaires

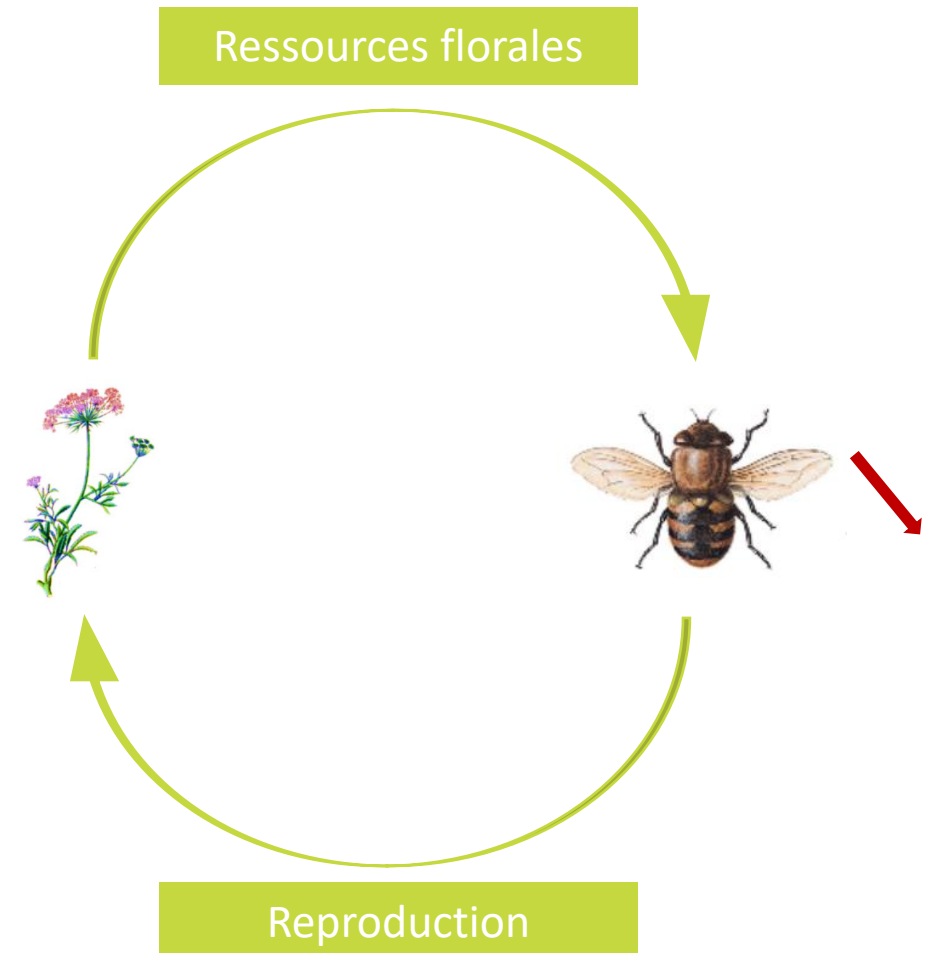
More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann<sup>1\*</sup>, Martin Sorg<sup>2</sup>, Eelke Jongejans<sup>1</sup>, Henk Siepel<sup>1</sup>, Nick Hofland<sup>1</sup>, Heinz Schwan<sup>2</sup>, Werner Stenmans<sup>2</sup>, Andreas Müller<sup>2</sup>, Hubert Sumser<sup>2</sup>, Thomas Hörrn<sup>2</sup>, Dave Goulson<sup>3</sup>, Hans de Kroon<sup>1</sup>

## INSECT POPULATIONS

**Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances**

Roel van Klink<sup>1,2,3\*</sup>, Diana E. Bowler<sup>1,4,5</sup>, Konstantin B. Gongalsky<sup>6,7</sup>, Ann B. Swengel<sup>8</sup>, Alessandro Gentile<sup>1</sup>, Jonathan M. Chase<sup>1,9</sup>



# Les interactions plantes-pollinisateurs

Changement de composition des communautés florales ?

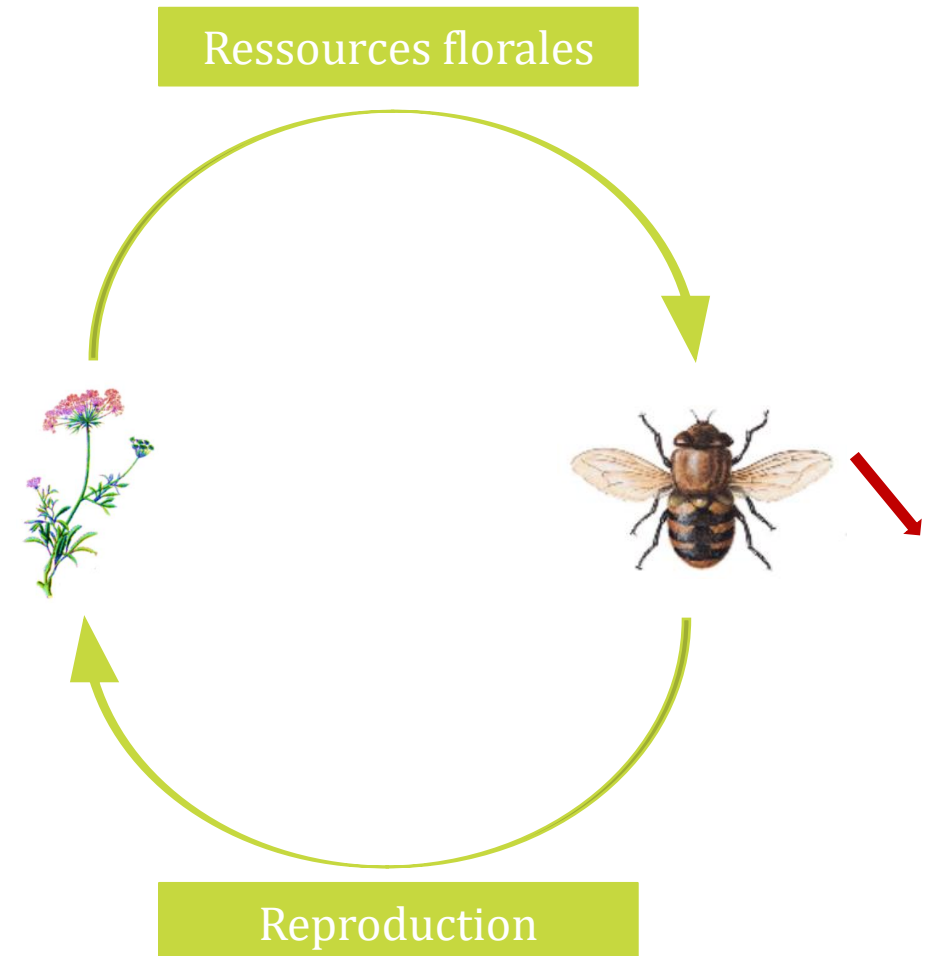


Espèces dépendantes des pollinisateurs



Ressources florales (pollen et nectar)

Peu d'études conjointes...





# Problématiques

Axe 1

Quelles sont les caractéristiques des espèces de plantes en déclin ou en augmentation en Île-de-France ?

Axe 2

Quelles sont les conséquences des changements au sein des communautés végétales sur les ressources disponibles (nectar et pollen) pour les insectes pollinisateurs ?

Axe 3

Quelles relations entre tendances temporelles des plantes et tendances temporelles des insectes, en lien avec les changements globaux ?



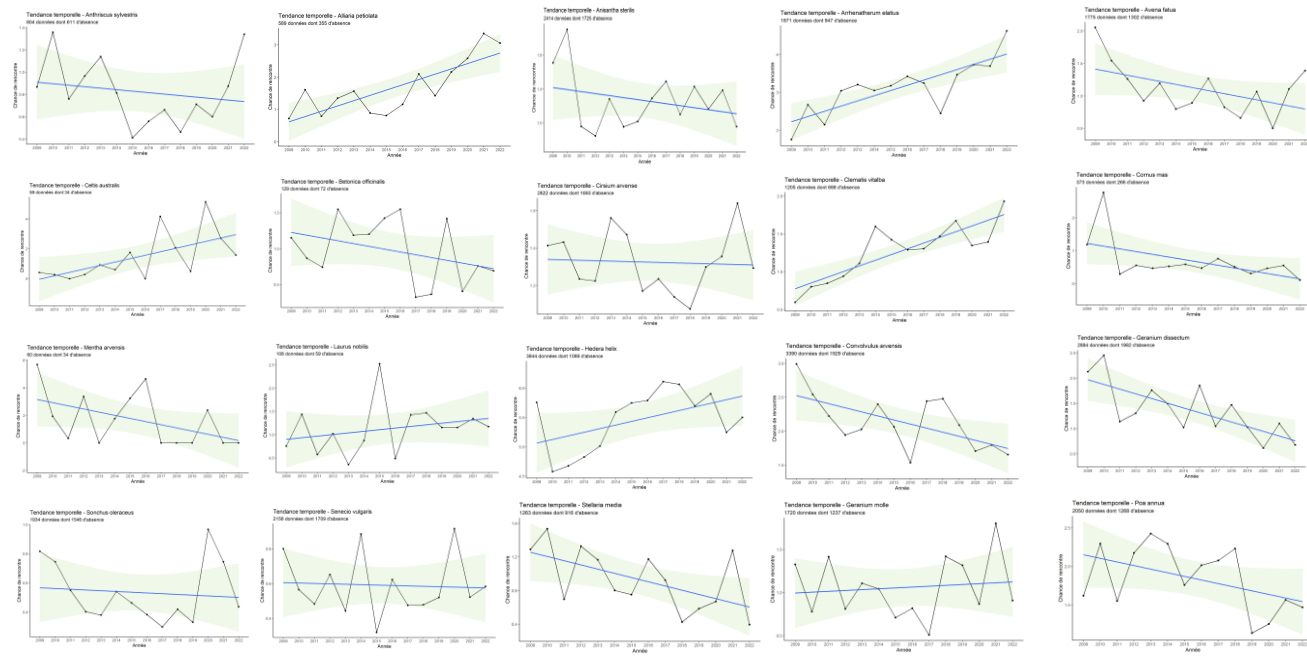
Axe 1

Quelles sont les caractéristiques des espèces de plantes en déclin ou en augmentation en France et en Île-de-France ?



Quelles sont les plantes en déclin, stables ou en augmentation ?

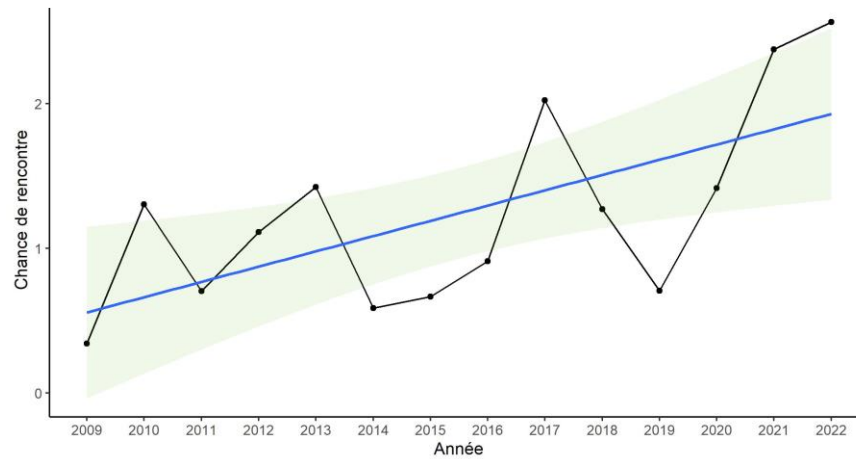
Calcul de **tendances temporelles** par espèce



# Des exemples de tendances temporelles

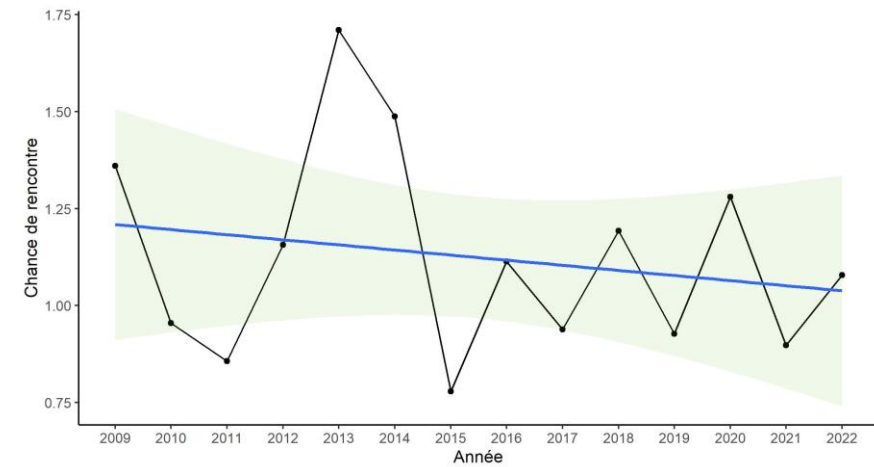
## Alliaire officinale

Tendance temporelle - *Alliaria petiolata*



## Luzerne naine

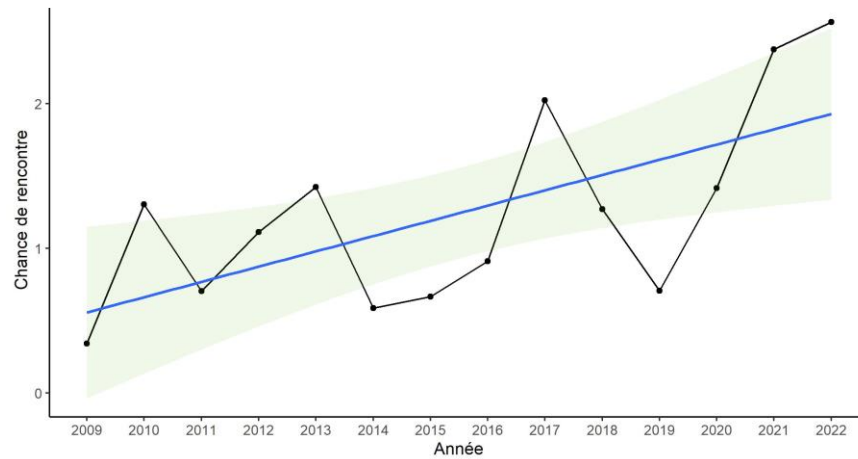
Tendance temporelle - *Medicago lupulina*



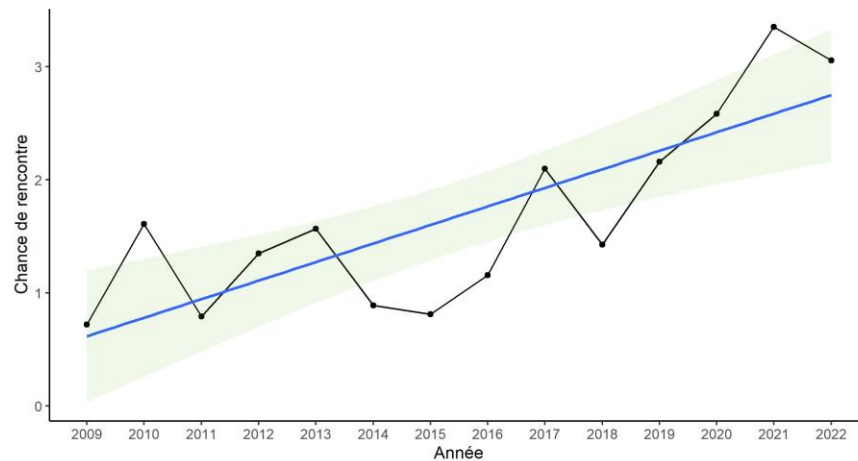
# Des exemples de tendances temporelles

## Alliaire officinale

Tendance temporelle - *Alliaria petiolata*

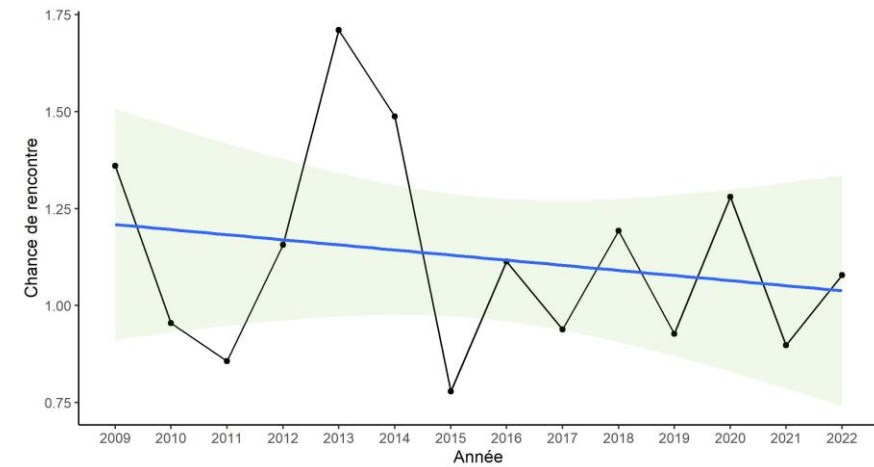


Tendance temporelle - *Alliaria petiolata*

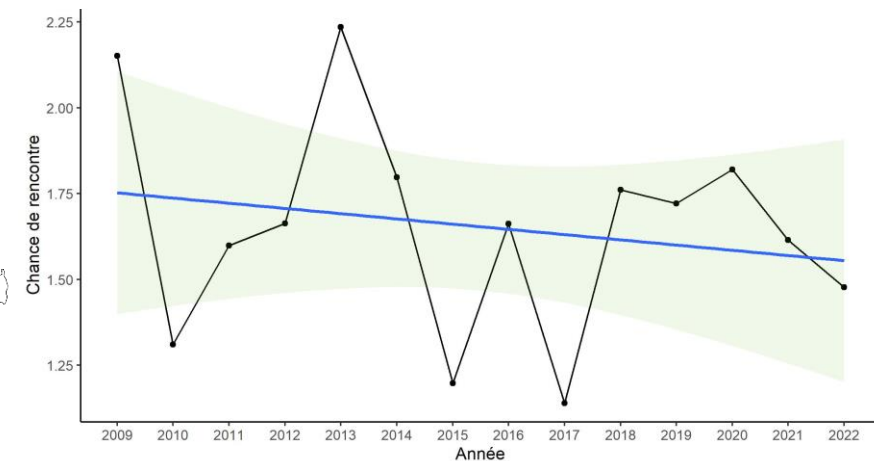


## Luzerne lupuline

Tendance temporelle - *Medicago lupulina*



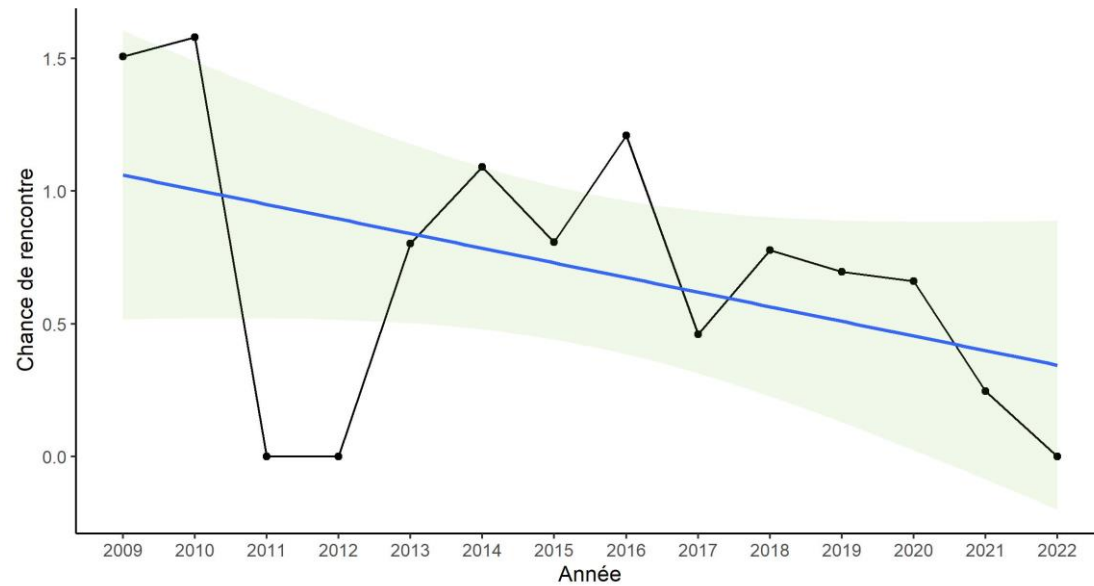
Tendance temporelle - *Medicago lupulina*





# Des exemples de tendances temporelles

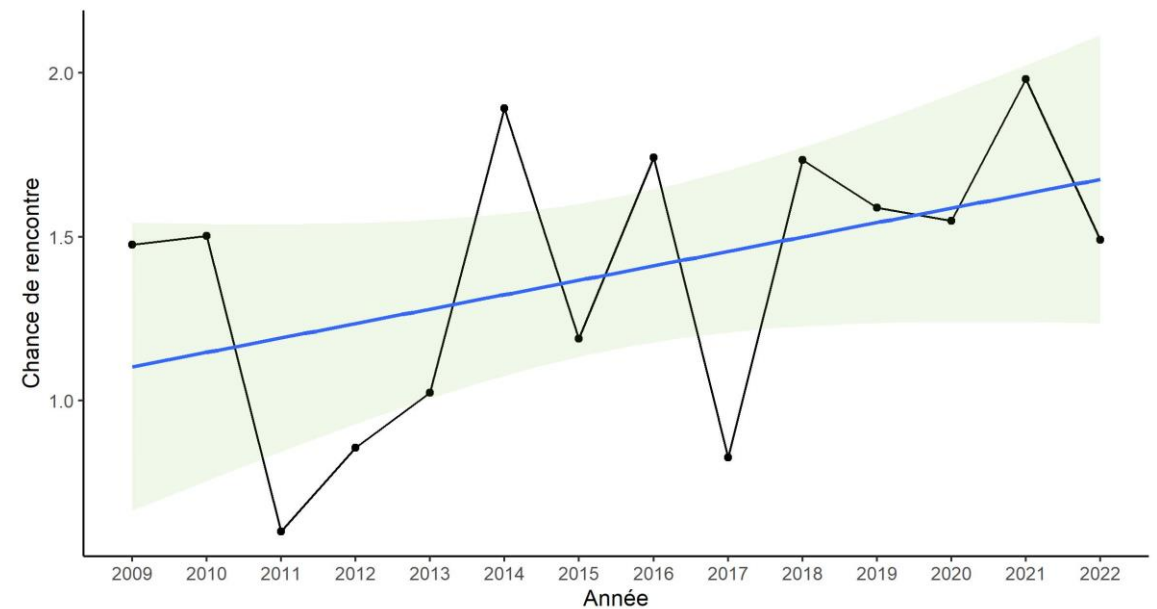
Tendance temporelle - *Primula veris*



Primevère officinale



Tendance temporelle - *Primula veris*



Axe 1

Quelles sont les caractéristiques des espèces de plantes en déclin ou en augmentation en France et en Île-de-France ?

Quelles sont les plantes en déclin, stables ou en augmentation ?

Quelle relation entre traits des espèces et tendances temporelles ?

### Sélection de traits floraux



Couleur

Forme

Dépendance aux insectes pollinisateurs

Quantité de nectar

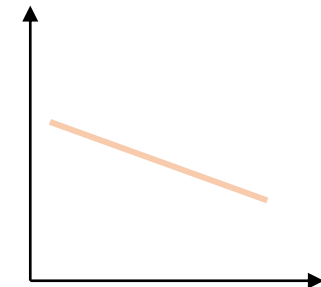
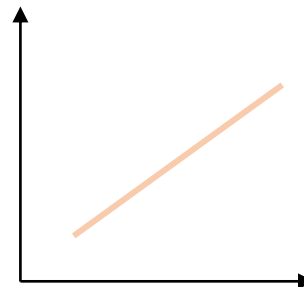
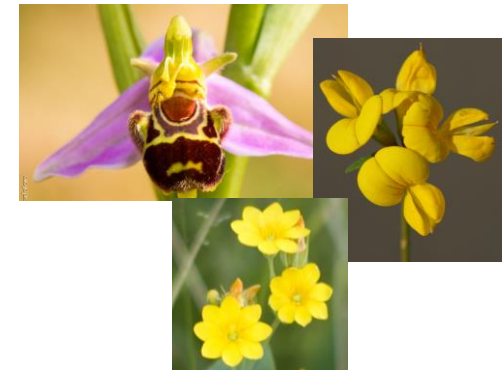
...

Axe 1

Quelles sont les caractéristiques des espèces de plantes en déclin ou en augmentation en France et en Île-de-France ?

Quelles sont les plantes en déclin, stables ou en augmentation ?

Quelle relation entre traits des espèces et tendances temporelles ?

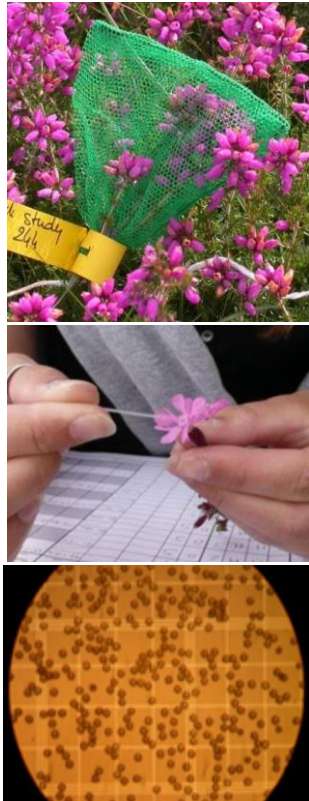


Axe 2

Quelles sont les conséquences des changements au sein des communautés végétales sur les ressources disponibles (nectar et pollen) pour les insectes pollinisateurs ?

Calcul de l'état des ressources + variabilité dans le temps

Bases de données de ressources florales

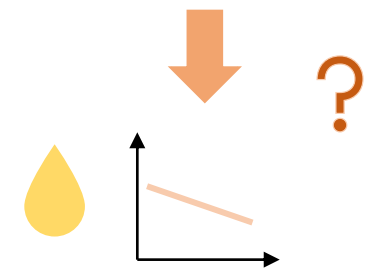
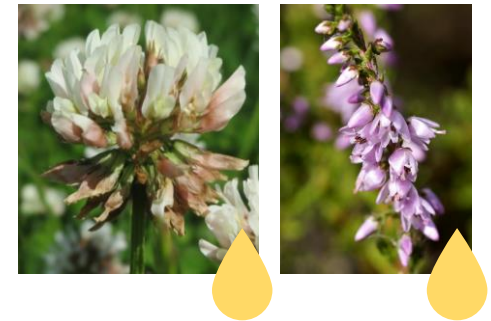
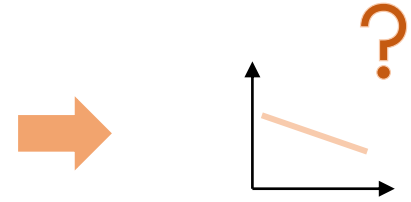


Baude *et al.*, 2019



Historical nectar assessment reveals the fall and rise of floral resources in Britain

Mathilde Baude<sup>1,2†</sup>, William E. Kunin<sup>3</sup>, Nigel D. Boatman<sup>4</sup>, Simon Conyers<sup>4</sup>, Nancy Davies<sup>1,2</sup>, Mark A. K. Gillespie<sup>3†</sup>, R. Daniel Morton<sup>5</sup>, Simon M. Smart<sup>5</sup> & Jane Memmott<sup>1,2</sup>



Tendances temporelles de la disponibilité des ressources

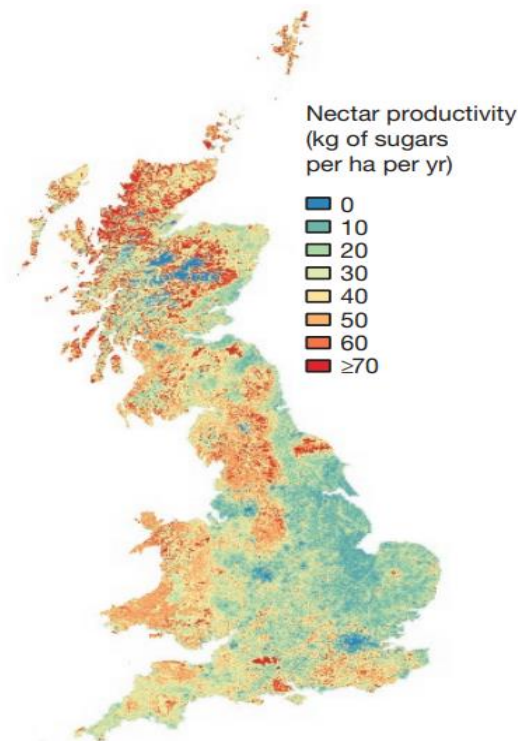
Axe 2

Quelles sont les conséquences des changements au sein des communautés végétales sur les ressources disponibles (nectar et pollen) pour les insectes pollinisateurs ?

Calcul de l'état des ressources +  
variabilité dans le temps

Cartographie des ressources florales

**Identifier** des zones géographiques, habitats et période de l'année  
avec un déficit alimentaire pour l'entomofaune

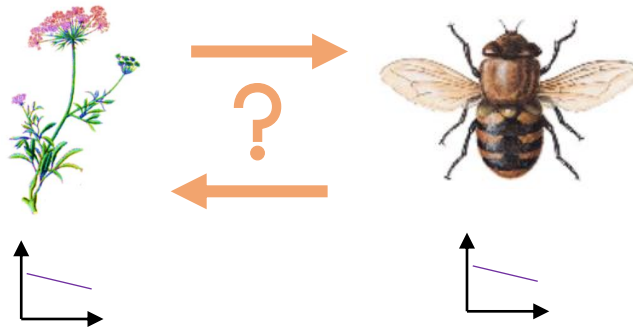


### Historical nectar assessment reveals the fall and rise of floral resources in Britain

Mathilde Baude<sup>1,2†</sup>, William E. Kunin<sup>3</sup>, Nigel D. Boatman<sup>4</sup>, Simon Conyers<sup>4</sup>, Nancy Davies<sup>1,2</sup>, Mark A. K. Gillespie<sup>3†</sup>, R. Daniel Morton<sup>3</sup>, Simon M. Smart<sup>5</sup> & Jane Memmott<sup>1,2</sup>

Axe 3

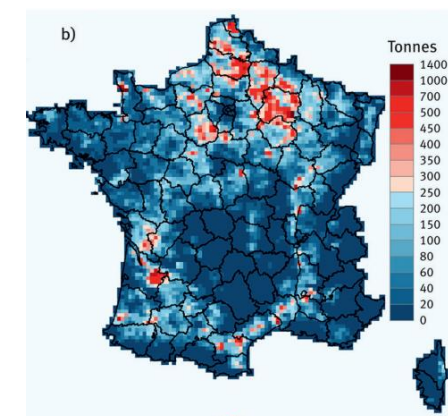
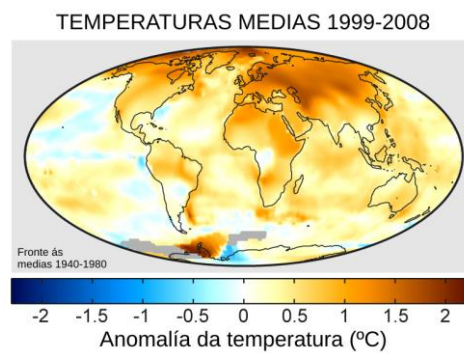
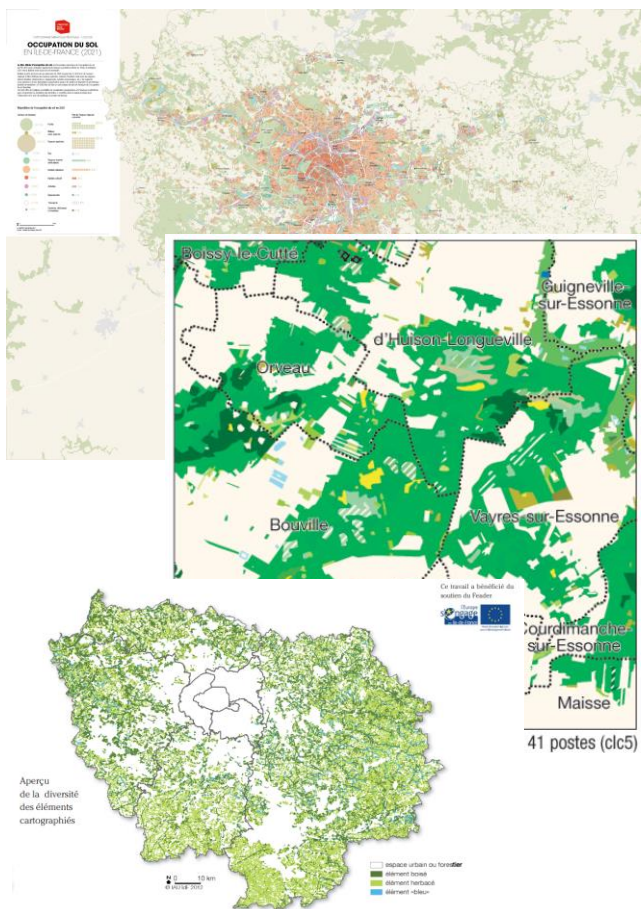
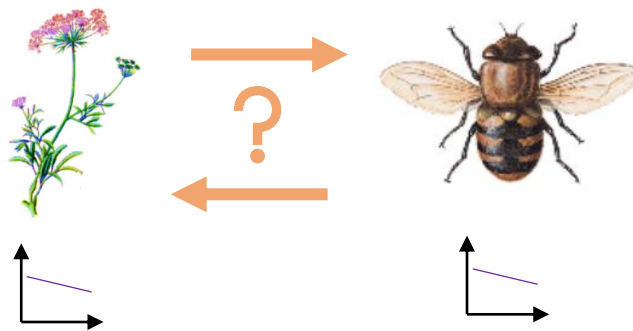
Quelles relations entre tendances temporelles des plantes et tendances temporelles des insectes, en lien avec les changements globaux ?





Axe 3

Quelles relations entre tendances temporelles des plantes et tendances temporelles des insectes, en lien avec les changements globaux ?

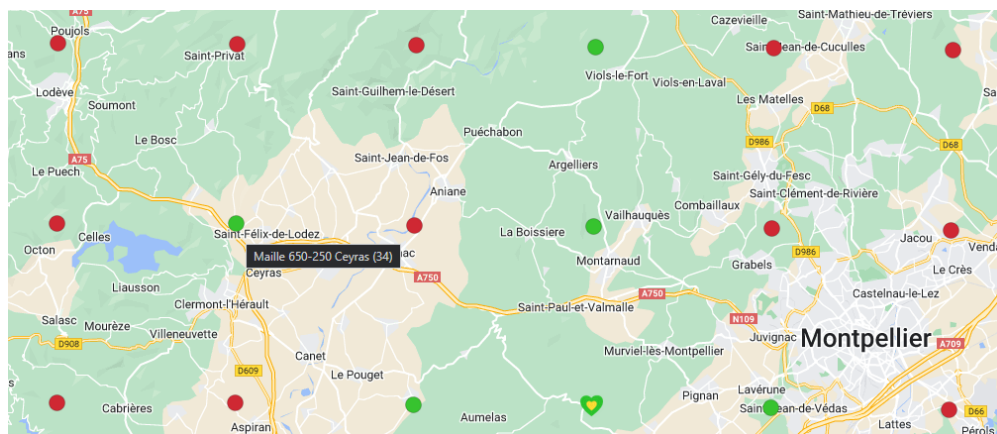


Pollution liée aux pesticides

# Comment participer ?



**Etape 1 :** Choisir une maille non-attribuée  
<http://spaf.thyb.net/os/vf/MapVfMailles.php>



**Etape 2 :** S'inscrire au programme en précisant le numéro de la maille  
<http://spaf.thyb.net/os/vf/Inscription.php>



[www.vigienature.fr/fr/referents-regionaux-3475](http://www.vigienature.fr/fr/referents-regionaux-3475)





Merci aux Vigie-floristes et  
à vous pour votre attention !