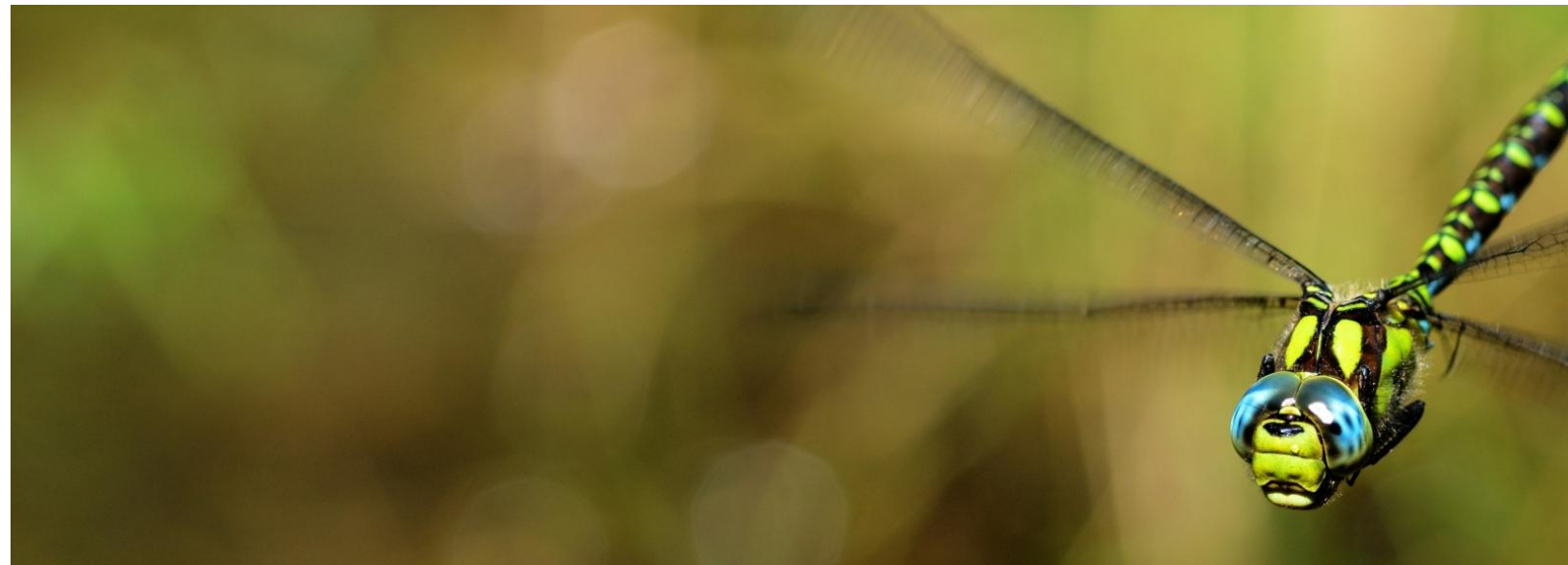


Évolution et discussion autour du Suivi Temporel des Libellules (Steli)

Journées de l'Opie-odonates – 06/07/2024

Martin Jeanmougin – martin.jeanmougin@mnhn.fr



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE
NATURELLE



CESCO
Centre d'Écologie et des
Sciences de la Conservation

VIGIE NATURE
Un réseau de citoyens
qui fait avancer la science



« Mesurer » la biodiversité : aller au-delà du ressenti



« Effet pare-brise »

« Mesurer » la biodiversité : aller au-delà du ressenti



« Effet pare-brise »



Technical Report

The Bugs Matter Citizen Science Survey: counting insect 'splats' on vehicle number plates reveals a 58.5% reduction in the abundance of actively flying insects in the UK between 2004 and 2021.

Lawrence Ball¹, Robbie Still¹, Alison Riggs², Alana Skilbeck¹, Matt Shardlow³, Andrew Whitehouse³, & Paul Tinsley-Marshall¹

¹Kent Wildlife Trust, Tyland Barn, Sandling Lane, Maidstone, Kent, ME14 3BD

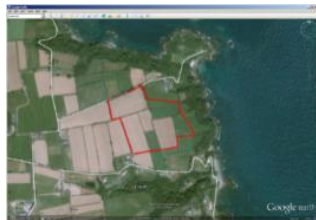
²Diocese of Oxford, Church House Oxford, Langford Locks, Kidlington, Oxford, OX5 1GF

³Buglife, G.06, Allia Future Business Centre, London Road, Peterborough, PE2 8AN

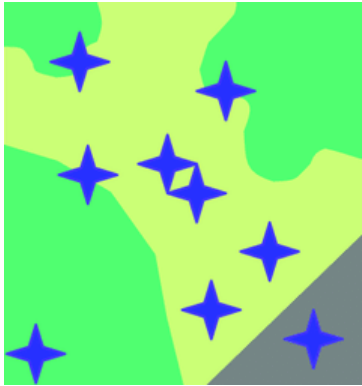
Address for correspondence: info@bugsmatter.app

Suivis de la biodiversité : la nécessité du protocole

Effort (temps et espace)



+ Echantillonnage :



Aléatoire



Systématique



Stratifié

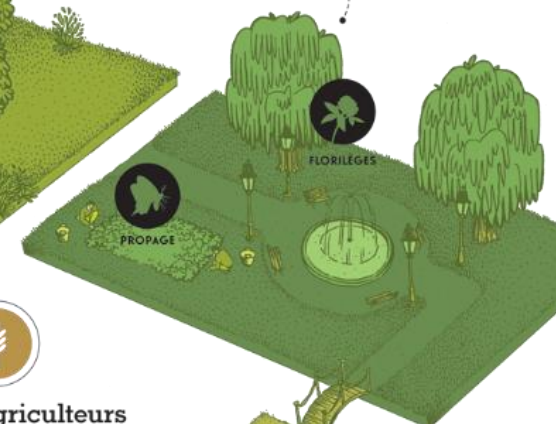
Vigie-Nature : des suivis de la biodiversité commune

VIGIENATURE

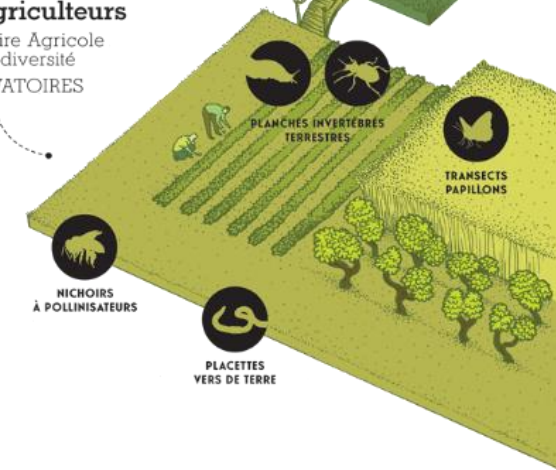
Un réseau de citoyens qui fait avancer la science



Pour les gestionnaires d'espaces
2 OBSERVATOIRES



Pour les agriculteurs
L'Observatoire Agricole de la Biodiversité
4 OBSERVATOIRES



Pour les naturalistes confirmés
7 OBSERVATOIRES



Pour les curieux de la nature
7 OBSERVATOIRES



Pour les enseignants
Vigie-Nature école
7 OBSERVATOIRES



Protocole Steli

Protocole du suivi national de l'évolution des populations d'Odonates

Relevé à vue et/ou par capture
Complément possible en prospectant
les exuvies ou les larves

Relevé des individus par :
présence / fourchette d'abondance /
dénombrement précis

Localisation du périmètre choisi
par l'observateur ou préconisé par
l'animateur régional

Calendrier des sessions de relevés pour
chaque site

1 ^{er} passage	2 ^e passage	3 ^e passage	et / ou	1 ^{er} passage	2 ^e passage	3 ^e passage	et / ou	1 ^{er} passage	2 ^e passage	3 ^e passage
← 21 Jours maximum		15 juin			31 juillet					

MINIMUM 30 MIN

3 périodes (sessions)
possibles

- Avant 15 juin
- 15 juin – 31 juillet
- Après 31 juillet

3 passages nécessaires
par sessions (minimum
30min)

9 passages par an !

Contexte de création du Steli

2008 : Symposium

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
MONITORING DRAGONFLIES
IN EUROPE

Wageningen, the Netherlands
13 and 14 June 2008




- Registration before 1 May 2008
- Abstract submission before 20 May 2008
- Registration Fee*: € 120,- per participant

*Including: coffee/tea and drinks during the symposium, lunches on both days, transport and excursion to the Weerribben, Conference dinner (barbecue) on Saturday 14th.

25 jaar
Die Vlinderstichting

2009 : PNAO (Action 10)


Plan national d'actions
en faveur des Odonates
Libellules & Demoiselles menacées
2011-2015

Présent pour l'avenir

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

www.developpement-durable.gouv.fr

Resources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer




2009-11 : Lancement

BDS
British Dragonfly Society


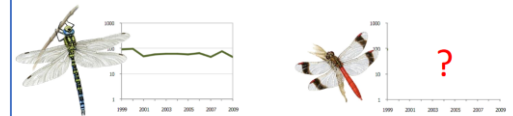
British Dragonfly Monitoring Scheme:
Summary of the 2009/10 pilot

Dave Smallshire & Steve Prentice
Convenor, BDS Dragonfly Conservation Group (davesmall@supanet.com)
BDS Dragonflies in Focus Officer (stephen.prentice@naturalengland.org.uk)

National Action Plan for Odonata
Initial thoughts for the development of a Dragonfly
national monitoring scheme, part of the Vigie-Nature
program



Anne-Laure Gourmand, MNHN, Vigie Nature
Cédric Vanappelghem, Conservatoire des sites naturels Nord – Pas-de-Calais, SEQ

Den Haag
October 20th, 2010

Contexte de création du Steli

Contexte scientifique (2013)

Biodivers Conserv
DOI 10.1007/s10531-013-0436-1

ORIGINAL PAPER

Occupancy modelling as a new approach to assess supranational trends using opportunistic data: a pilot study for the damselfly *Calopteryx splendens*

Arco J. van Strien · Tim Termaat · Vincent Kalkman · Marijn Prins · Geert De Knijf · Anne-Laure Gourmand · Xavier Houard · Brian Nelson · Calijn Plate · Stephen Prentice · Eugenie Regan · David Smallshire · Cédric Vanappelghem · Wouter Vanreusel

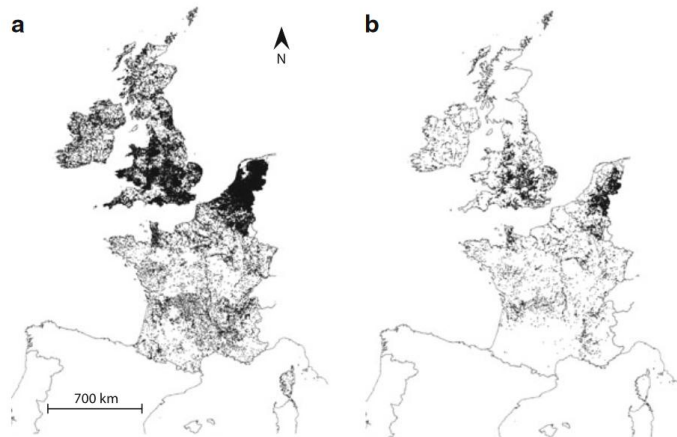


Fig. 2 Map of 1 × 1 km sites with **a** opportunistic records of dragonflies in 1990–2008 and **b** sites where *Calopteryx splendens* has been observed in the same period

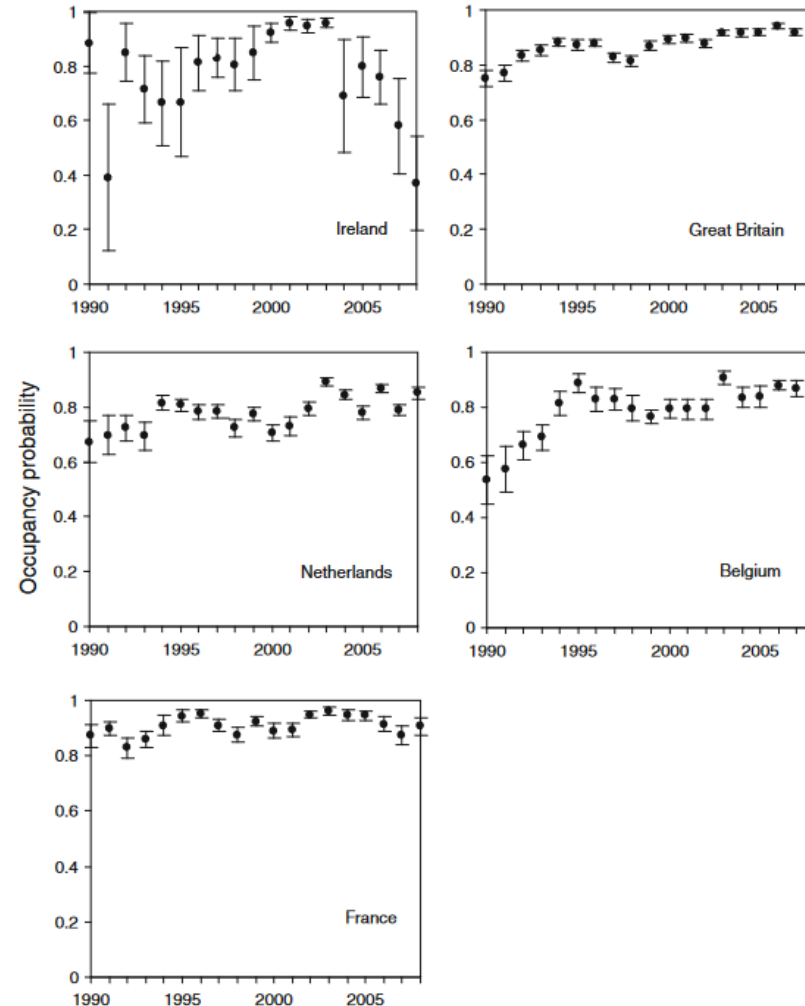
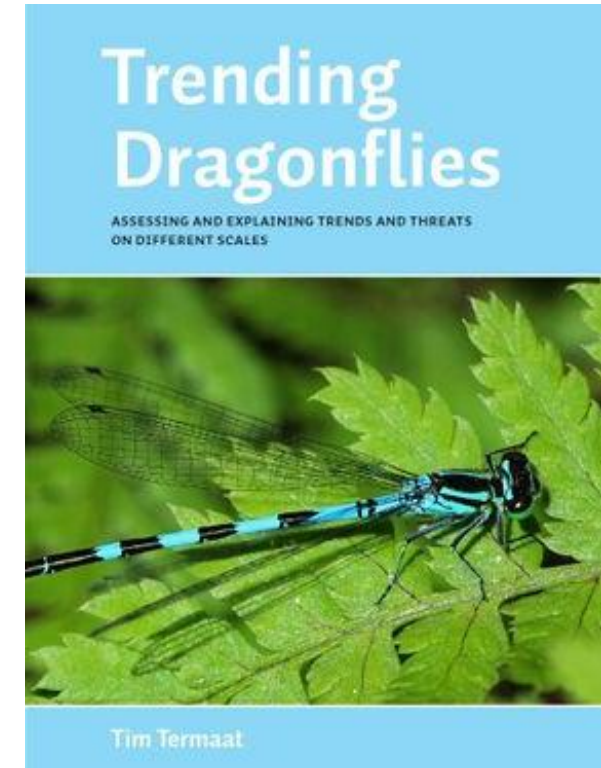


Fig. 3 Annual occupancy probability (\pm se) of *Calopteryx splendens* in Ireland, Great Britain, the Netherlands, Belgium and France, analysed with a dynamic occupancy model

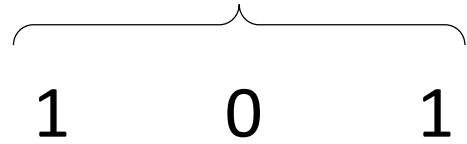


(2023)

Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce

Session \longrightarrow Hypothèse : « population » fermée



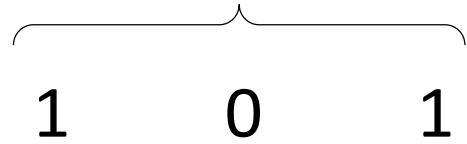
Site A

1 **0** **1**

Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce

Session \longrightarrow Hypothèse : « population » fermée

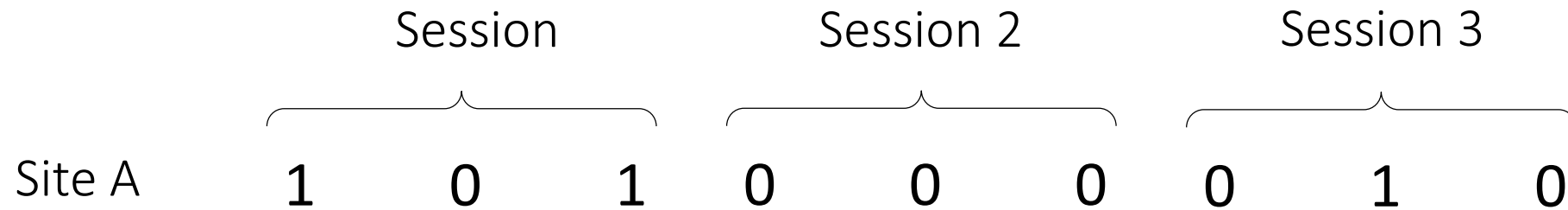


Site A

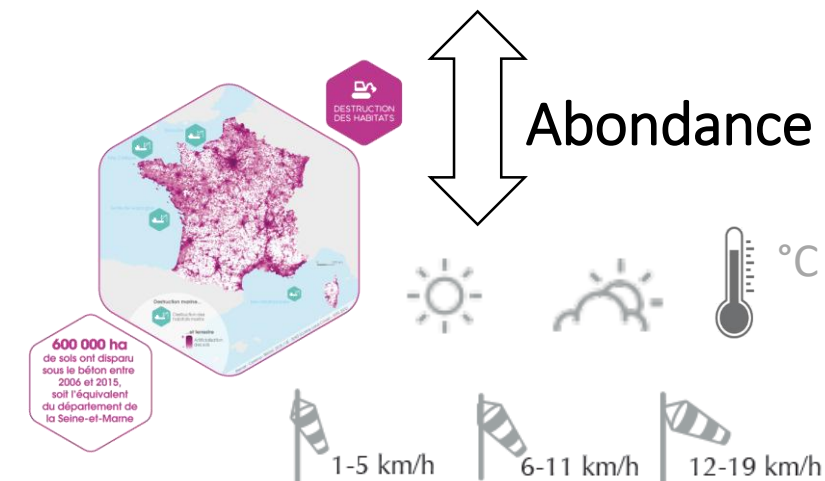
1 **0** **1**

Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce



- Probabilité d'occurrence
- Probabilité de détection



Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce

	Session			Session 2			Session 3		
Site A	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Site B	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- Site B
- Probabilité d'occurrence → forte
 - Probabilité de détection → forte

Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce

	Session			Session 2			Session 3		
Site A	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Site B	1	✗	✗	1	✗	1	1	✗	✗

- Probabilité d'occurrence
- Probabilité de détection

Abondance

600 000 ha de sols ont disparu sous le béton entre 2006 et 2015, soit l'équivalent du département de la Seine-et-Marne

1-5 km/h 6-11 km/h 12-19 km/h

Principe d'analyse derrière le Steli

Histoire de « vie » d'une population d'une espèce

	Session			Session 2			Session 3		
Site A	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Site B	1	✗	✗	1	✗	1	1	✗	✗
Site C	1	0	1	✗	✗	✗	✗	✗	✗

- Probabilité d'occurrence
- Probabilité de détection

Abondance

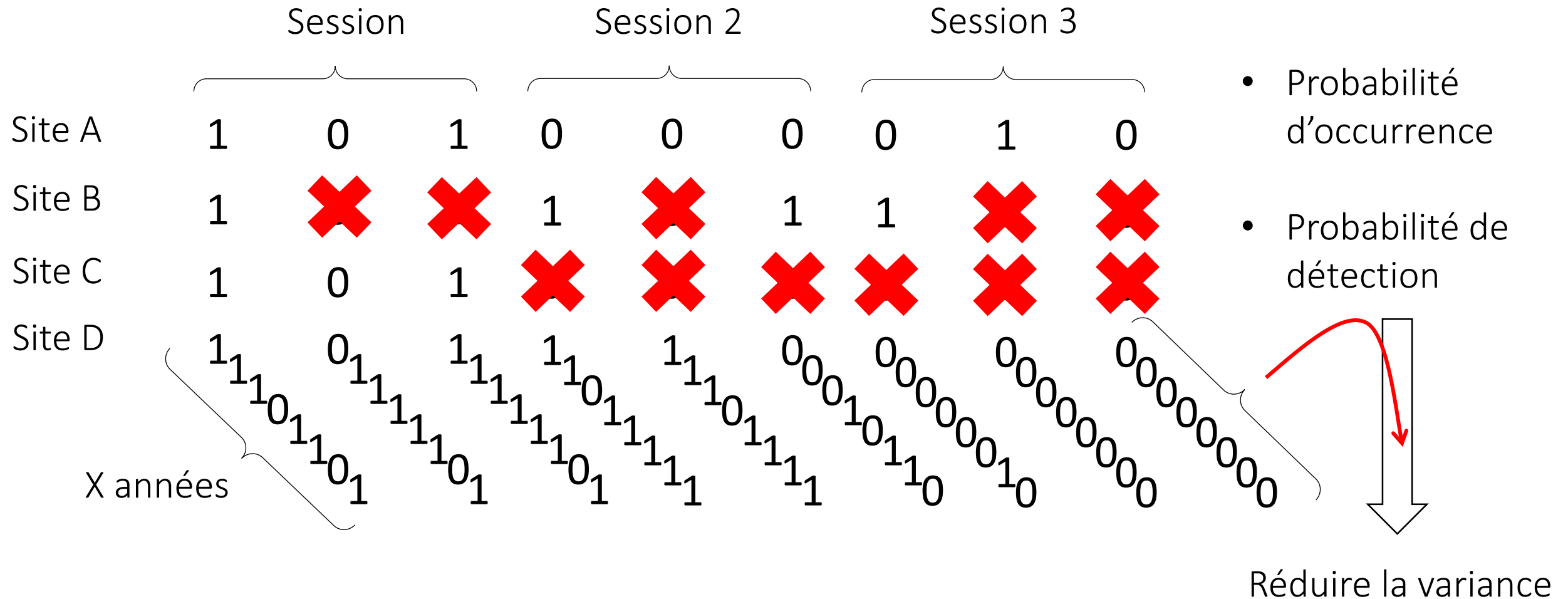
400 000 ha de sols ont disparu sous le béton entre 2010 et 2015, soit l'équivalent du département de la Seine-et-Marne

DESTRUCTION DES HABITATS

1-5 km/h 6-11 km/h 12-19 km/h

Principe d'analyse derrière le Steli

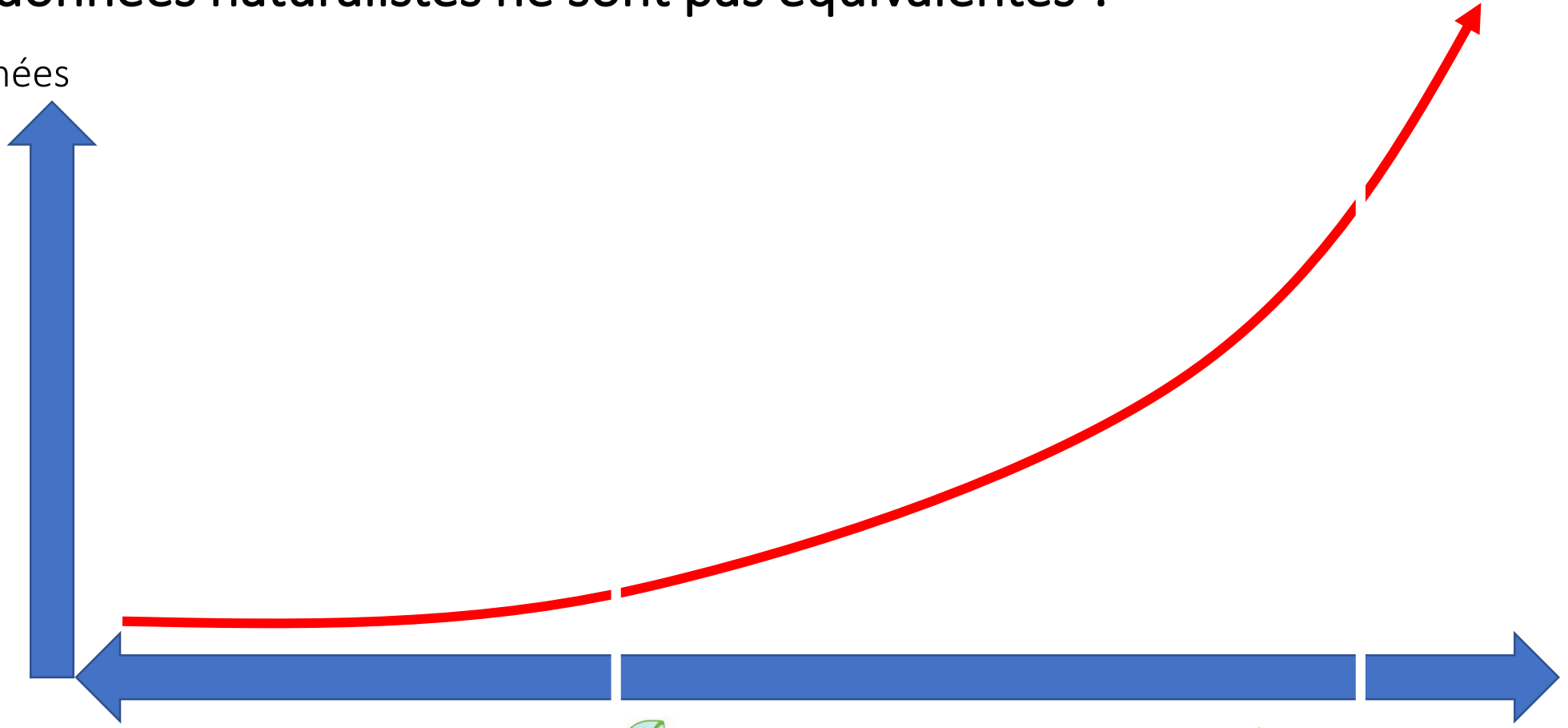
Histoire de « vie » d'une population d'une espèce



Gradient d'analyse des données

Toutes les données naturalistes ne sont pas équivalentes ?

Quantité de données
nécessaires pour
détecter un effet



Données
expérimentales

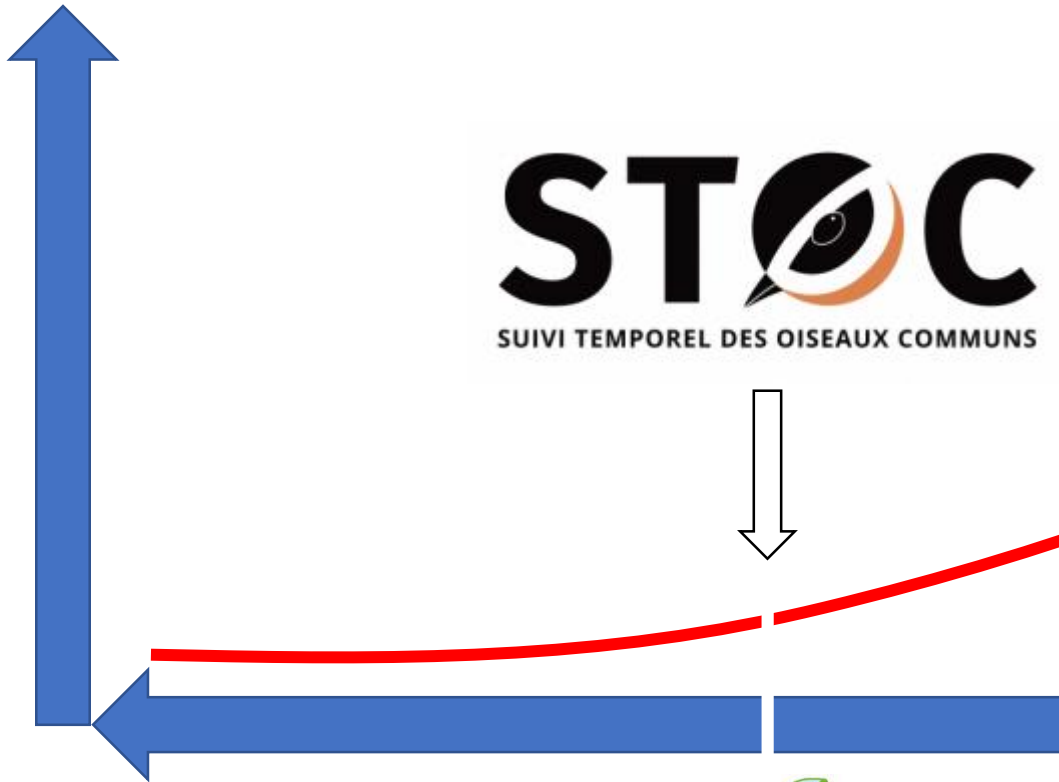


Données
opportunistes

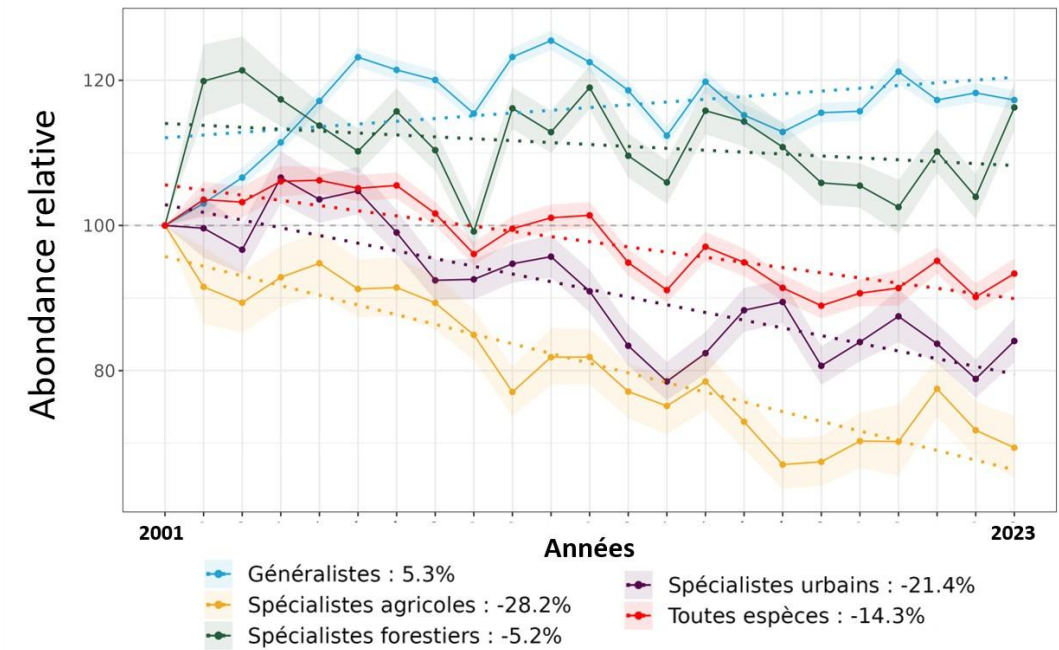
Gradient d'analyse des données

Toutes les données naturalistes ne sont pas équivalentes ?

Quantité de données nécessaires pour détecter un effet



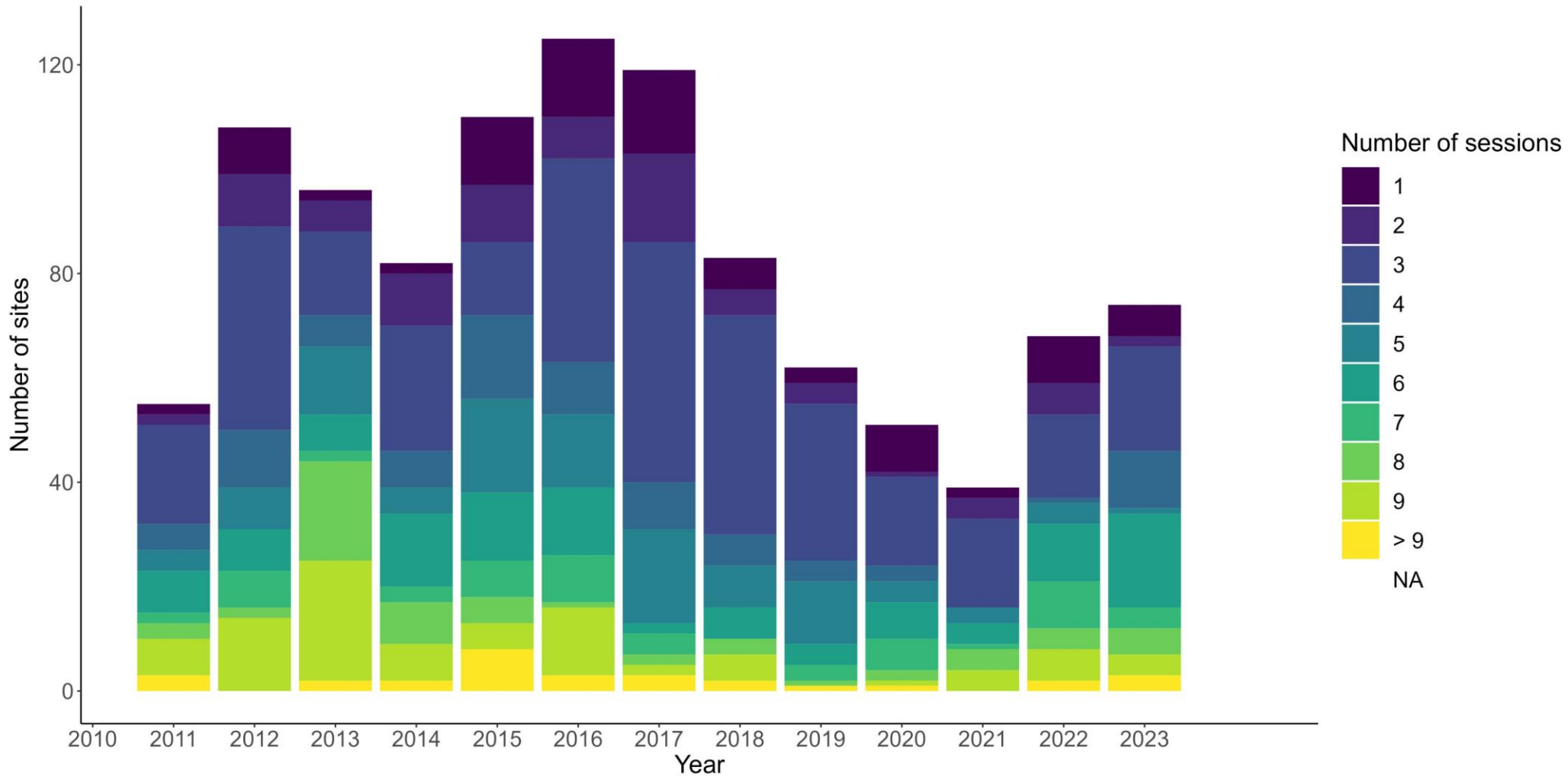
Données expérimentales



Données opportunistes

Le Steli, où en est-on ?

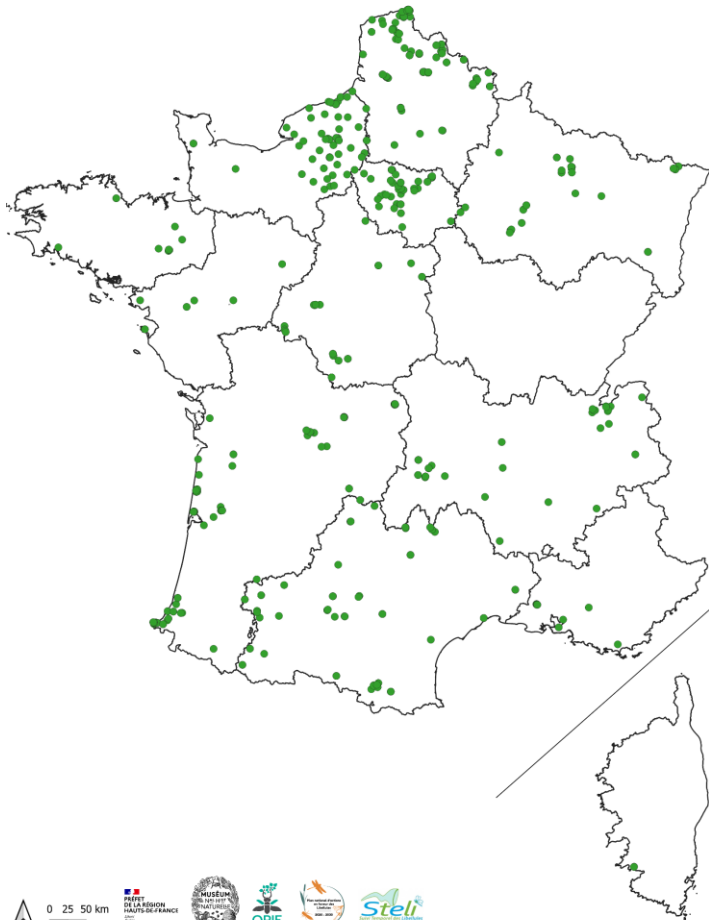
Participation



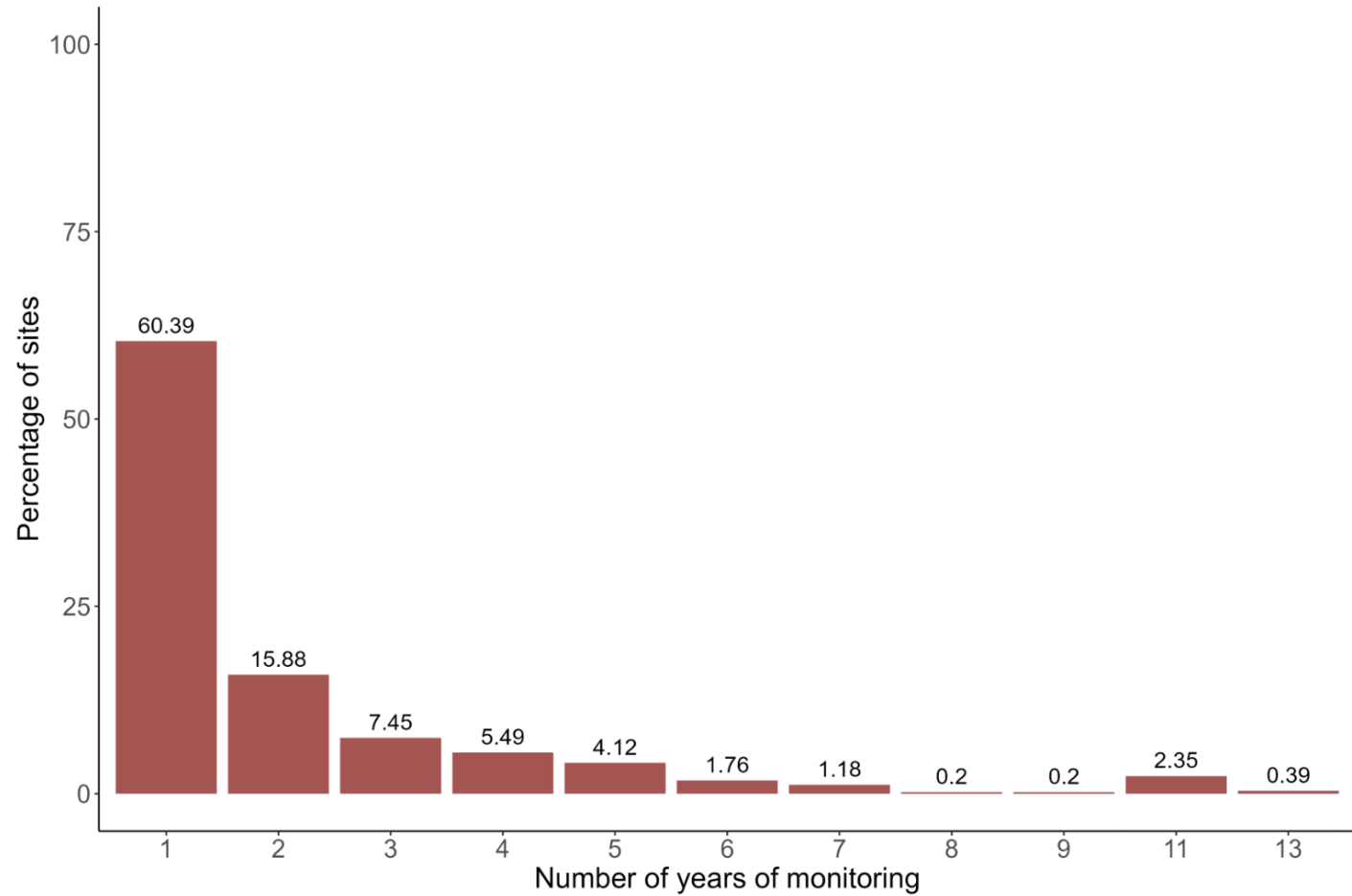
Le Steli, où en est-on ?

Distribution des sites

Carte des points Steli réalisés dans les départements de France hexagonale de 2012 à 2023



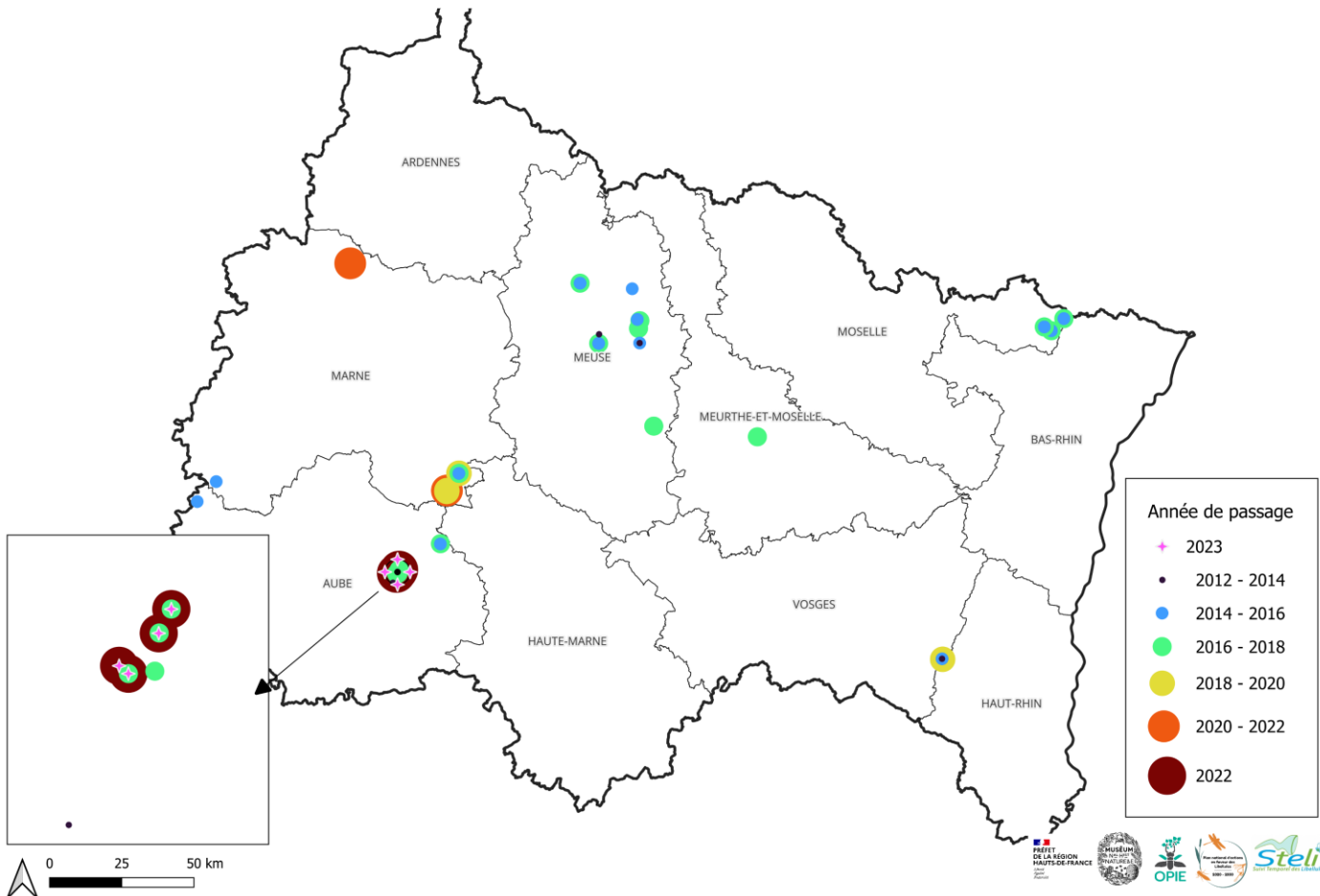
« Fidélité » des participants



Le Steli, où en est-on ?

Cartographie des dynamiques locales Exemple région Grand-Est

Carte des points Steli réalisés dans les départements du Grand'Est de 2012 à 2023



Wanted !
Vous avez des données Steli ?
Dites-le nous !

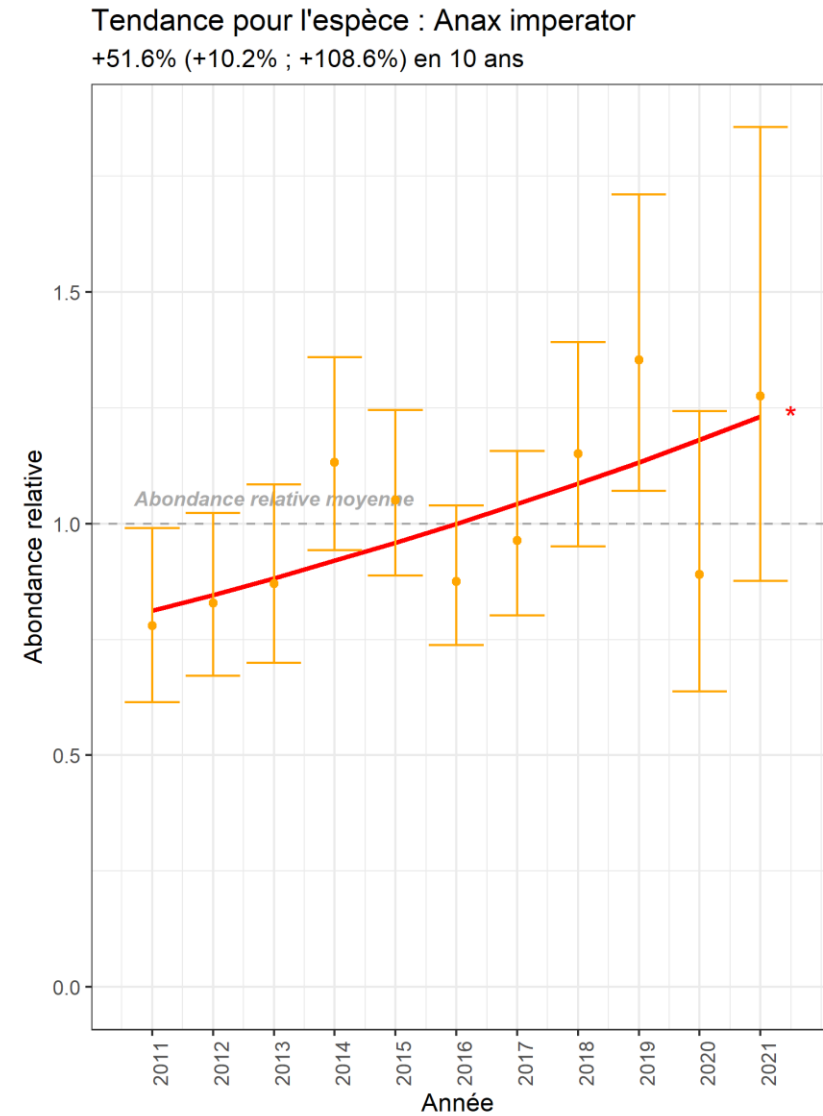
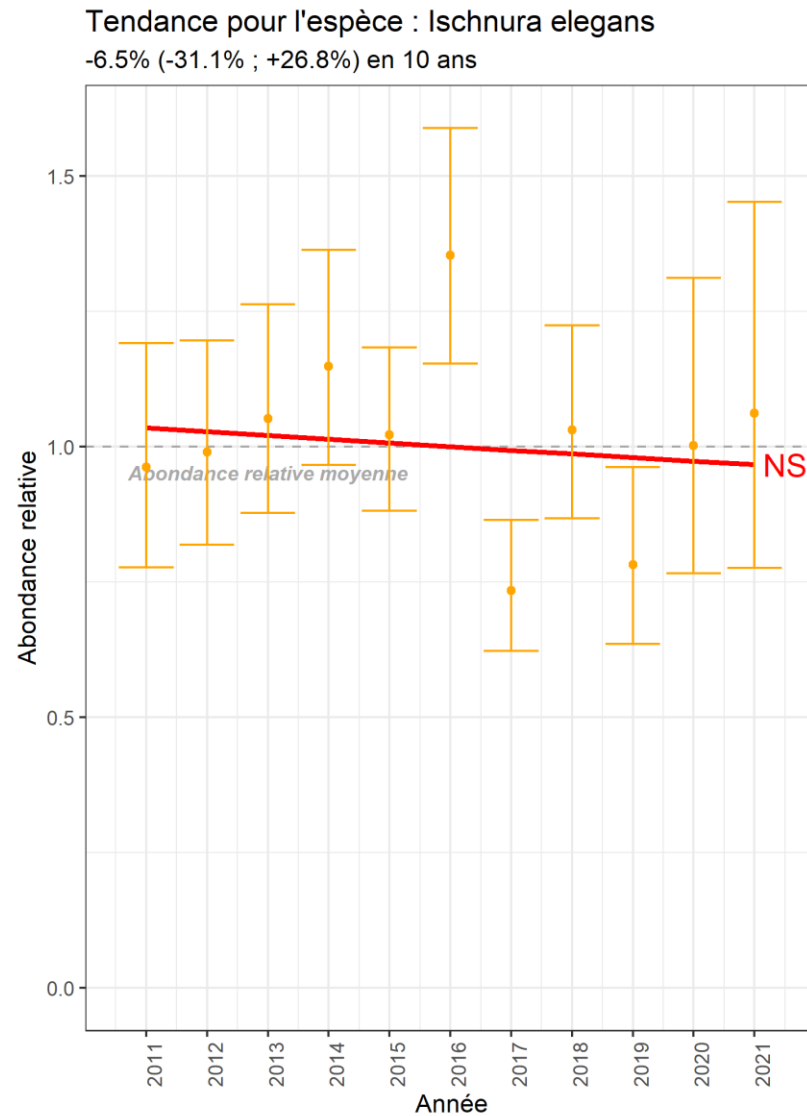
En vue de **recenser** les jeux de données récoltés selon le protocole Steli, d'avance merci de **renseigner ce formulaire en trois petites minutes !**
Ce recensement nous permettra notamment d'évaluer la quantité de travail nécessaire à l'intégration de ces jeux de données à moyen terme.

[Lien d'accès](#)

Données précises d'abondances directement exploitables ?

95 % des données sont à l'espèce

> 75% sont des comptages précis et/ou des estimations



Tendance

- Globale
- Inter-annuelle (intervalle de confiance à 95 %)

Gradient d'analyse des données

Toutes les données naturalistes ne sont pas équivalentes ?

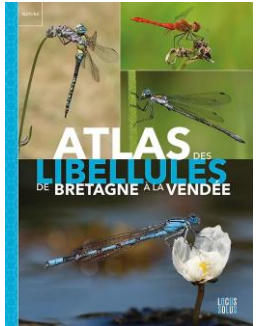
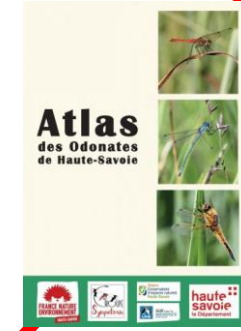
Quantité de données
nécessaires pour
détecter un effet

**DRAGON : Dragonflies as
bellwether for the human impact
on European wetlands**



CESAB
CENTRE DE SYNTHÈSE ET D'ANALYSE
SUR LA BIODIVERSITÉ

**Trending
Dragonflies**
ASSESSING AND EXPLAINING TRENDS AND THREATS
ON DIFFERENT SCALES



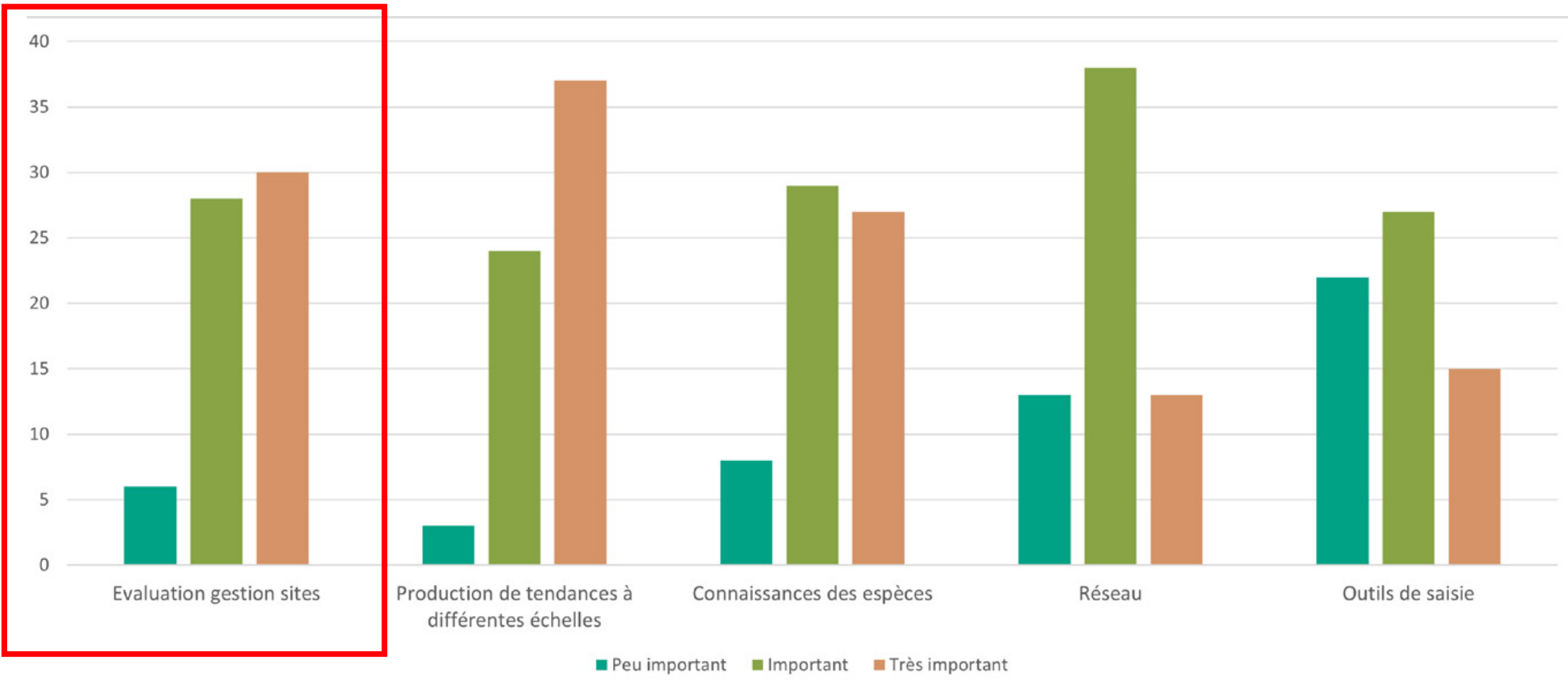
Données
expérimentales



Données
opportunistes

Compromis : Temps et objectifs

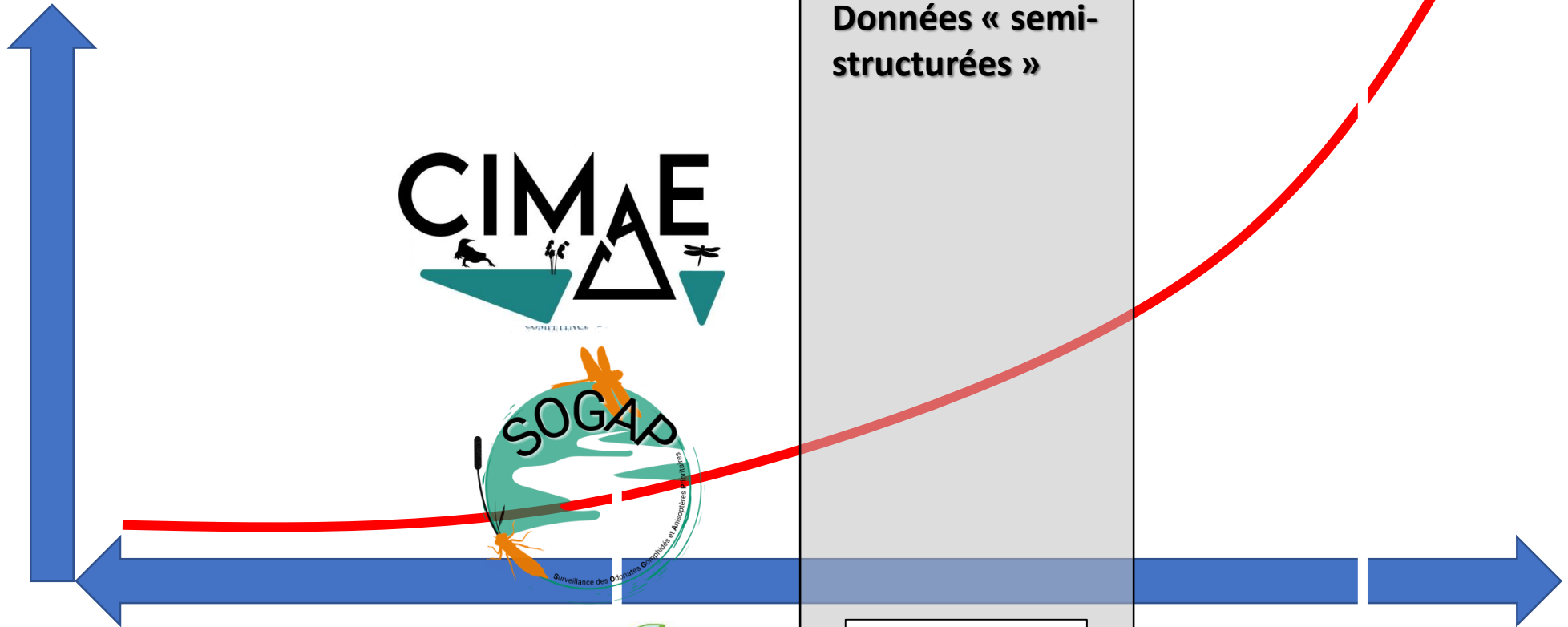
Sondage STELI : 61 réponses



« Flexibiliser » les protocoles de suivis ?

Toutes les données naturalistes ne sont pas équivalentes ?

Quantité de données
nécessaires pour
détecter un effet



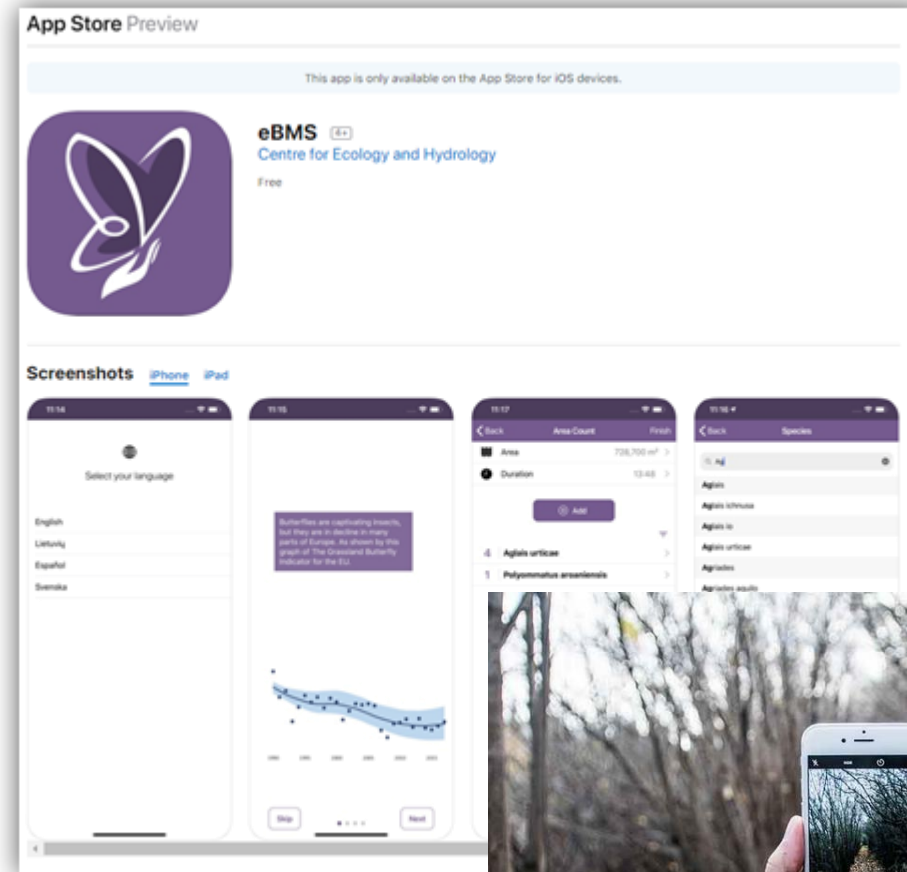
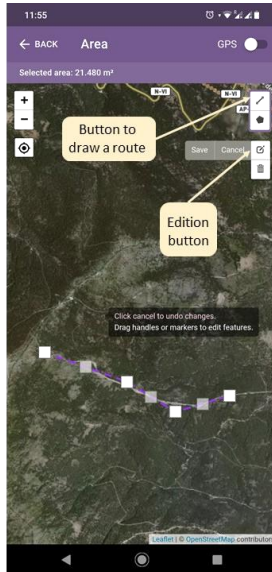
Données
expérimentales

Données
opportunistes



Des opportunités existent déjà !

- Permettre de faire des inventaires « liste complète » ?
- Transect « opportuniste » mais données d'abondance standardisées



Création d'une plateforme « Vigie-Libellules » (2025)

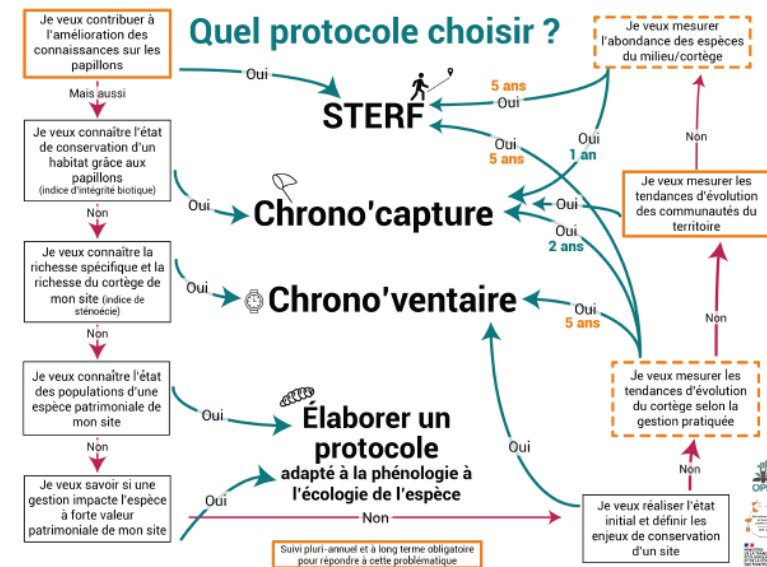
- Plateforme « hub »
- Répertoire des protocoles de suivis standardisés des odonates de France



Butterfly
Count
App

...

- Orienter le naturaliste désireux de participer (aide à la décision, éviter la frustration)



Merci pour votre attention !

Des questions ?



steli.mnhn.fr

Contacts :

Opie – Animation :



Mathieu De Flores

mathieu.deflores@insectes.org

MNHN – Coordination scientifique :

Benoit Fontaine

benoit.fontaine@mnhn.fr



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE
NATURELLE

Martin Jeanmougin

martin.jeanmougin@mnhn.fr

VIGIENATURE
Un réseau de citoyens
qui fait avancer la science

