

VOLDEMER – Apport des données de "seawatching" issues d'une plateforme naturaliste participative pour le suivi de l'avifaune côtière en Manche–Atlantique



STATION MARINE
CONCARNEAU

Intervention Rencontres CiSStats-RESSTE : 2-3 février 2026

Juliette Baron (juliette.baron@mnhn.fr)

Chargée d'études



Finance
pour 4 ans



Compréhension de **l'utilisation** de l'arc
Atlantique Nord-Est par
la **faune volante**

- *Oiseaux*
- *Chauves-souris*

- *Axes de **migration***
- *Zones alimentaires*
- *Zones de repos*

Combiner les méthodes de suivi



ACOUSTIQUE
et



OBSERVATION



TÉLÉMÉTRIE



RADARS



SUIVIS AÉRIENS



Analyses combinées



Essays and Perspectives

Making the most of existing data in conservation research

Binley Allison D.^{a,*}, Vincent Jaimie G.^a, Rytwinski Trina^b, Soroye Peter^c, Bennett Joseph R.^{a,b}

^a Department of Biology, Carleton University, 1125 Colonel By Drive, Ottawa, ON, K1S 5B6, Canada

^b Canadian Centre for Evidence-Based Conservation, Institute of Environmental and Interdisciplinary Science, Carleton University, Ottawa, ON, K1S 5B6, Canada

^c Department of Biology, University of Ottawa, 75 Laurier Avenue E., Ottawa, ON, K1N 6N5, Canada

ABSTRACT

Much attention in recent years has been focused on making biodiversity data open and accessible to researchers. Yet ensuring the availability of these data is only the first step in preventing data waste. Here, we argue that researchers need to do a better job of using available datasets. We recommend that researchers search for existing data sources to serve their needs first, that they work to integrate multiple data sources when one alone will not suffice, and that they aim to explore research topics that will directly inform conservation action. We provide a roadmap with resources and examples to help guide conservation researchers towards better data-use practices. The vast quantities of biodiversity data,

Source de données :
suivi visuel à la côte



Suivis existants = données historiques

Ex : Projets (FAME ou Migration), suivis réglementaires



Faible nombre de projets
protocolés, et/ou
anciens, inaccessibles

Bird Census News 2019, 32/1–2: 17–26

Trektellen.org — Store, share and compare migration data

Gerard Troost ^{1,2}, Arjan Boele ^{1,2}

¹Trektellen.org, Middelburg, The Netherlands

²Sovon — Dutch Centre for Field Ornithology, Nijmegen, The Netherlands
gtroost@trektellen.org

Abstract: Counting migrating birds is fascinating and this is why visible migration counts, seawatch counts and nocturnal flight call monitoring are popular. Making and keeping your results available in a standardized way for research and conservation can be time consuming but it is not when you add your counts to the database of Trektellen, either at your computer or directly in the field on an app. At the moment, counts from over 1,000 migration sites from Europe (and beyond) are entered on a regular basis. In addition, hundreds of bird ringing stations and

Pointe de Grave, Gironde (33) Dimanche 12 Mai 2024

Période de comptage: 07:10-21:24
 Type comptage: toutes les espèces

Météo:
 Observateurs: Sati Boulicot, Pierre Migaud, Océane Danet



	S	N		S	N
Martinet noir	-	7	Loriot d'Europe *	-	2
Pigeon ramier	-	15	Choucas des tours	-	1
Tourterelle des bois	-	6	Hirondelle de rivage	-	9
Goéland brun	-	10	Hirondelle rustique	-	177
Aigrette garzette	-	17	hirondelle spec.	-	1
Héron garde-bœufs	-	8			

Total: 253 individus, 11 espèces, 14:14 heures

Source de données :
suivi visuel à la côte



Suivis existants = données historiques

Plateforme participative



Suivis existants = données historiques

Information - La Roche Fauconnière, Cherbourg (50)

Poste de suivi de migration

La Roche Fauconnière, Cherbourg (50)

Contact

Dimitri Aubert [Contact](#)

Dernier comptage

30 Novembre 2023

Heures de suivi

724:55 heures de suivi, 3 année



Pas d'élément contextualisant
les observations



Information - Pointe de Grave, Gironde (33)

Présentation peu informative sur les pratiques



Description

La Pointe de Grave constitue l'extrémité Nord de la presqu'île du Médoc, entre Bordeaux et l'Océan Atlantique. Elle est située à l'embouchure de l'estuaire de la Gironde, face à la ville de Royan. Cette configuration géographique unique en France lui confère un très grand intérêt ornithologique notamment lors de la migration au printemps: l'effet "entonnoir" y concentre les oiseaux qui migrent le long de la côte et ceux qui, plus à l'intérieur, hésitent à traverser l'estuaire girondin et en longent la rive sud jusqu'à son extrémité. Ces deux flux convergent alors au-dessus de la Pointe de Grave avant de finalement traverser l'estuaire en direction de la Charente Maritime et, au-delà, vers l'Europe du Nord et la Sibérie. La migration est plus active par beau temps et légère brise de nord-est, mais certains pics migratoires ont eu lieu sous la pluie. En outre, l'environnement proche de la Pointe de Grave permet au visiteur d'aller à la rencontre des milieux dunaires, des milieux forestiers et des marais du Nord-Médoc, lieu de halte migratoire et de nidification de nombreuses espèces dont plusieurs remarquables.

La LPO, à travers sa délégation (LPO Aquitaine), assure le suivi de la migration à la Pointe de Grave depuis 1984.

Ce camp de migration fonctionne chaque année de mi-mars (parfois début avril) à fin mai. Plusieurs spotteurs effectuent le suivi quotidiennement, du lever au coucher du soleil. Le protocole utilisé est comparable à celui en vigueur sur les cols basques (Transpyr). Ce travail de suivi de la migration assuré par la LPO Aquitaine, est soutenu par les partenaires suivants dans le cadre de l'Observatoire Régional de la Migration des Oiseaux : Conseil Général de la Gironde, Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques, Conseil Régional d'Aquitaine, la DREAL Aquitaine, la LPO Aquitaine et l'Europe.

Accès

Venir à la Pointe de Grave est très simple:

- En voiture, il suffit de suivre les indications données pour le bac de Royan et de continuer la route sur quelques centaines de mètres après le terminal de celui-ci.
- En bus, la CITRAM et la SNCF assure plusieurs liaisons quotidiennes depuis Bordeaux via Lesparre.
- En ferry boat depuis Royan (voir les horaires), la Pointe de Grave est accessible à pied en quelques minutes depuis le terminal du Verdon (noter que la Pointe de Grave est sans doute un des seuls sites de migration français qui soit accessible en ferry boat!).

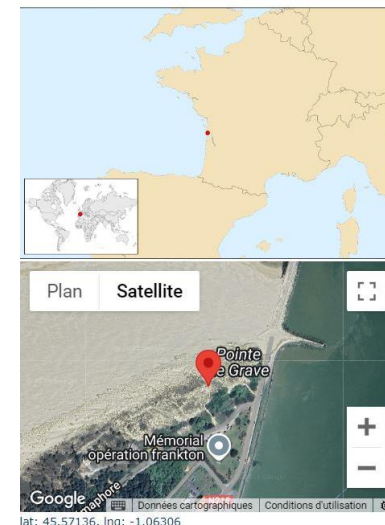
L'accueil s'effectue dans les mêmes créneaux horaires que le suivi.

Le Médoc accueillant de nombreux touristes dans la période estivale, de nombreuses infrastructures d'hébergement (hôtels, campings, etc) sont disponibles à proximité et se feront un plaisir d'accueillir les amateurs de migration.

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne, le Conseil Régional d'Aquitaine, le Conseil Général de la Gironde, le Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques, la DREAL Aquitaine dans le cadre des programmes Observatoire Régional de la Migration des Oiseaux et POCTEFA Lindus.

Espèces

Parmi les espèces migratrices les plus remarquables, on notera plusieurs espèces de rapaces diurnes (les 3 busards, faucons sp, bondrées, milans noirs...), des tourterelles des bois, beaucoup d'hirondelles et de martinets, des loriot. Les oiseaux de mer sont également observables. En outre, les visites du circaète local ne sont pas rares en mai. Le Médoc, et notamment la Pointe de Grave, a été pendant longtemps le siège d'une intense activité de braconnage de la tourterelle des bois au mois de mai. Si ce scandale n'est pas encore tout à fait terminé, son intensité a beaucoup diminué ces dernières années. L'ambiance dans la presqu'île s'en trouve nettement apaisée.



Poste de suivi de migration

Pointe de Grave, Gironde (33)

Contact

Jean-Paul URCUN [Contact](#)

Dernier comptage

30 Mai 2024

Heures de suivi

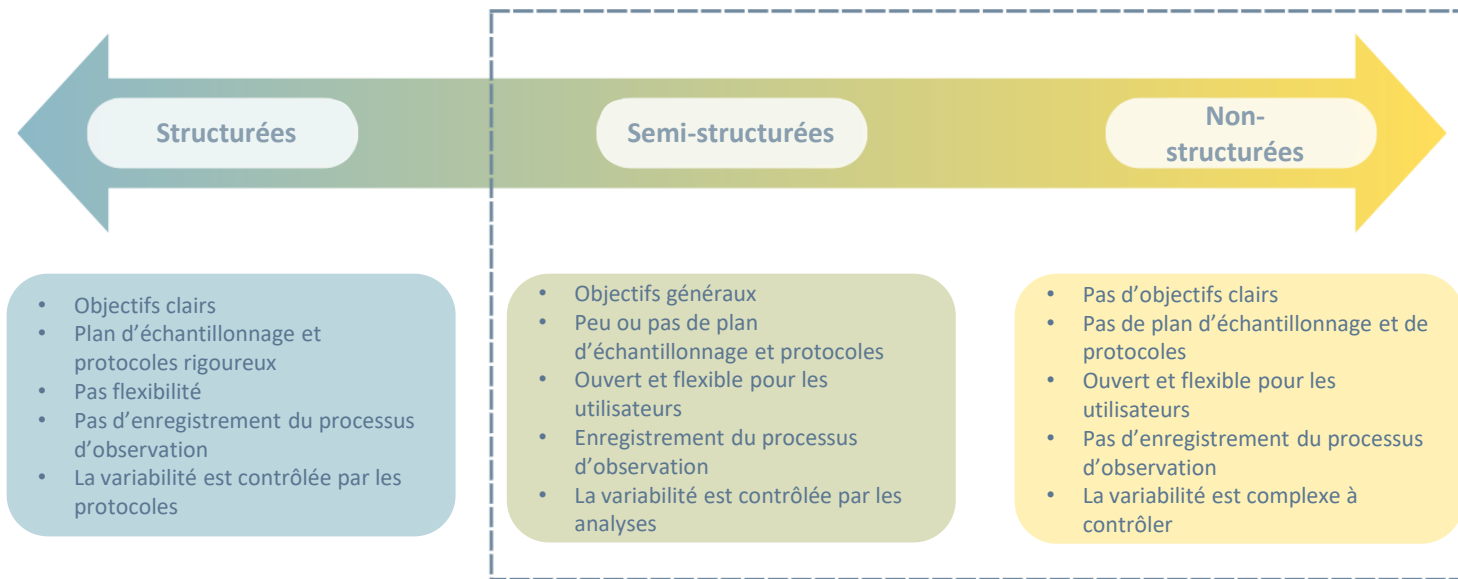
6.551:08 heures de suivi, 6 année

- Observations naturalistes = **activités récréatives**
- Gestion par une structure = **objectifs variés** (formation, animation, suivi)



Ouessant © CEMO

- Observations naturaliste = **activités récréatives**
- Gestion par une structure = **objectifs variés** (formation, animation, suivi)



- Rigueur des protocoles ↘
- Documentation du processus d'observation ↘
- Difficultés analytiques ↗

Adapted from (Kelling et al., 2019)

Données opportunistes



Période ?

Liste d'espèces ?



Durée ?

Comptage exhaustif ?

Localisation(s) ?



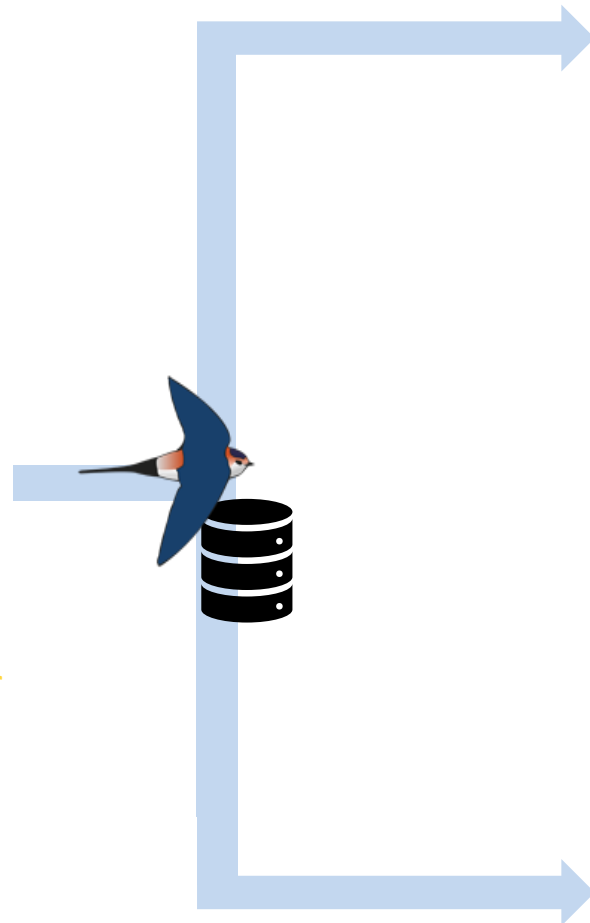
Equipement ?

Visibilité ?

Sphère d'observation ?

Qui ? Combien ? Expériences ?





Etat de conservation des populations

- Etude : calcul de tendances
- But : pallier des suivis de reproduction complexe



Réponse face à des nouvelles pressions

- Etude : hauteur de vol ou flux d'oiseaux \sim météo
- But : planification & bridage contexte EMR





TrekTellen.org

Donnée

- ID session
- ID espèce

- Comptage direction1
- Comptage direction2

Donnée-comptage

- ID session
- ID site

- Date session
- Heure début session
- Heure fin session

Site-Info

- ID site

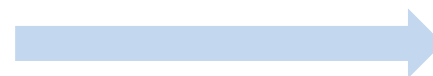
- Nom site
- Site longitude (°)
- Site latitude (°)

Espèce-Info

- ID espèce
- Nom scientifique

Jeu de données fusionné

n° de suivi	Site	Date	Début	Fin	Espèce	Effectif	Observateurs
2242	La Hague	'02/03/2004'	09:23:00	10:37:00	<i>Morus bassanus</i>	44	J.B, L.R, ...



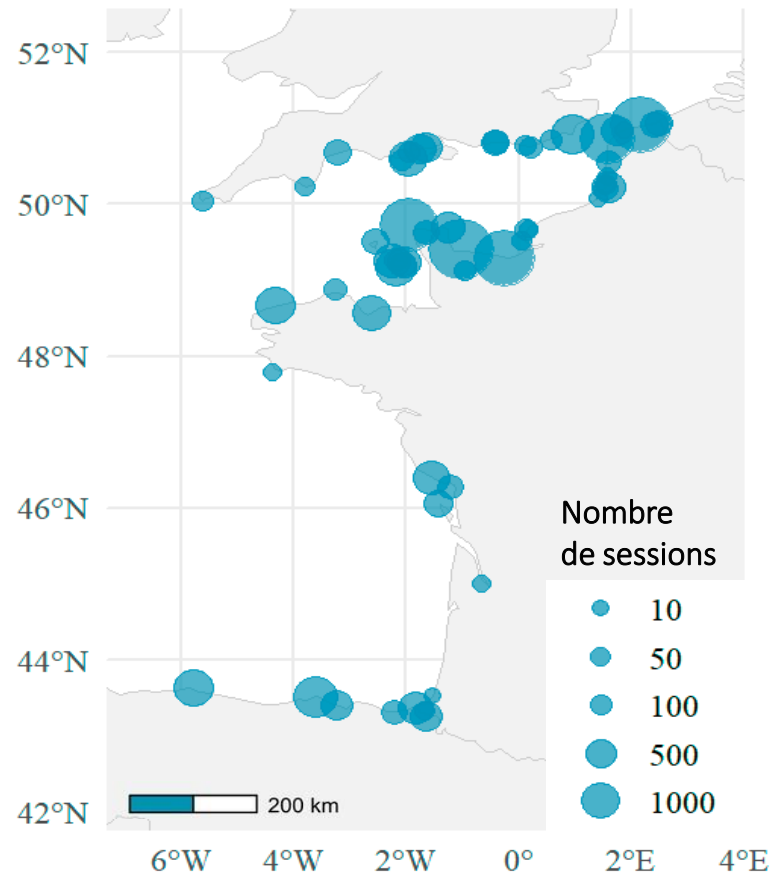
- 772 591 lignes d'observations
- 58 sites : France, Angleterre, Espagne
- 2000 - 2024
- Plusieurs 100aines d'espèces
- 44 colonnes

Quantité importante d'informations

Architecture complexe sans métadonnée

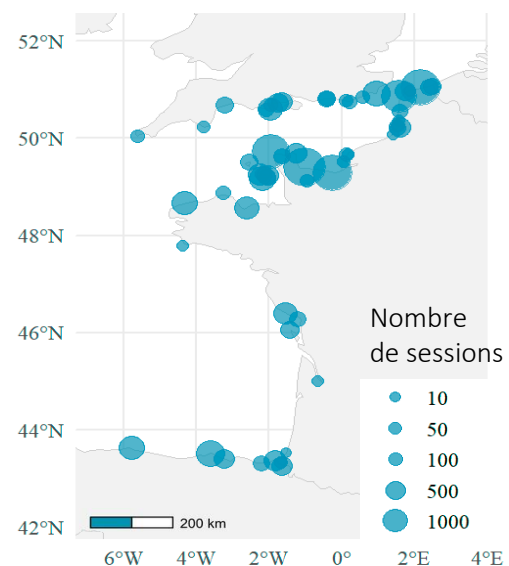


Hétérogénéité spatiale

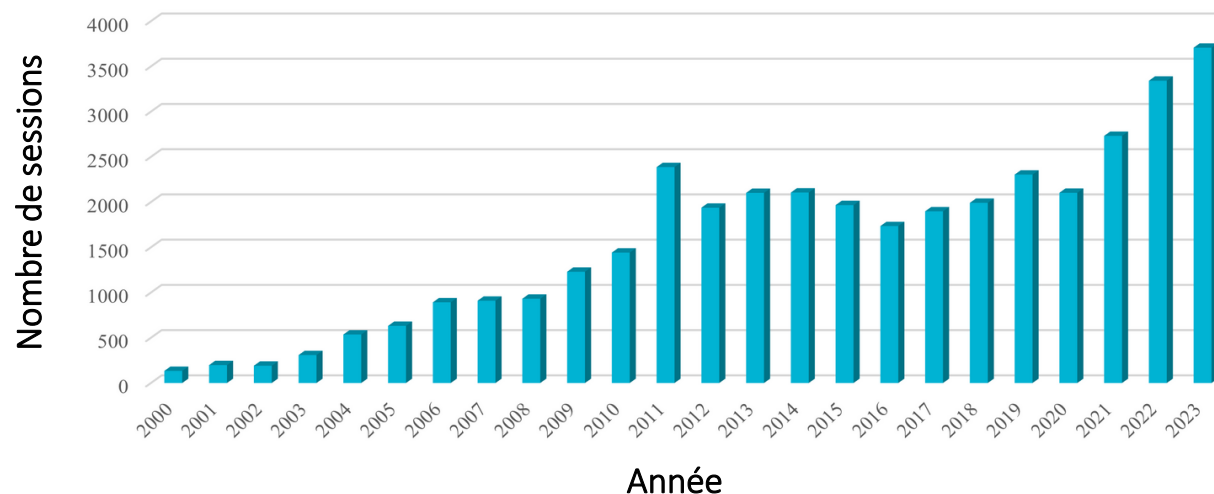




Hétérogénéité spatiale



Hétérogénéité temporelle (multiple échelle)

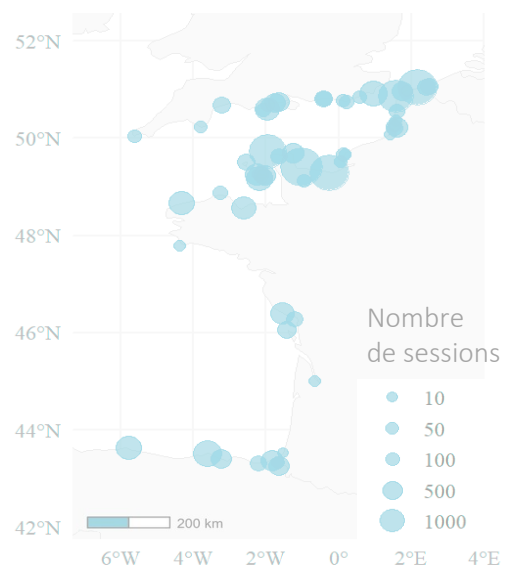


Distribution des suivis :

- Couverture non-uniforme
- Recouvrement partiel



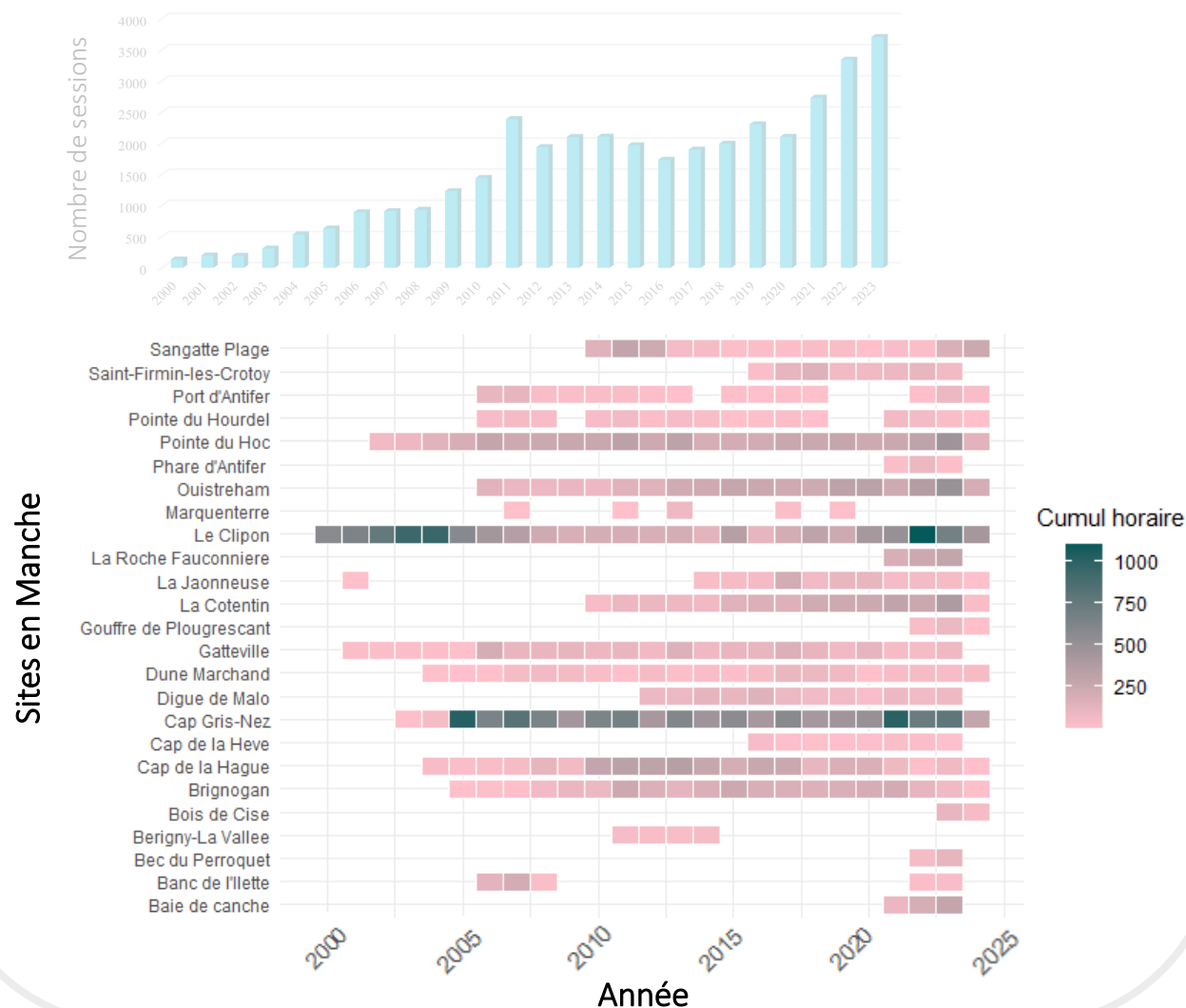
Hétérogénéité spatiale

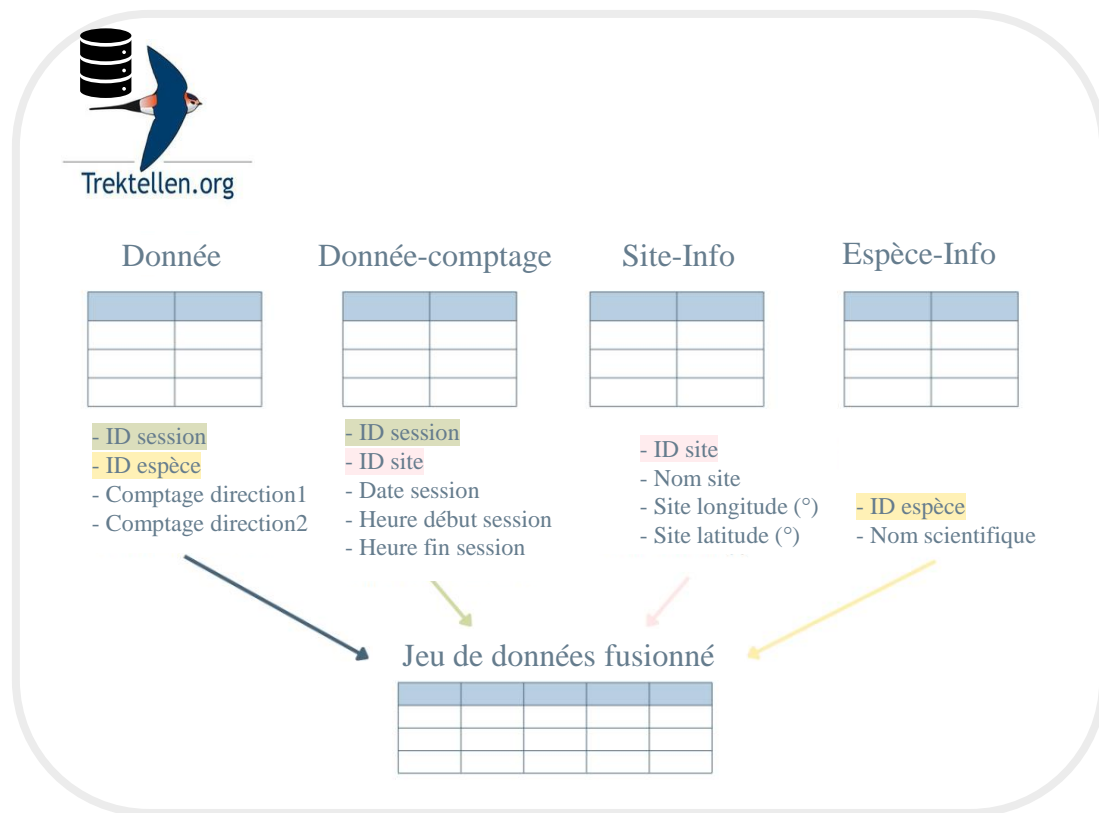


Distribution des suivis :

- Couverture non-uniforme
- Recouvrement partiel

Hétérogénéité temporelle (multiple échelle)

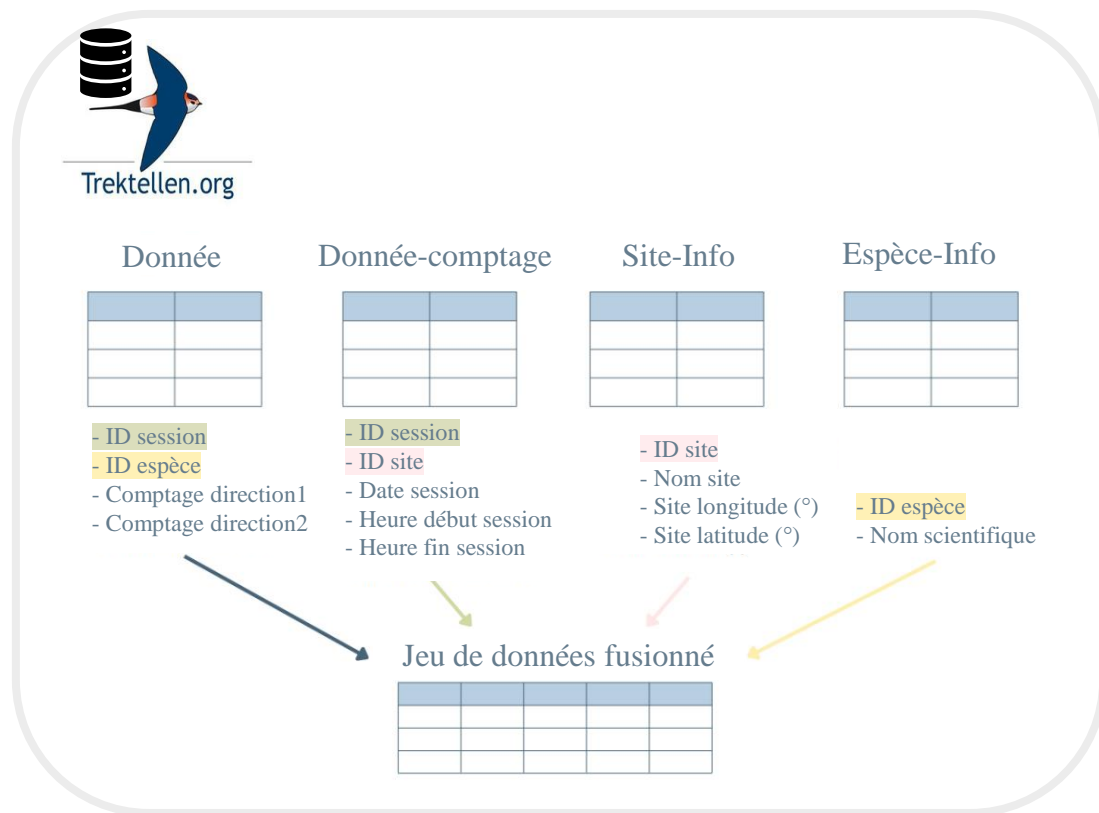




Format de saisie

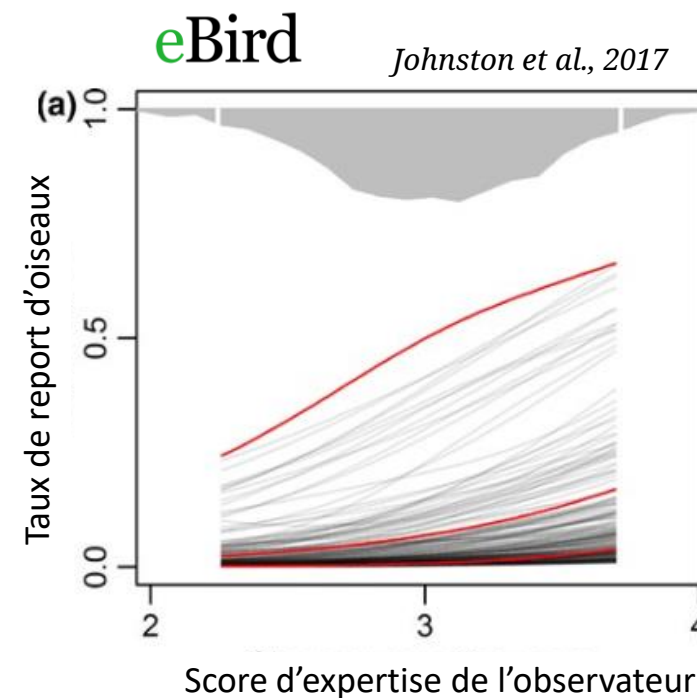
Observateur
Joël à partir de 9h30
HM et al
Observers
Grégoire (en compagnie de 3 bruants des neiges !)

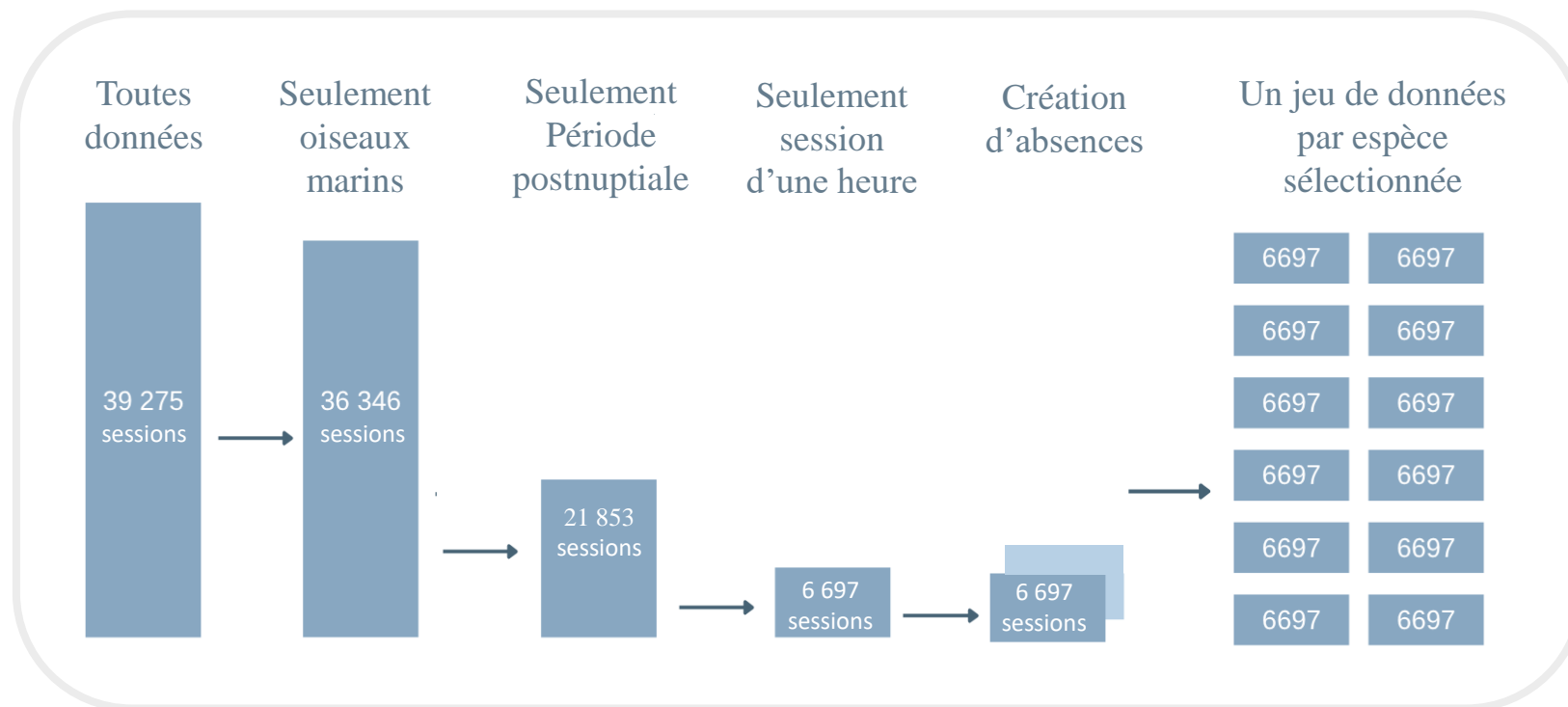
Peu de standardisation



Formats de saisie

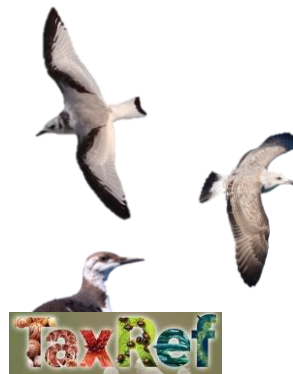
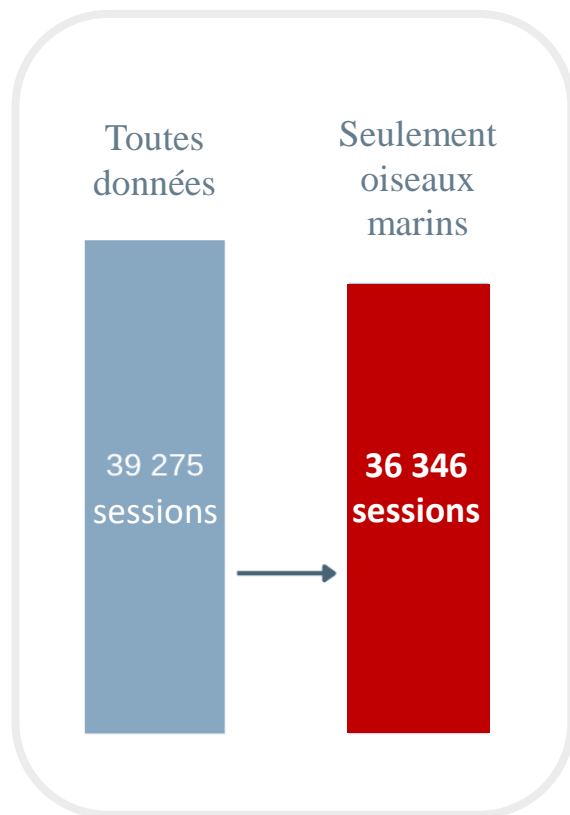
Peu de standardisation et de contrainte





Cibler l'objet d'étude et limiter les processus écologiques impliqués

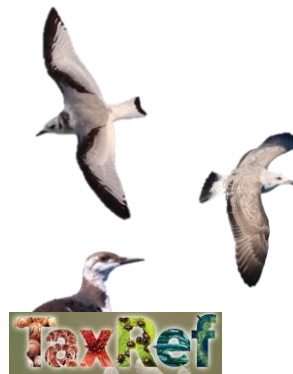
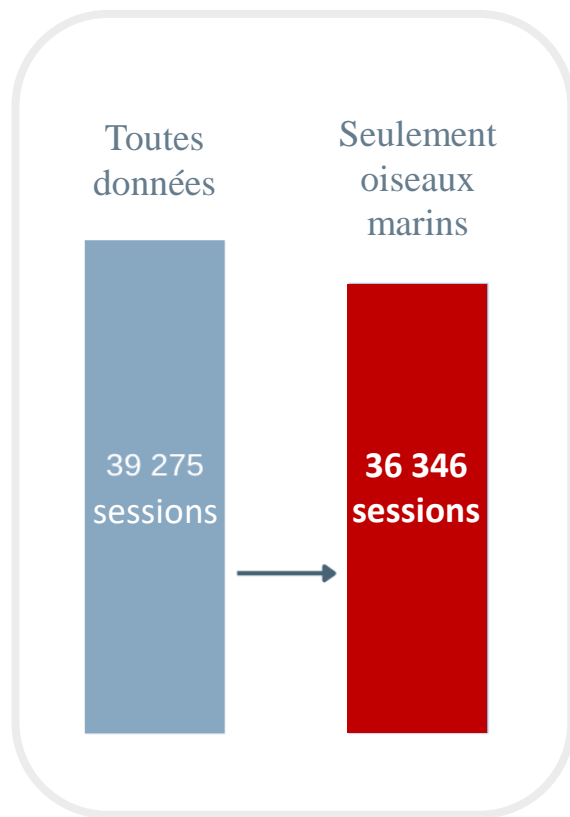
→ approche itérative « data-driven »



- Groupe fonctionnel et non taxonomique, sans consensus
- Filtre d'une liste d'ordre **peu restrictif** (limicoles, anatidés)

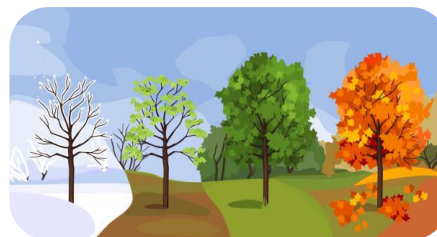


Colonne « type_suivi » trop peu renseignée

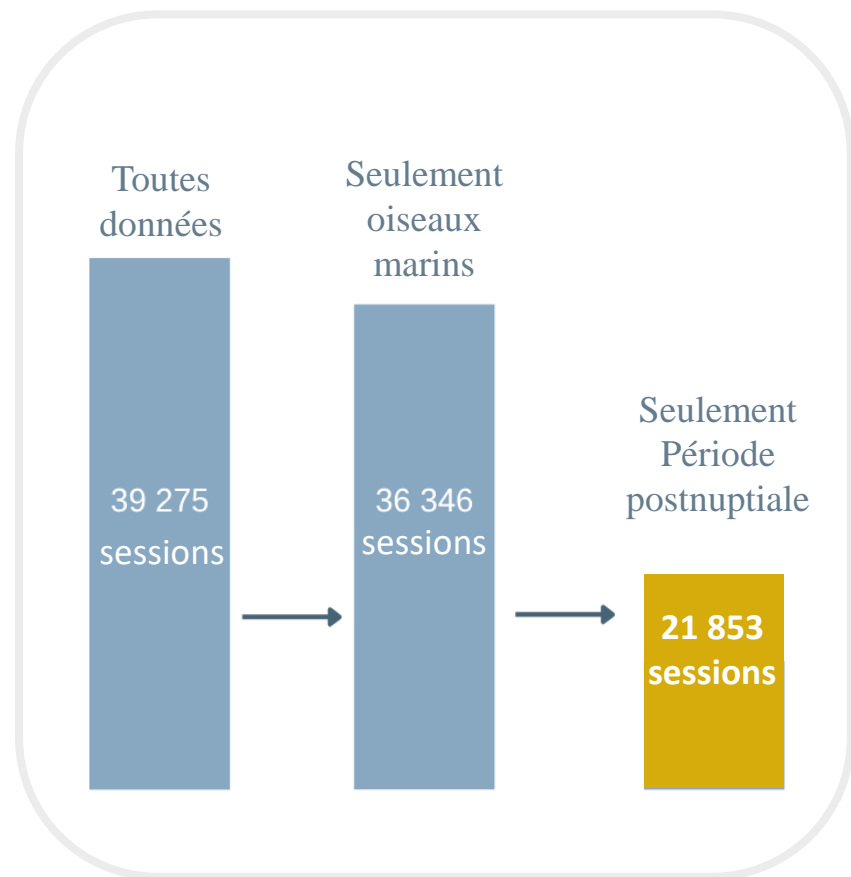


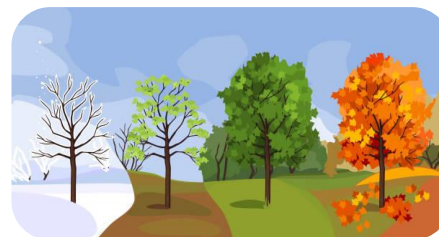
- Groupe fonctionnel et non taxonomique, sans consensus
- Filtre d'une liste d'ordre peu restrictif (limicoles, anatidés)



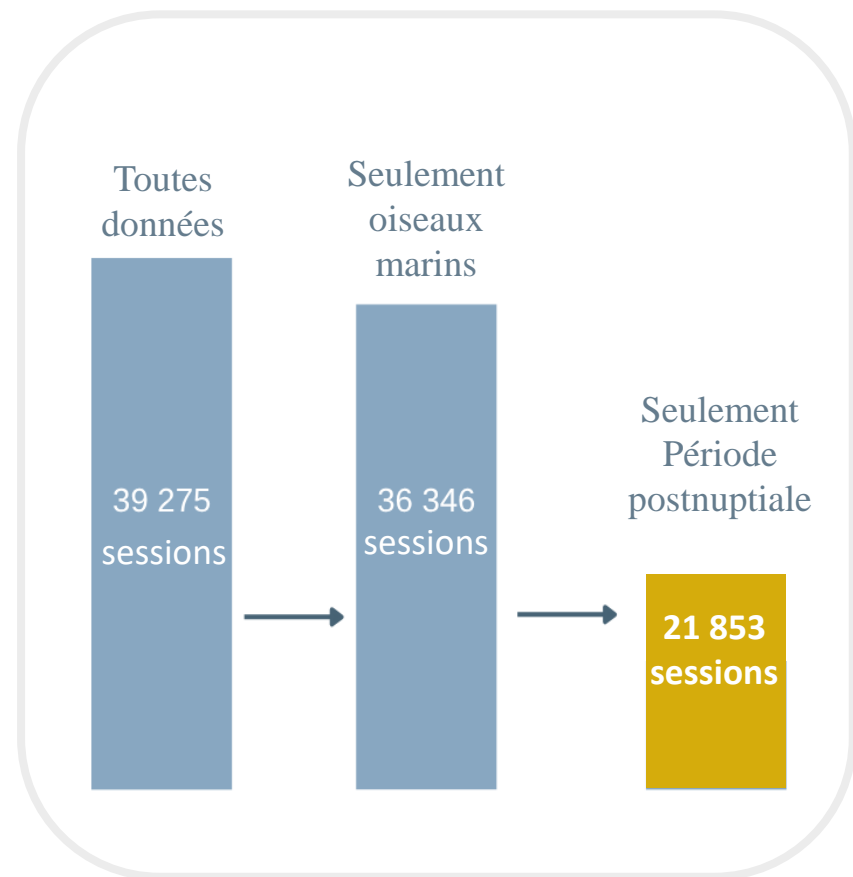


- Peu de données en dehors de la **migration postnuptiale**
- Choix de cibler **début août – fin novembre**

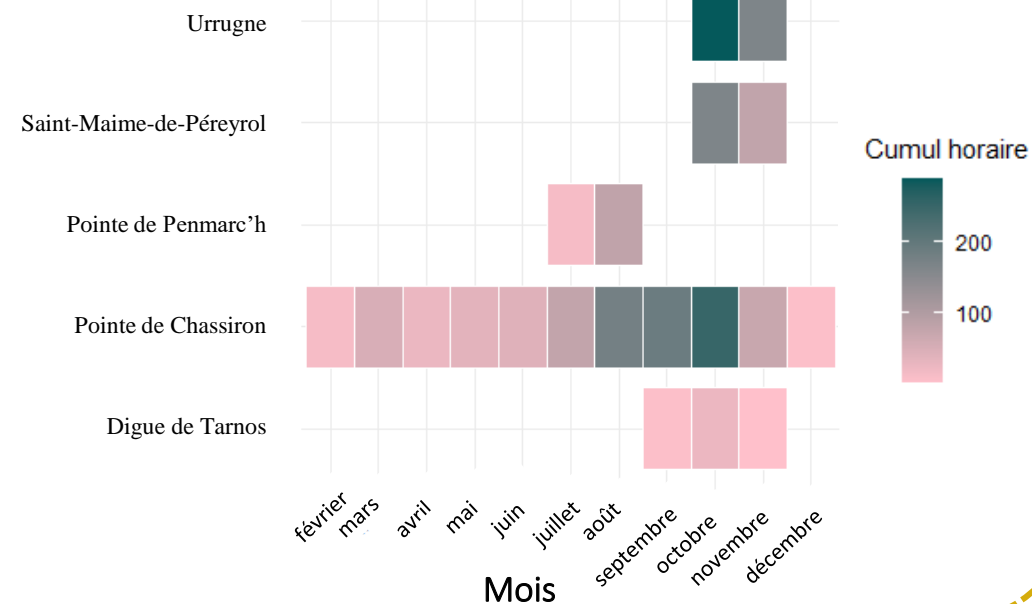


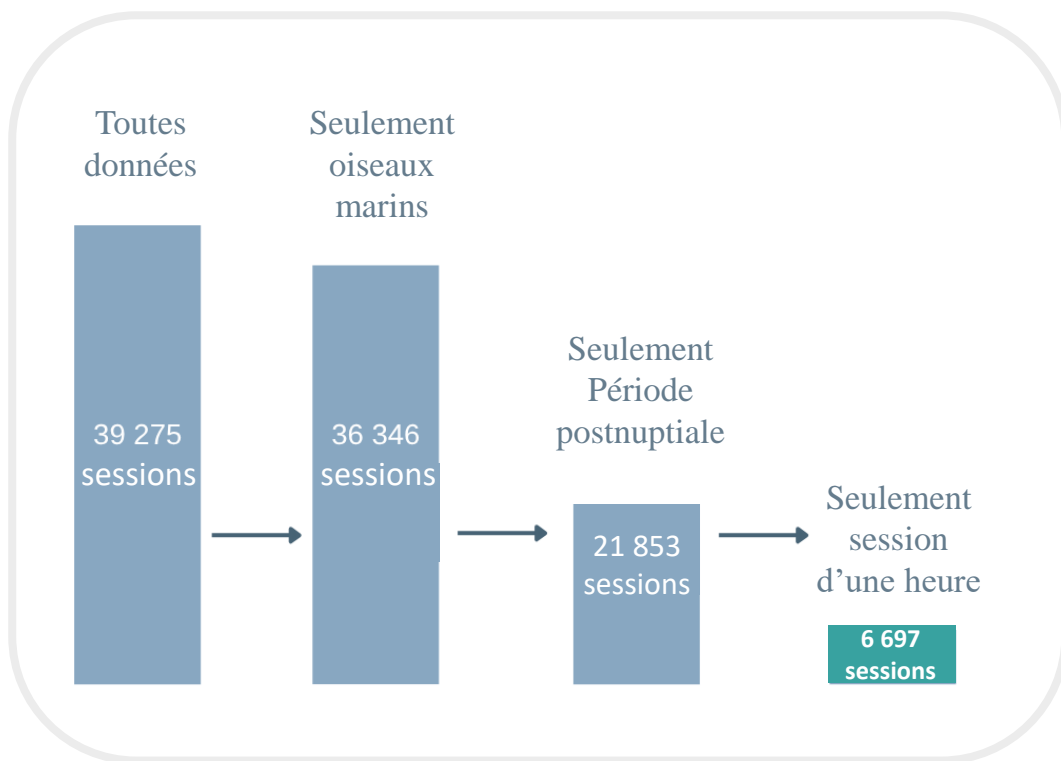


- Peu de données en dehors de la migration postnuptiale
- Choix de cibler début août – fin novembre

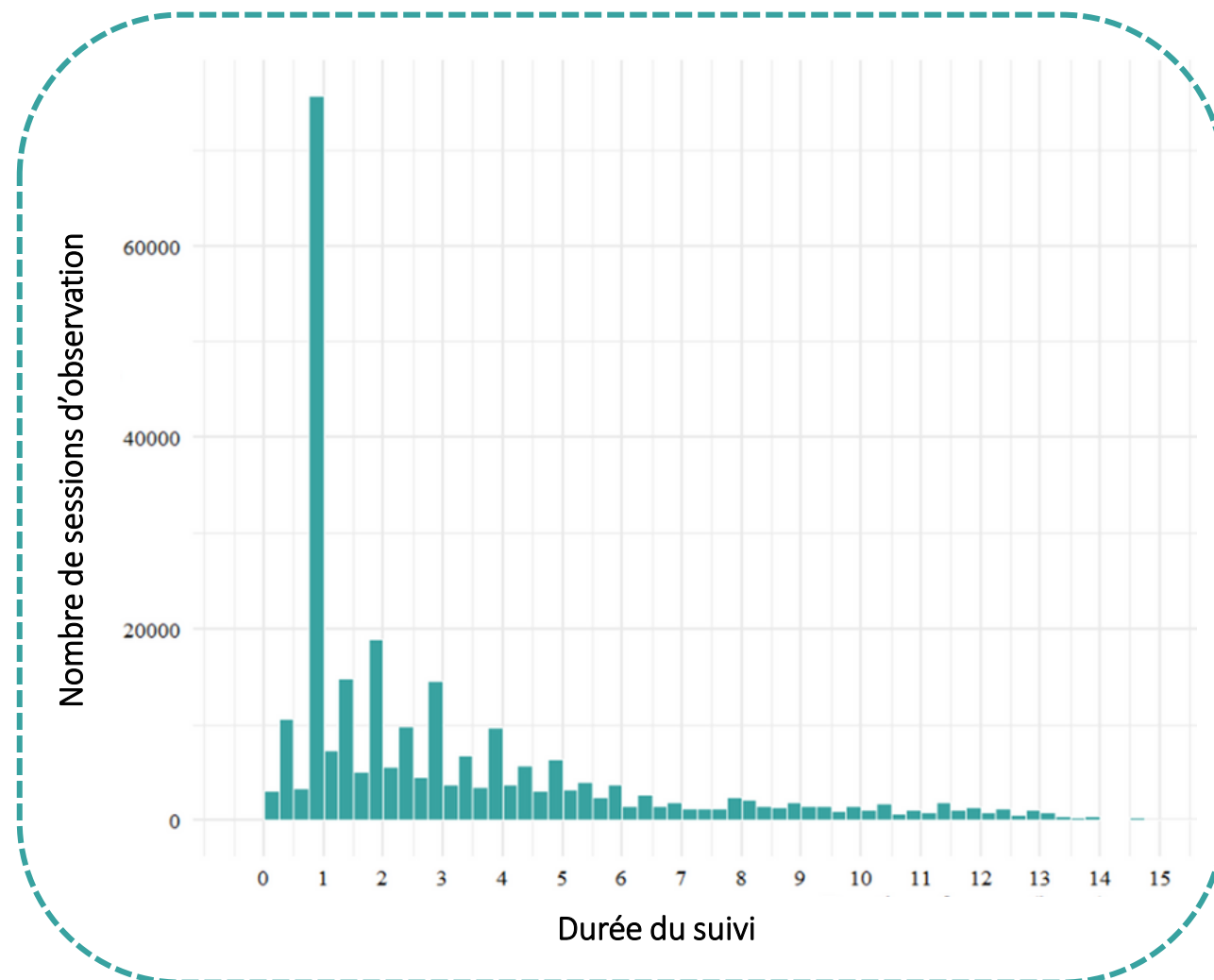


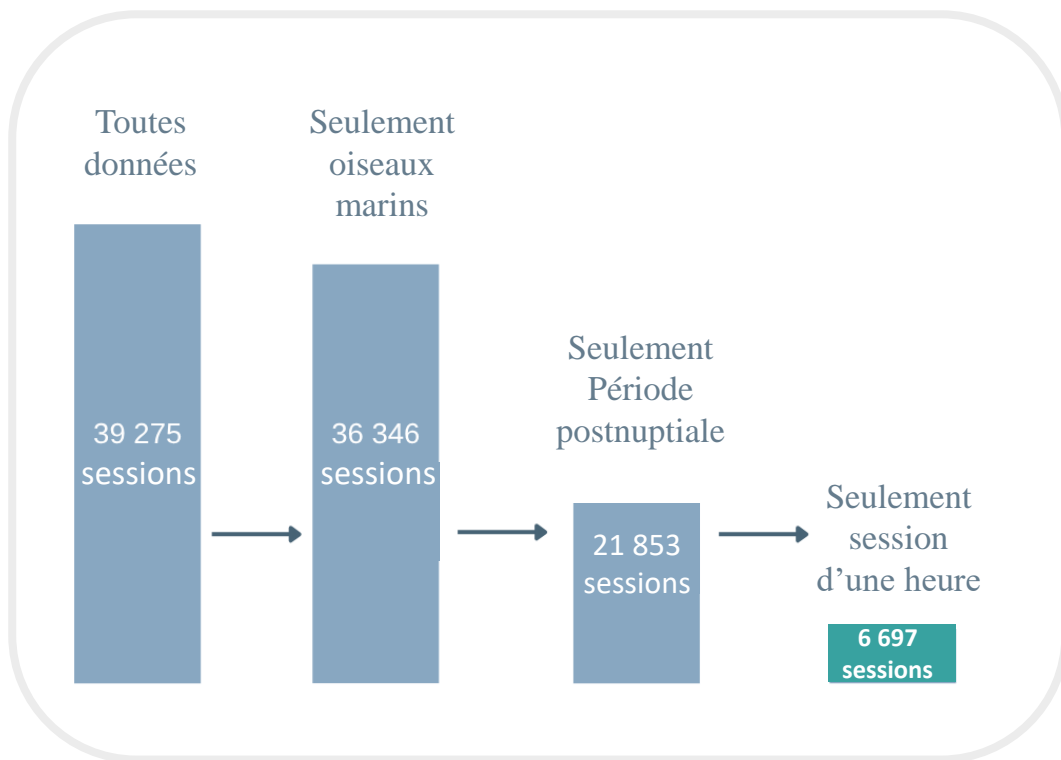
Sites Atlantique



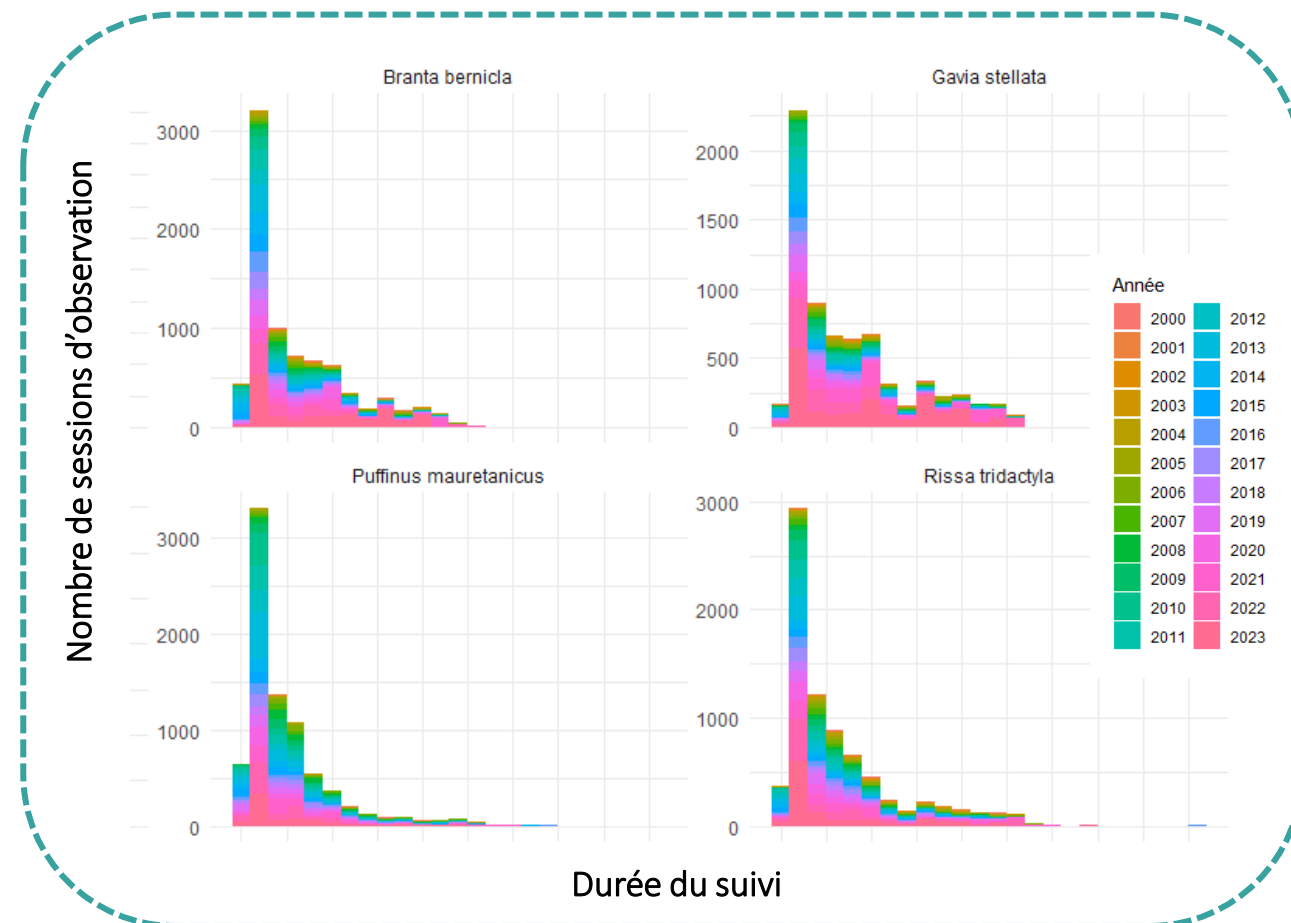


- **Perte majeure** : unité d'échantillonnage commune





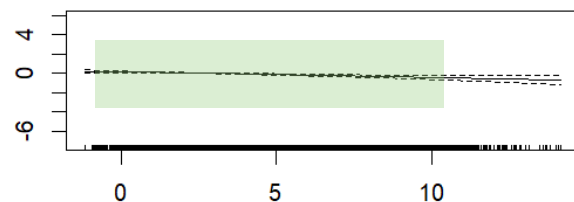
- **Perte majeure** : unité d'échantillonnage commune
- Vérification **répartition** : ne pas **biaiser** les données





Abondance par unité de temps

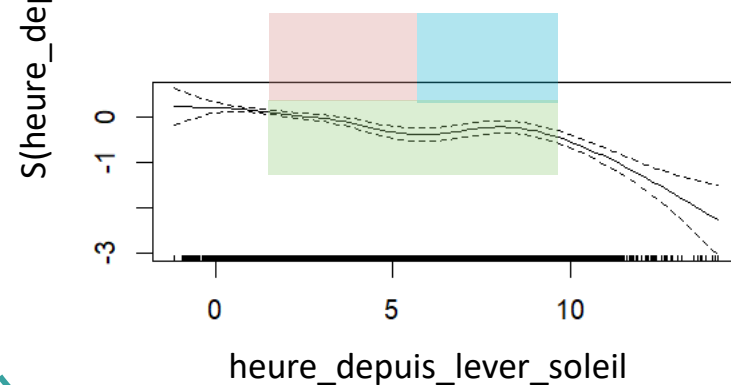
Gavia stellata



=

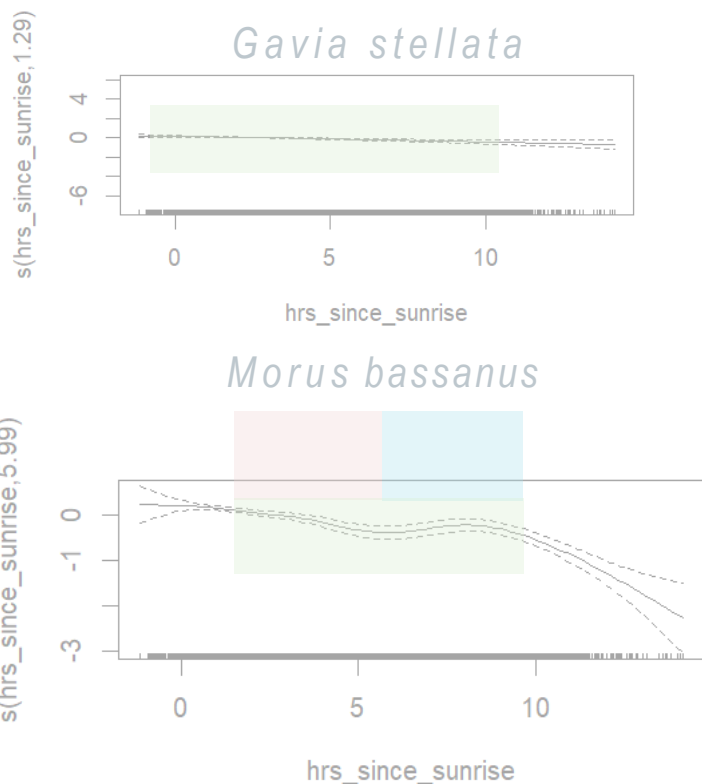


Morus bassanus





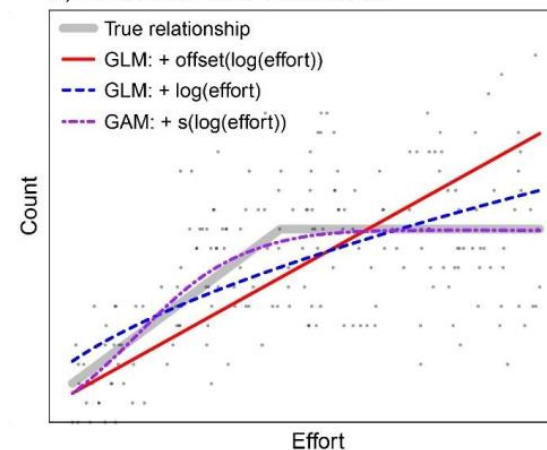
Abondance par unité de temps



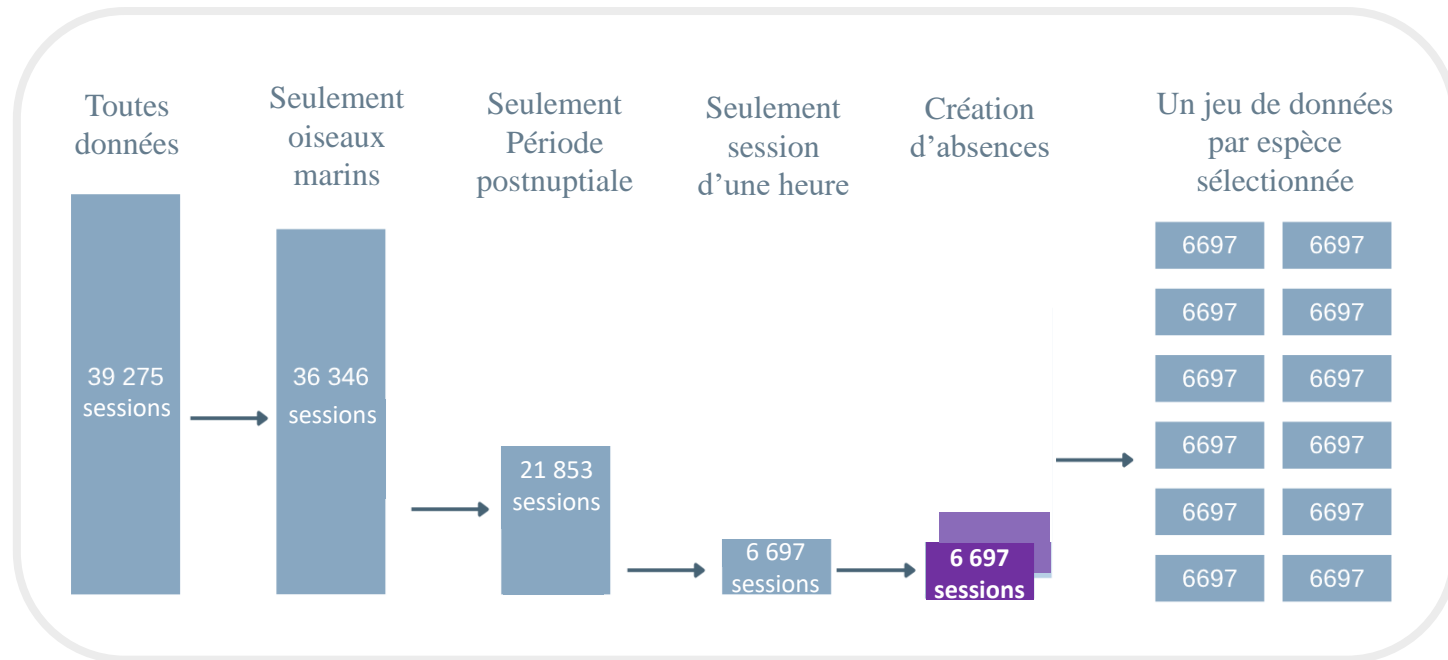
✗ Offset

Hypothèse : relation effort-abondance
strictement **proportionnelle**

b) Threshold Effort–Abundance



(Smith, 2024)



Fou de Bassan (*Morus bassanus*)



Bernache cravant (*Branta bernicla*)



Grand labbe (*Stercorarius skua*)



Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*)



Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*)



Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*)



Goéland brun (*Larus fuscus*)



Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)

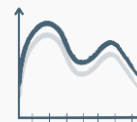


Macreuse noire (*Melanitta nigra*)



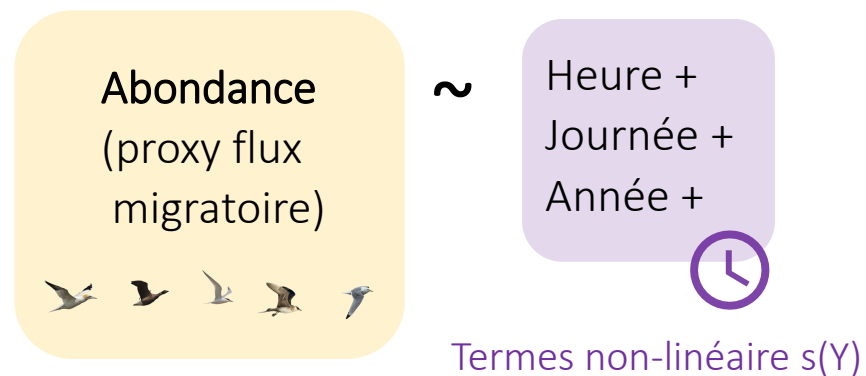
Complexe des Alcidés (Alcidés)

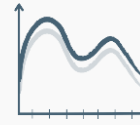
- Inférence d'absence
- Hypothèse forte : **détection systématique** d'une liste d'espèces restreinte



GAMM (binomiale négative)

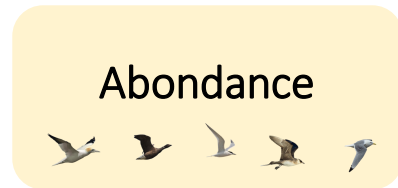
Modèle espèce centré





GAMM (binomiale négative)

Modèle espèce centré



~

Heure +
Journée +
Année +



Termes non-linéaire s(Y)

+

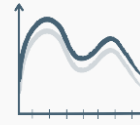
Vitesse vent + Composante vent arrière +
Composante vent de mer + T° + Pression
atmosphérique + Nébulosité

Termes linéaires ou quadratiques



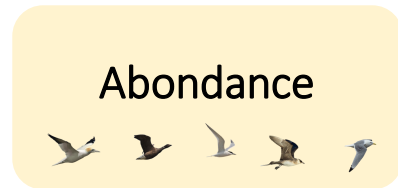
Processus confondants
(écologie et observation)





GAMM (binomiale négative)

Modèle espèce centré



~

Heure +
Journée +
Année +



Termes non-linéaire s(Y)

+

Vitesse vent + Composante vent arrière +
Composante vent de mer + T° + Pression
atmosphérique + Nébulosité

Termes linéaires ou quadratiques



Processus confondants
(écologie et observation)

+

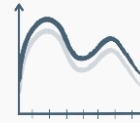
Site



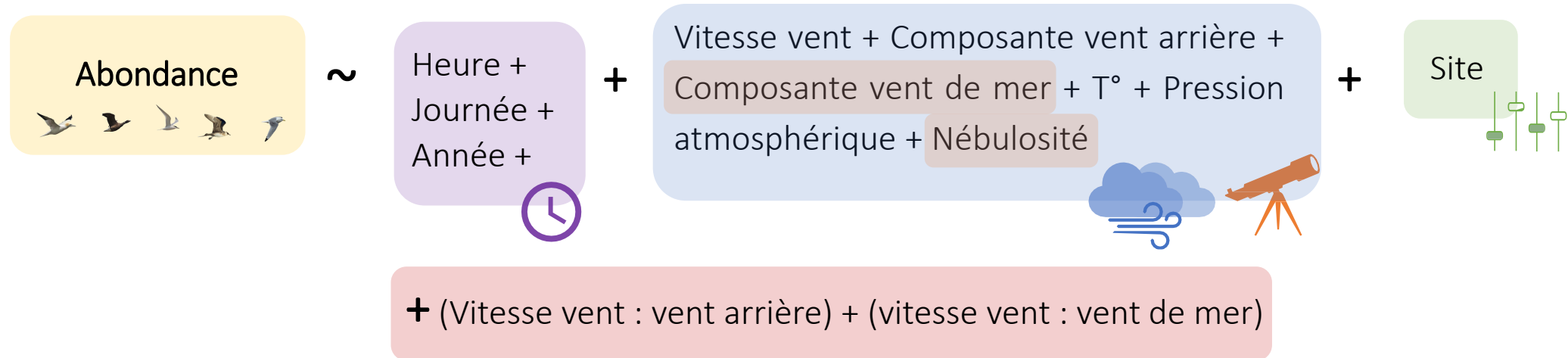
Effet aléatoire (1|Y)

+ (Vitesse vent : vent arrière) + (vitesse vent : vent de mer)

Termes en interaction

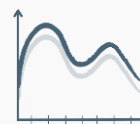


GAMM (binomiale négative)

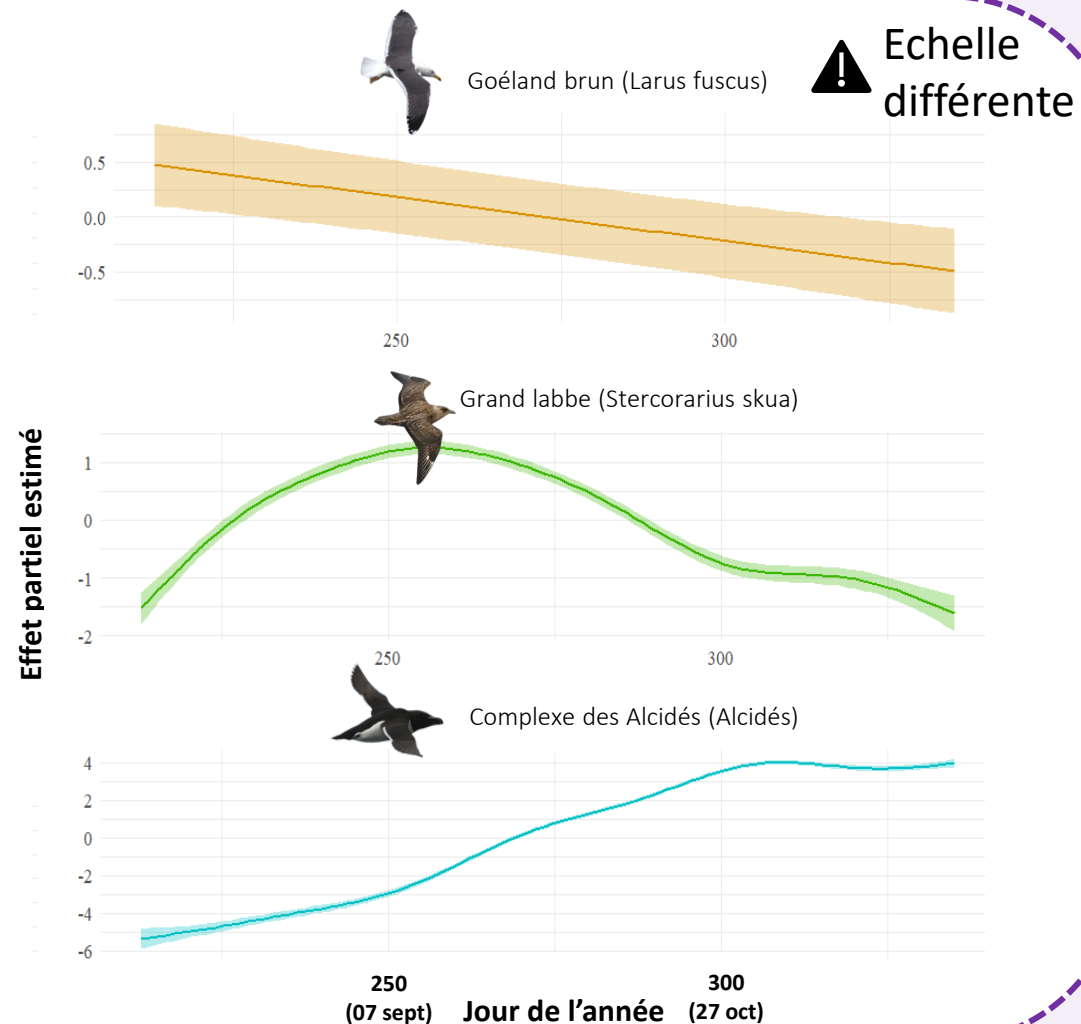
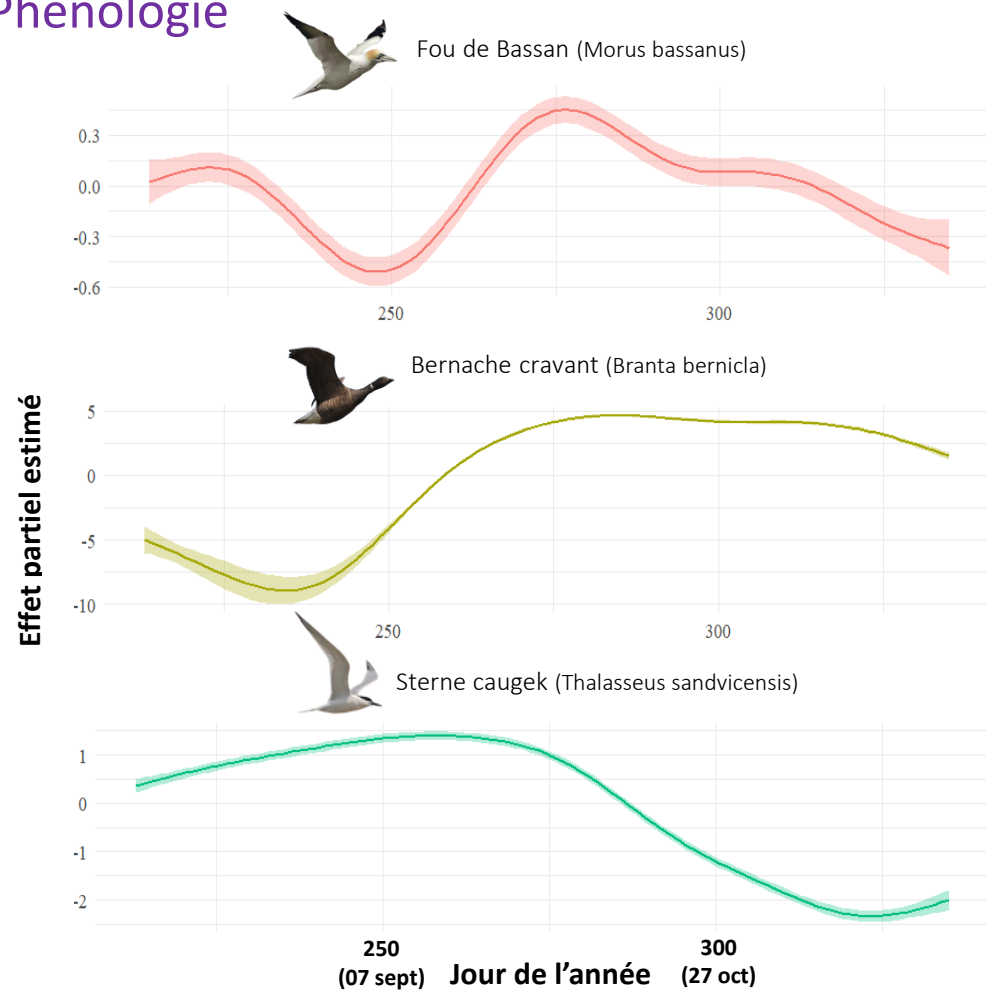


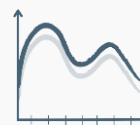
Entre 30 et 80 % de la variabilité expliquée (fonction espèce) :

- Essentiellement par les facteurs temporels
- Apport non-négligeable des facteurs météorologiques

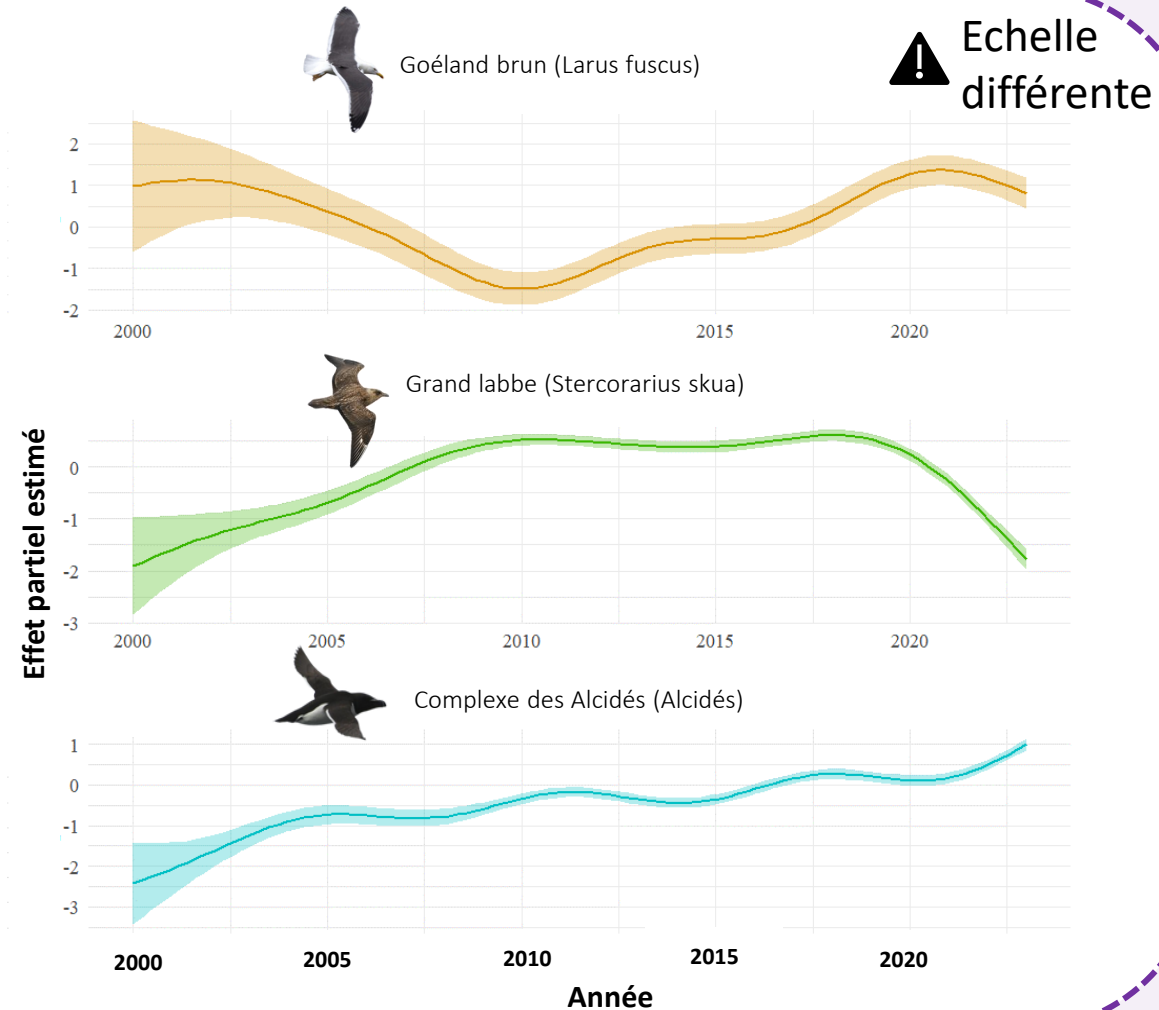
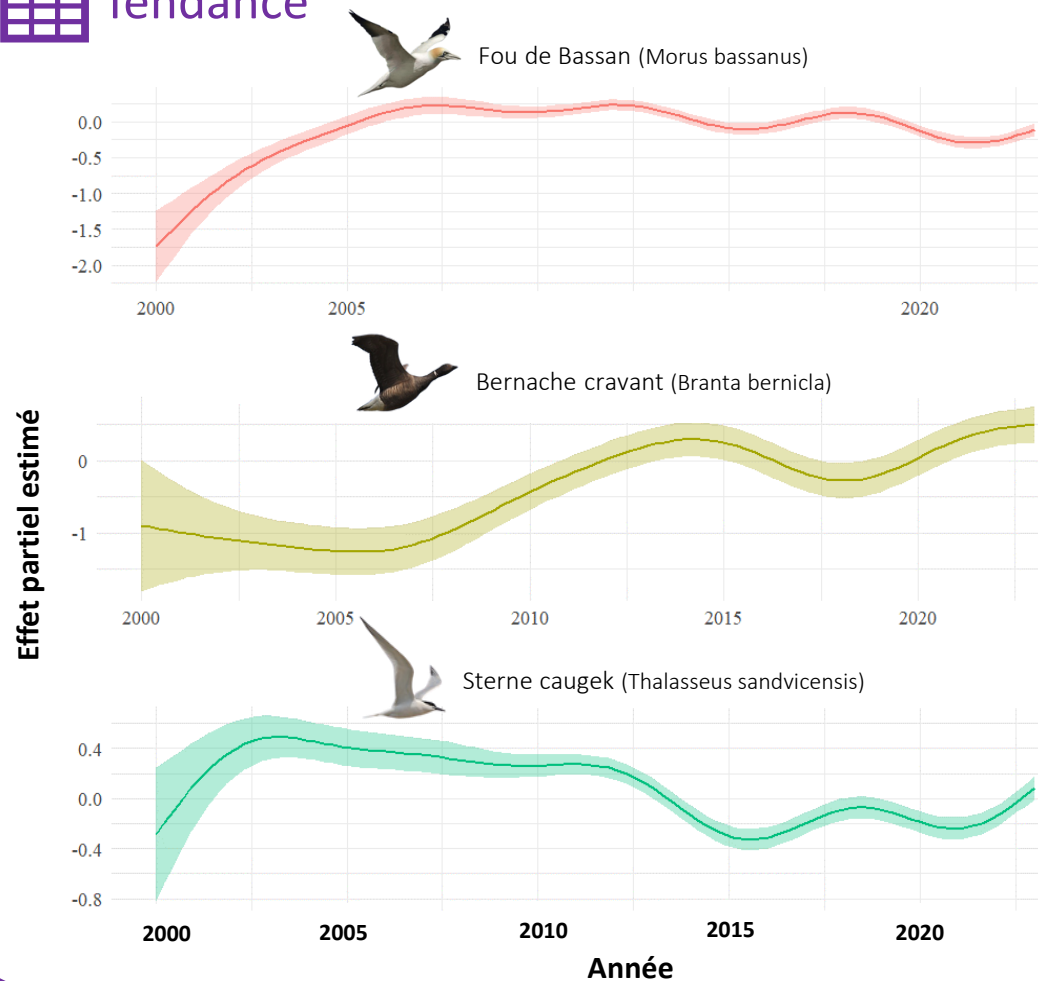


Phénologie

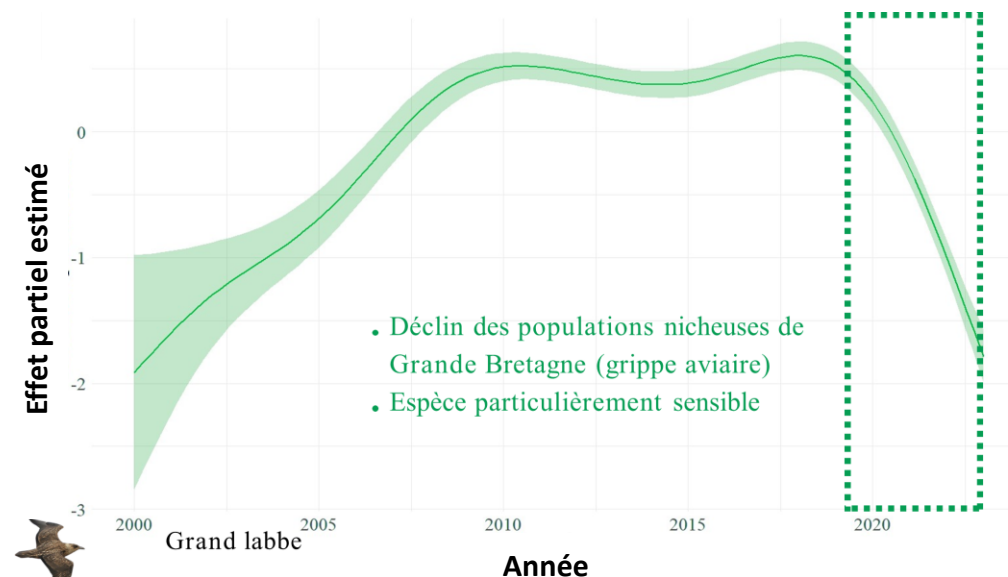
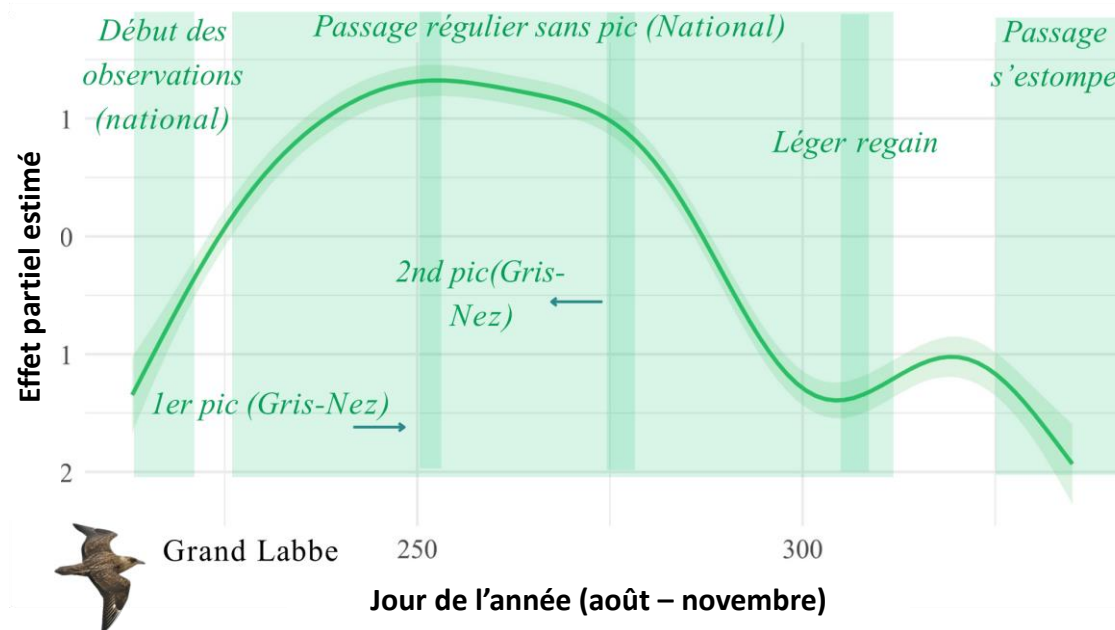
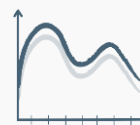




Tendance

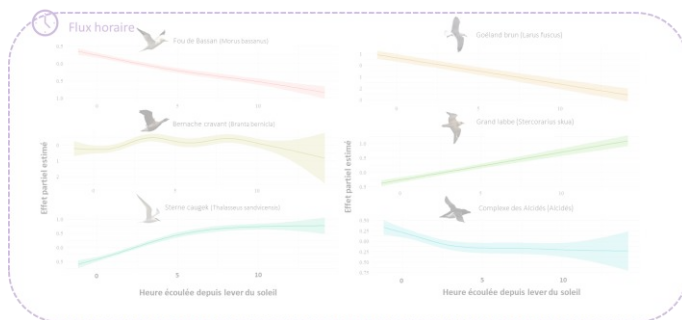
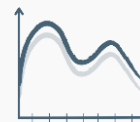


- Effets contrastés selon les espèces
- Processus écologiques > pratiques d'observation



- Comparaison avec état de l'art (autres types de suivi) et experts
- Espèces avec peu d'informations ou sur des zones ou années précises

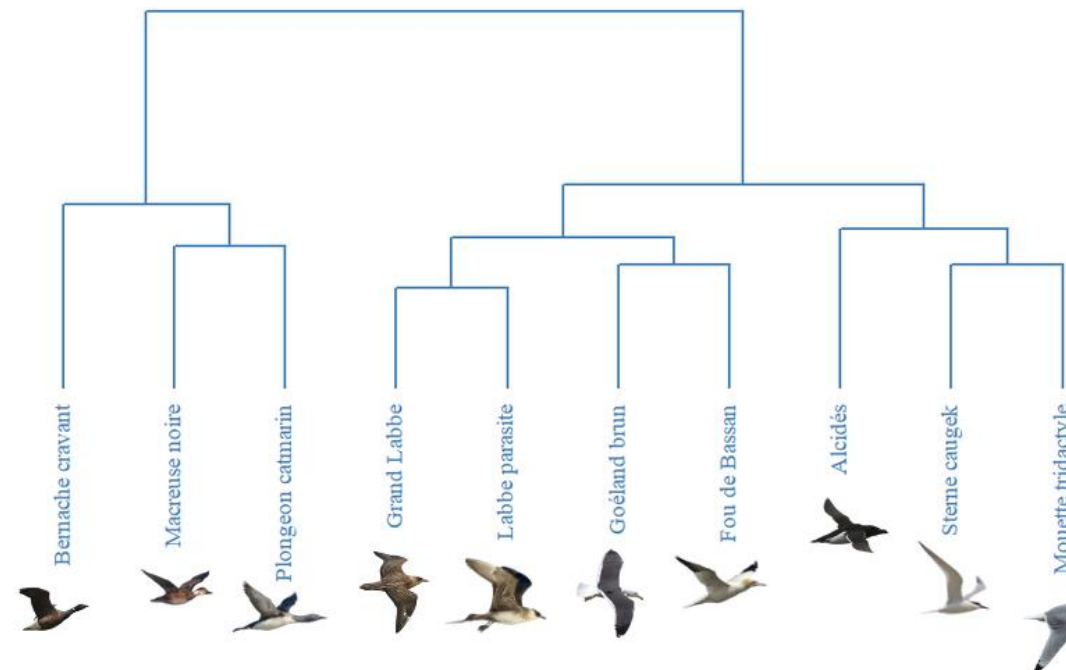
(Johnston et al., 2020 ; Dupuy and Sallé, 2022 ; Macgregor et al., 2024 ; Benjumea et al., 2025)

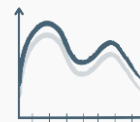


Météorologie

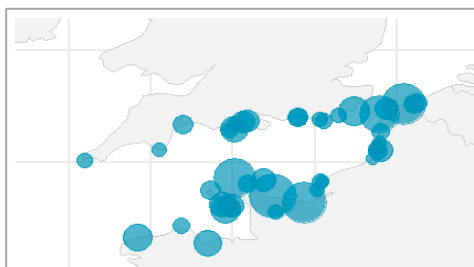
Espece	vitesse vent	vitesse vent ²	vent porteur	temperature	T°2	nébulosité	Pression atm	Pression atm ²	vent mer
Bernache cravant	-	-	+			+		-	+
Macreuse noire	-					+	+	+	+
Plongeon catmarin	-	-	-			+			+
Grand labbe	+	-	-	-	-		+		+
Labbe parasite	+		-	-	-	+	+		+
Goeland brun	+		-		-	+			+
Fou de Bassan	+	-	-		-			+	+
Complexe alcidés	+	-		-	-	-	+		+
Sterne caugek			-	-	-			+	+
Mouette tridactyle	+			-	-	-		+	+

- Réponses proches entres espèces avec des traits similaires
- Vent qui rabat les espèces à la côte favorise toutes espèces (détection ?)

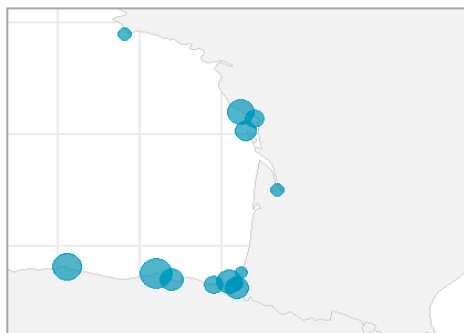




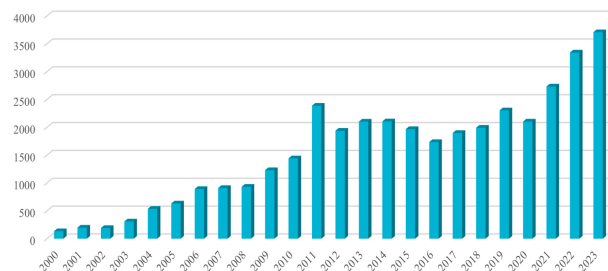
Secteur géographique



Manche
vs
Atlantique



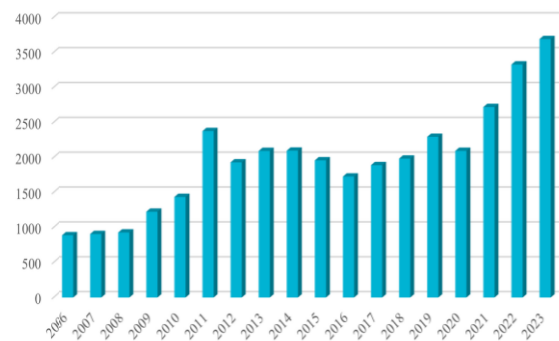
Couverture temporelle



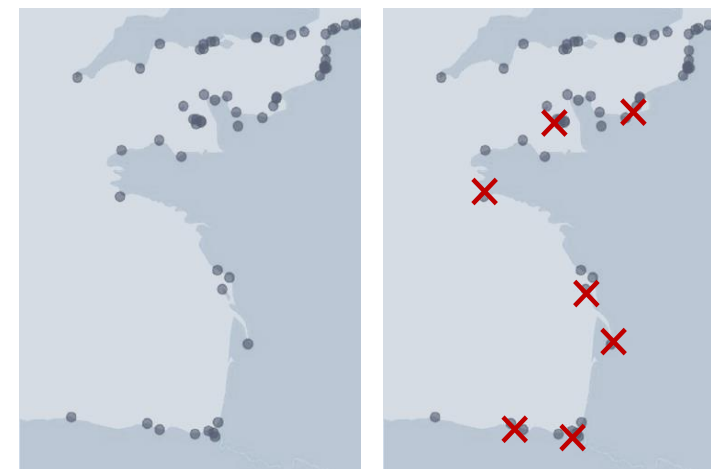
2000 - 2023

vs

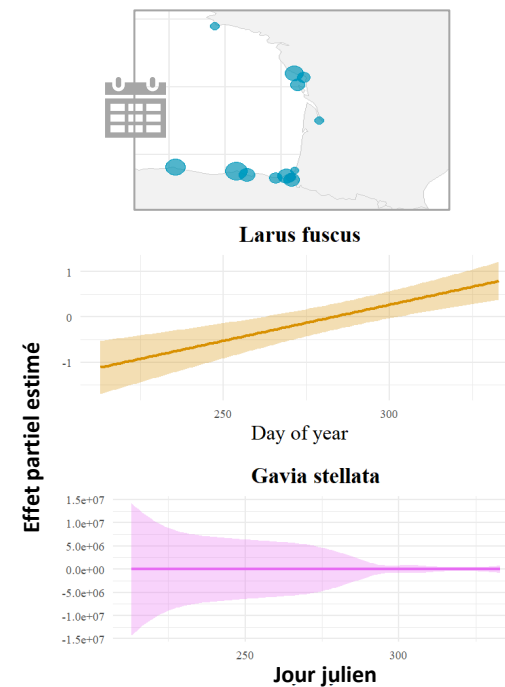
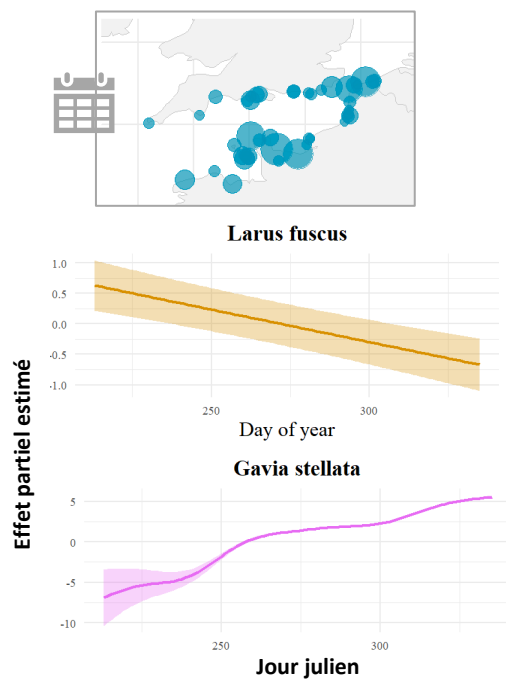
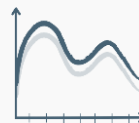
2005 - 2023



Effort important de suivi



Tous les sites côtiers
vs
sélection sites (critères ?)



- Pas de modification majeure des résultats **sauf secteur**
- Manque de **puissance** ou **processus** écologique locaux sous-jacent ?



- Outils : ajout, modification des champs (échanges avec G. Troost)
- Protocole concerté et des formations et animations sur sites
 > Adhésion des participants = projet de sciences participatives



- Outils : ajout, modification des champs (échanges avec G. Troost)
- Protocole concerté et des formations et animations sur sites
 > Adhésion des participants = projet de sciences participatives

Quels éléments des sessions sont identiques au cours d'une saison de comptage

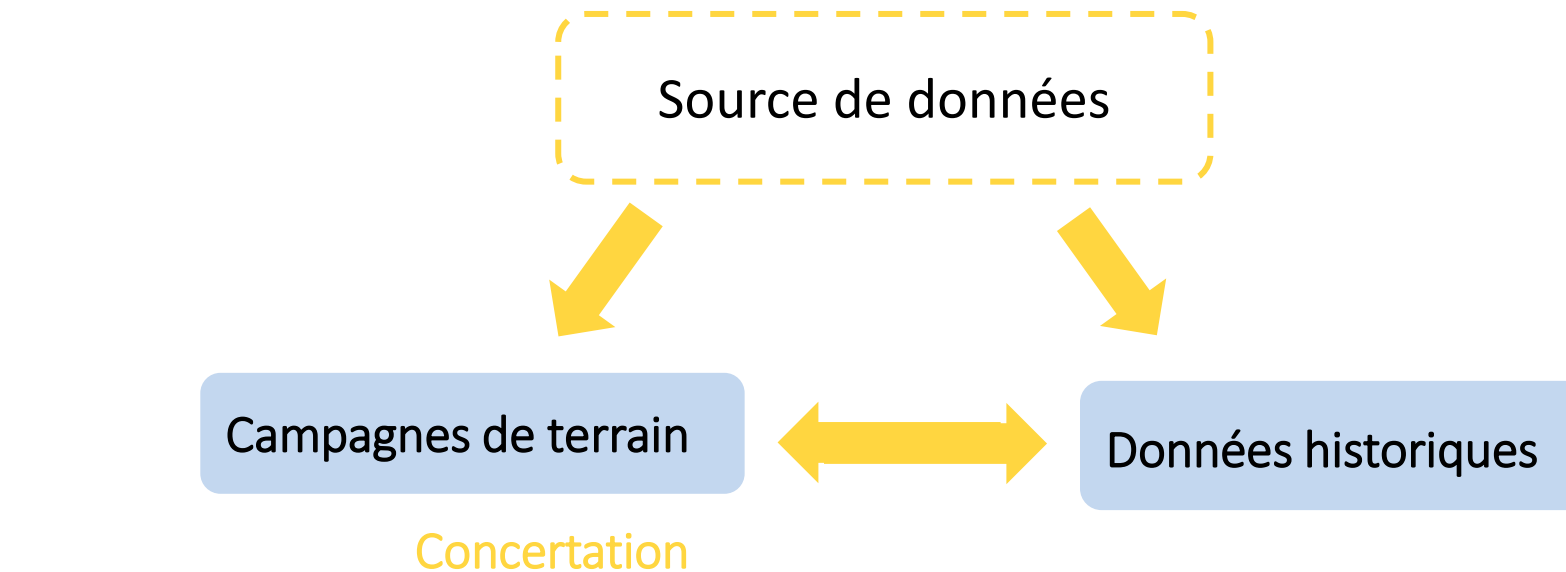
- La définition de la sphère d'observation
- Le matériel employé
- Les espèces prospectées
- La durée des sessions
- La fréquence d'entrée des données sur une plateforme
- Le nombre d'observateurs
- Au moins 2 des observateurs
- Autres : _____



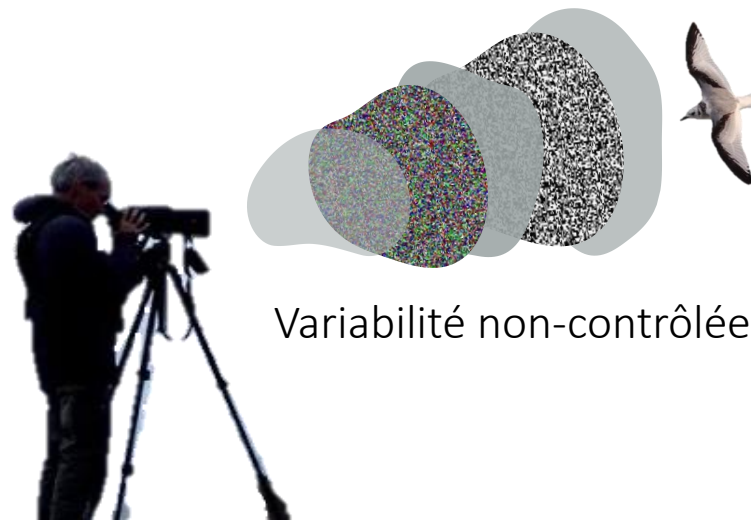
$$\left. \begin{aligned} N_{i,t} &\sim \text{Poisson}(\lambda_{i,t}) \\ \log(\lambda_{i,t=1}) &= \beta_0^{[0]} + \beta_1^{[0]} \times x_{i,1,1} + \dots + \beta_k^{[0]} \times x_{i,1,k} \\ \lambda_{i,t \geq 2} &= N_{i,t-1} \times \rho_{i,t-1} + \delta \\ \log(\rho_{i,t-1}) &= \beta_0^{[\rho]} + \beta_D^{[\rho]} \times N_{i,t-1} + \beta_1^{[\rho]} \times x_{i,t,1} + \dots + \beta_k^{[\rho]} \times x_{i,t,k} \end{aligned} \right\},$$

Zhao et al., 2024

- Enquête auprès des participants : affiner les traitements
- Développement de modèles statistiques complexes
 > Information perdue = mauvaise résolution
- Couplage de données opportunistes et standardisées



Standardisation & ajout d'informations



Variabilité non-contrôlée



« Boîte noire »

Merci pour votre attention !



Juliette BARON
Chargée d'études
Migratlane



Isabelle LE VIOL
Maître de conférences
MNHN



Christian KERBIRIOU
Maître de conférences
SU



Antoine CHABROLLE
Animateur RESOM



Imane ROMANGIN
Chargée d'études



Intervention Rencontres CiSStats-RESSTE 2026

juliette.baron@mnhn.fr



STATION MARINE
CONCARNEAU

