

# INTERACTIONS OISEAUX ET REJETS DE PÊCHE DANS LE GOLFE DE GASCOGNE

Mathilde HUON, Ghislain DOREMUS, Matthieu AUTHIER, Jérôme SPITZ

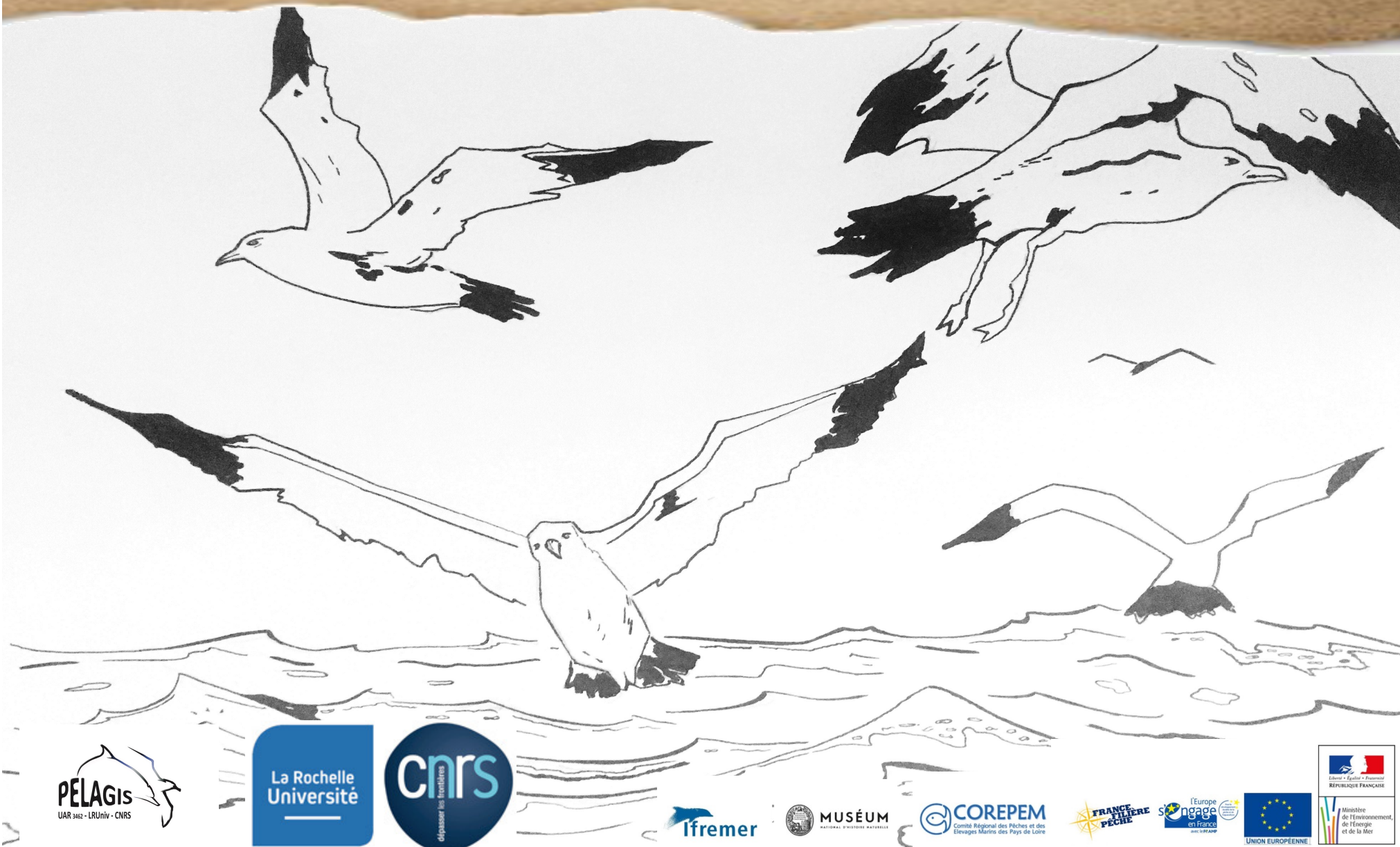




Illustration: Chabouté / Seul

**REJETS DE PÊCHE:** Ressource alimentaire très abondante pour la faune marine (*Camphuysen et al. 1995; Oro 1999; Reeves & Furness 2002*)

- 52 % espèces d'oiseaux marins (Bicknell et al. 2013)



- Impact directement l'écologie alimentaire (Bartumeus et al. 2010), la reproduction (Oro, Jover & Ruiz 1996), la dynamique des populations (Oro et al. 2004) etc.
- Plusieurs études réalisées sur le comportement alimentaire sur les rejets (Observations directes & télémétrie)
- Peu d'études visant à quantifier la part prélevée et celle non prélevée

## GOLFE DE GASCOGNE = Fort intérêt

- Importantes ressources halieutiques, variations saisonnières
- Une des zones majeures exploitations ressources halieutiques
- Zone importante pour les oiseaux marins (hivernage)

- Printemps:



36,5%



29,3%

- Hiver:

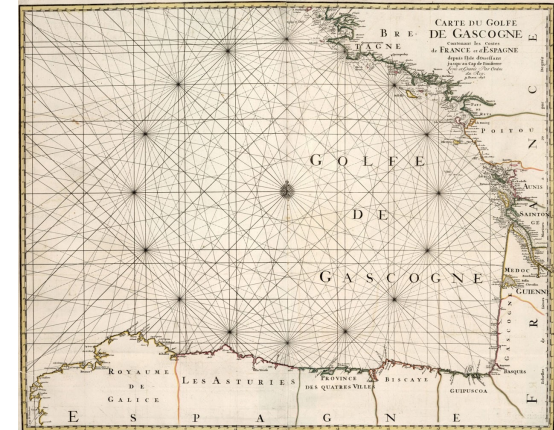


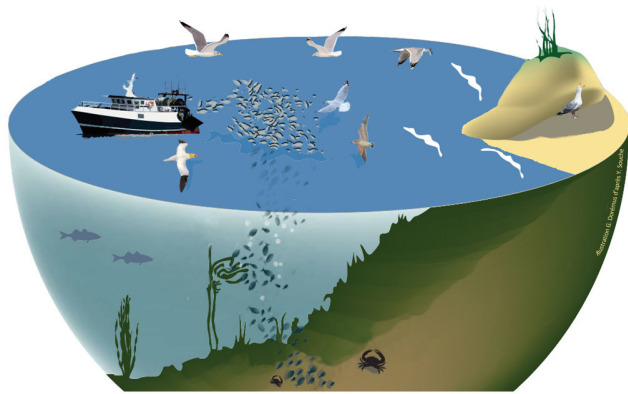
50%



17,5%

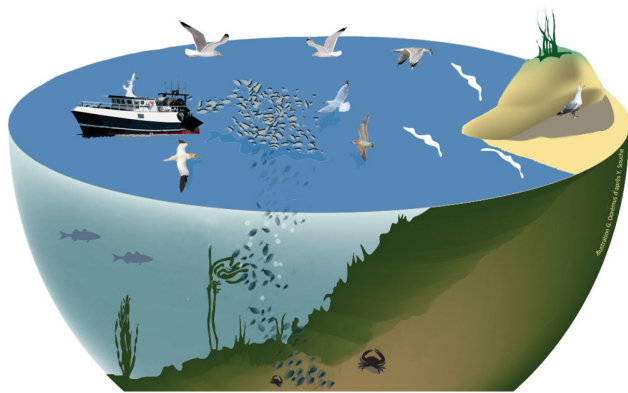
- Atlantique Nord-Est: peu d'études sur les interactions oiseaux marins – activités de pêche sur cette zone





**FEAMP DREAM** (*Devenir des Rejets de l'Air au fond de la Mer*)

- Devenir et survie des rejets de pêche non connus alors qu'obligation de débarquement le 1<sup>er</sup> janvier 2019
- Différents compartiments: aérien / pélagique / benthique



### **FEAMP DREAM** (*Devenir des Rejets de l'Air au fond de la Mer*)

- Devenir et survie des rejets de pêche non connus alors qu'obligation de débarquement le 1<sup>er</sup> janvier 2019
- Différents compartiments: aérien / pélagique / benthique

### **VOLET OISEAUX MARINS**

- Comprendre la variabilité des interactions oiseaux – rejets via une approche de modélisation
- Chiffrer la quantité de poissons consommée lors des rejets en mer
- Déduire la quantité non prélevée qui retourne dans la colonne d'eau



*Illustration: Chabouté / Seul*

INTRODUCTION

DREAM

THALASSA

## Campagnes halieutiques IFREMER



## Campagnes halieutiques IFREMER



**Programme MEGASCOPE** (*Evaluation de la distribution et de l'abondance relative sur la mégafaune marine*)

- Protocole dédié aux relevés des oiseaux suiveurs inféodés aux activités de pêche
- Différentes étapes chalutage : filage / virage / **rejets**

## Campagnes halieutiques IFREMER



### Programme MEGASCOPE (*Evaluation de la distribution et de l'abondance relative sur la mégafaune marine*)

- Protocole dédié aux relevés des oiseaux suiveurs inféodés aux activités de pêche
- Différentes étapes chalutage : filage / virage / **rejets**

### Relevés DREAM (*Détermination de paramètres sur le comportement de chasse des oiseaux*)

- **Quadrat** : Evaluation de la part du flock venant se nourrir sur les rejets
- **Focales**:
  - Nombre de prises
  - Temps à satiété
  - Taux de succès





## Campagnes halieutiques IFREMER

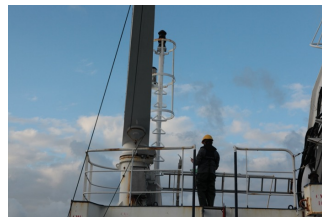


### Programme MEGASCOPE (*Evaluation de la distribution et de l'abondance relative sur la mégafaune marine*)

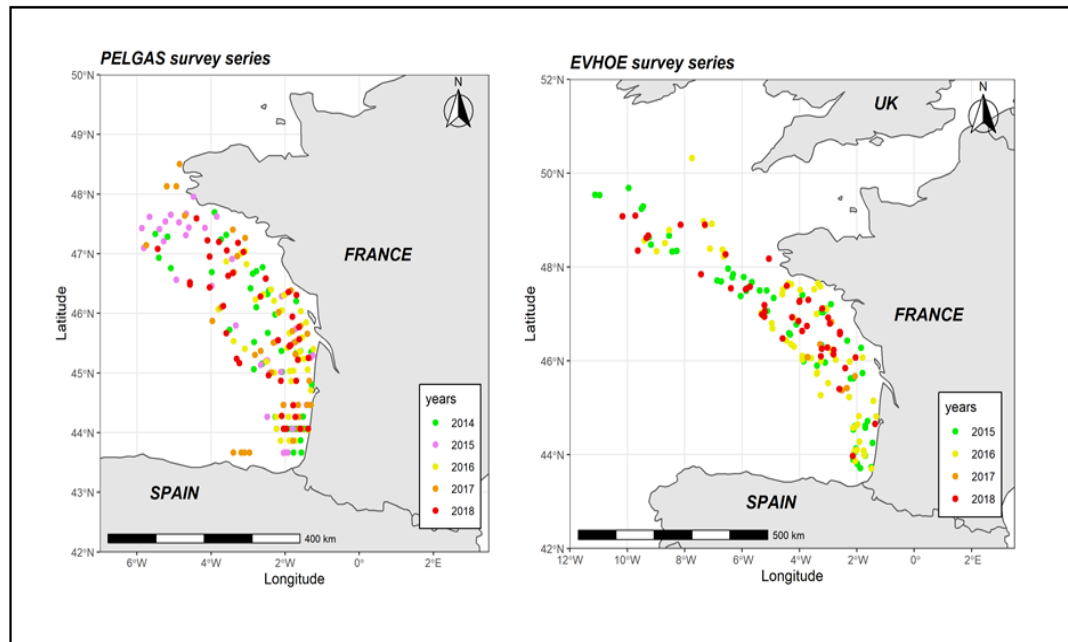
- Protocole dédié aux relevés des oiseaux suiveurs inféodés aux activités de pêche
- Différentes étapes chalutage : filage / virage / **rejets**

### Relevés DREAM (*Détermination de paramètres sur le comportement de chasse des oiseaux*)

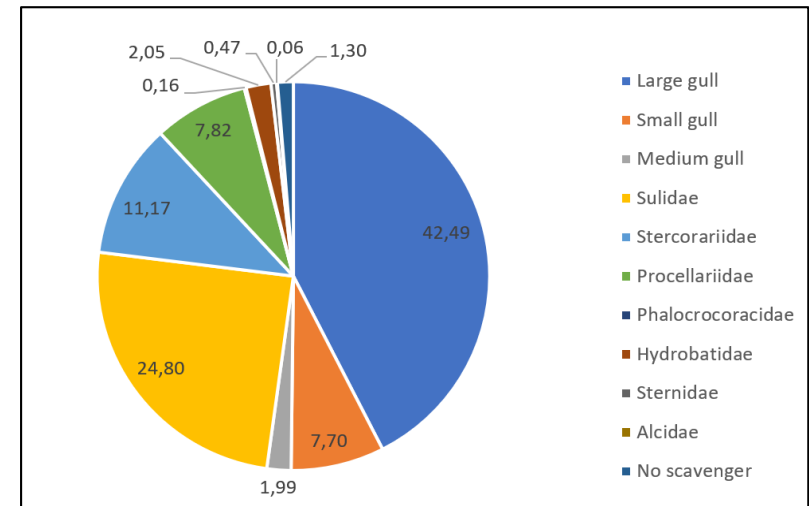
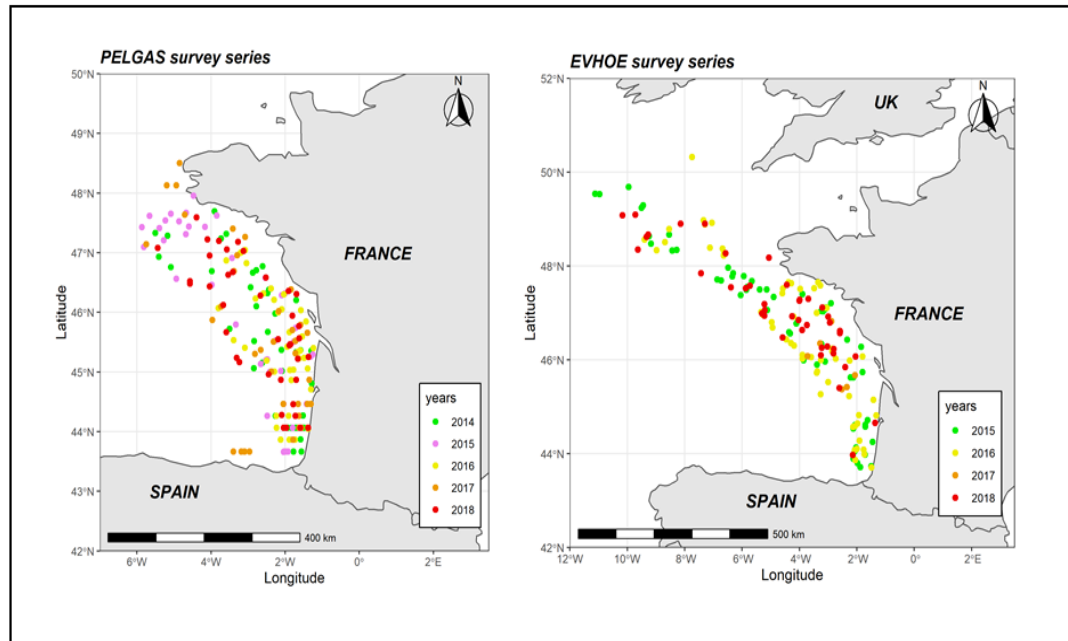
- **Quadrat** : Evaluation de la part du flock venant se nourrir sur les rejets
- **Focales**:
  - Nombre de prises
  - Temps à satiété
  - Taux de succès
- **Manip sélectivité** : évaluation des préférences alimentaires et comportement en fonction de l'ordre du type de poisson rejeté



→ Relevés suiveurs événements rejets (MEGASCOPE)

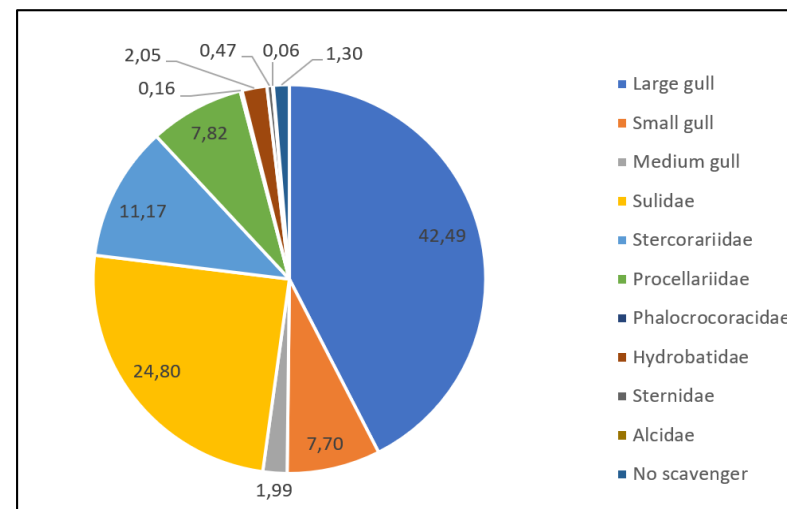
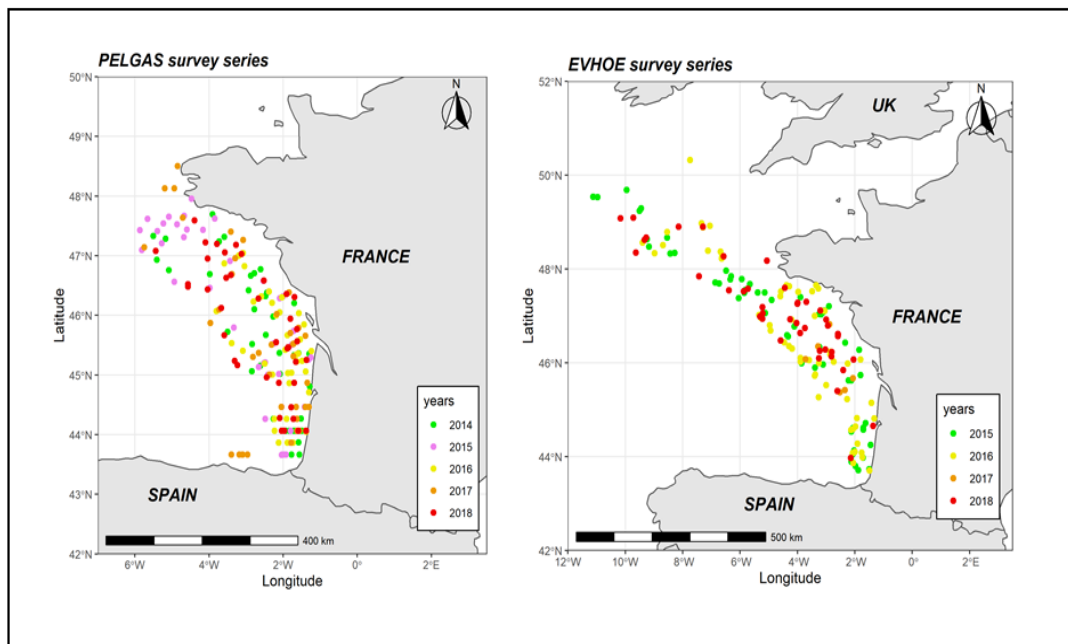


→ Relevés suiveurs événements rejets (MEGASCOPE)



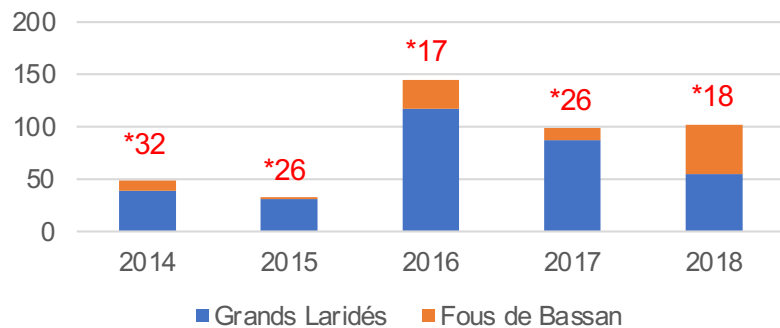
→ Grands laridés et fous de Bassan: 70%

→ Relevés suiveurs événements rejets (MEGASCOPE)

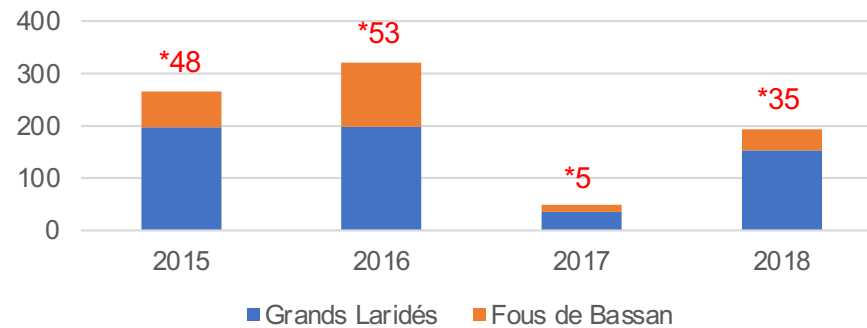


→ Grands laridés et fous de Bassan: 70%

Nombre individus par événement rejet - PELGAS



Nombre individus par événement rejet - EVHOE

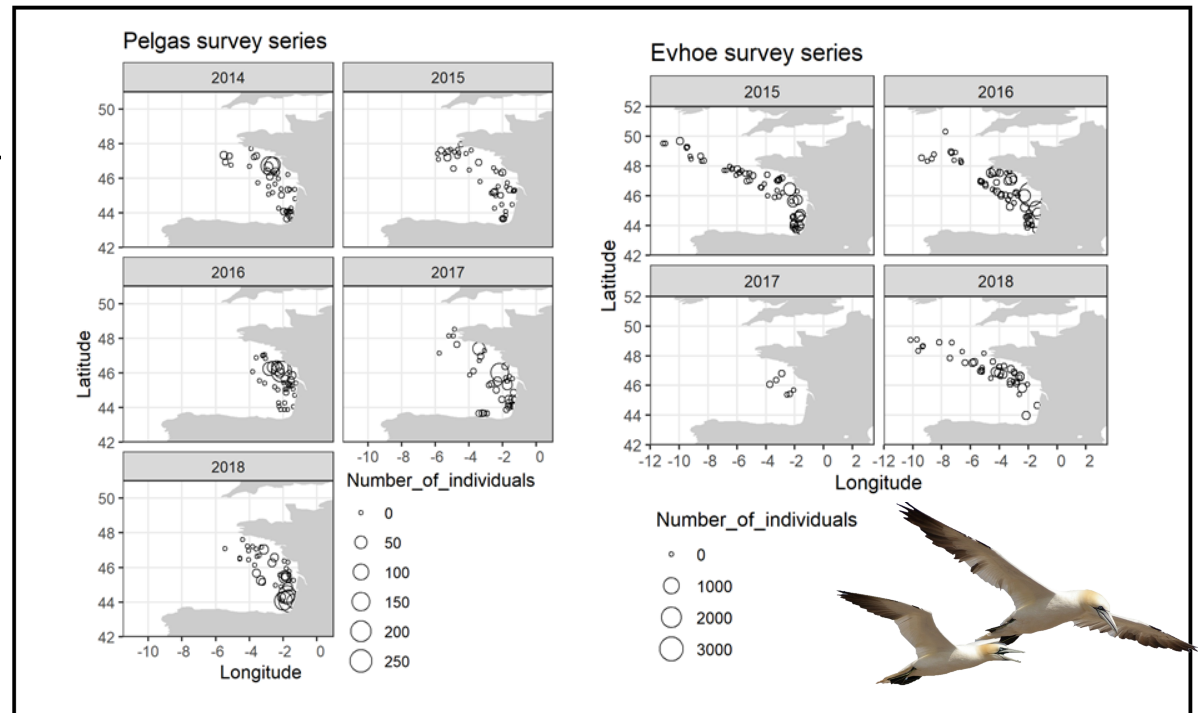
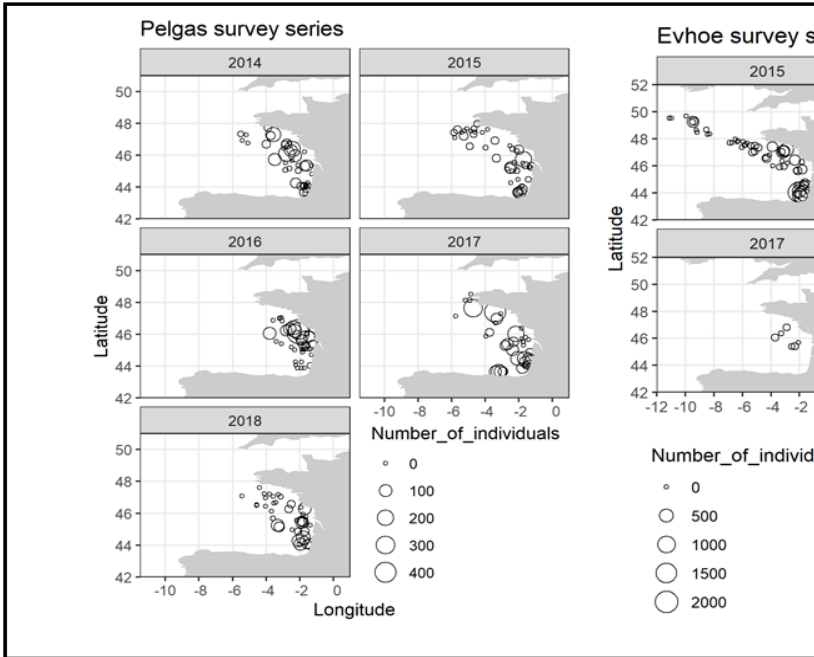
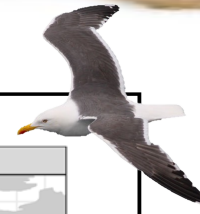


# INTRODUCTION

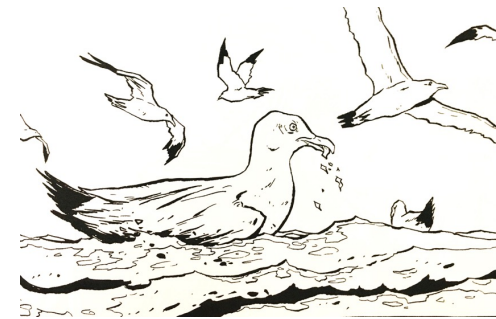
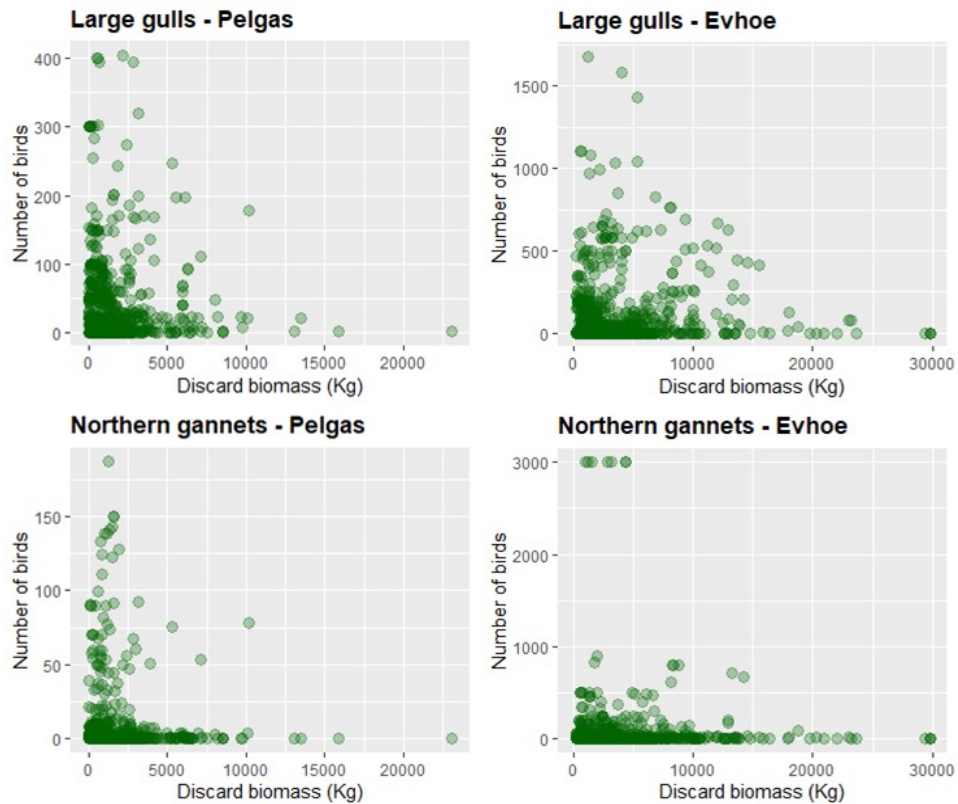
# DREAM

# THALASSA

# DISTRIBUTION



**HYPOTHESE:** distribution des oiseaux suiveurs peut être influencée par les activités de pêche au-delà de leur distribution dictée par les conditions environnementales le long du plateau continental

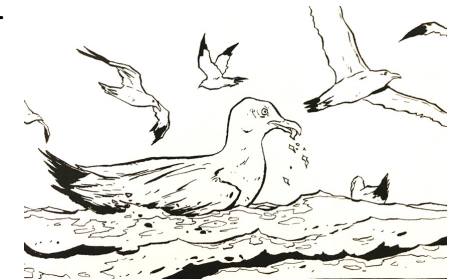


→ Pas de relation évidente entre biomasse rejetée et nombre d'oiseaux

**HYPOTHESE:** distribution des oiseaux suiveurs peut être influencée par les activités de pêche au-delà de leur distribution dictée par les conditions environnementales le long du plateau continental

**METHODOLOGIE:**

1. Modèle de distribution incluant uniquement conditions environnementales -  
« *modèle enviro* »



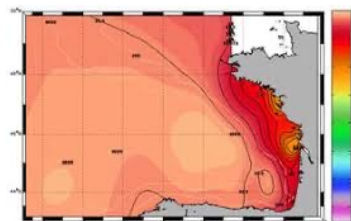
**Oiseaux suiveurs:**

- Relevés oiseaux suiveurs / évènement rejets
- Printemps / Automne



**Données environnementales:**

- Conditions océanographiques
- Bathymétrie



**HYPOTHESE:** distribution des oiseaux suiveurs peut être influencée par les activités de pêche au-delà de leur distribution dictée par les conditions environnementales le long du plateau continental

**METHODOLOGIE:**

1. Modèle de distribution incluant uniquement conditions environnementales -  
« *modèle enviro* »
2. Modèle de distribution incluant à la fois les conditions enviro & activités de pêche – « *modèle enviro – pêche* »



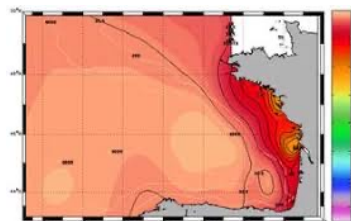
**Oiseaux suiveurs:**

- Relevés oiseaux suiveurs / évènement rejets
- Printemps / Automne



**Données environnementales:**

- Conditions océanographiques
- Bathymétrie



**Rejets (composition traits chaluts):**

- Classe 1: fort intérêt
- Classe 2: intérêt moyen
- Classe 3: faible intérêt

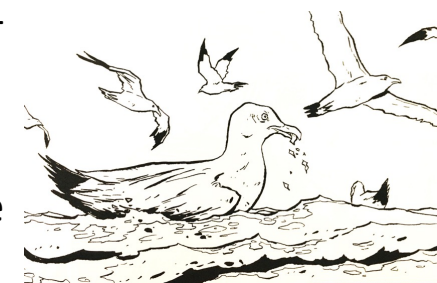




**HYPOTHESE:** distribution des oiseaux suiveurs peut être influencée par les activités de pêche au-delà de leur distribution dictée par les conditions environnementales le long du plateau continental

**METHODOLOGIE:**

1. Modèle de distribution incluant uniquement conditions environnementales -  
« *modèle enviro* »
2. Modèle de distribution incluant à la fois les conditions enviro & activités de pêche – « *modèle enviro – pêche* »
3. Comparaison des prédictions des deux modèles



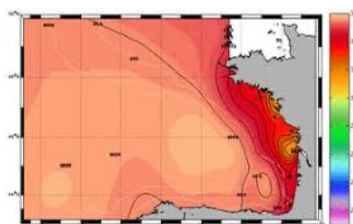
**Oiseaux suiveurs:**

- Relevés oiseaux suiveurs / évènement rejets
- Printemps / Automne



**Données environnementales:**

- Conditions océanographiques
- Bathymétrie



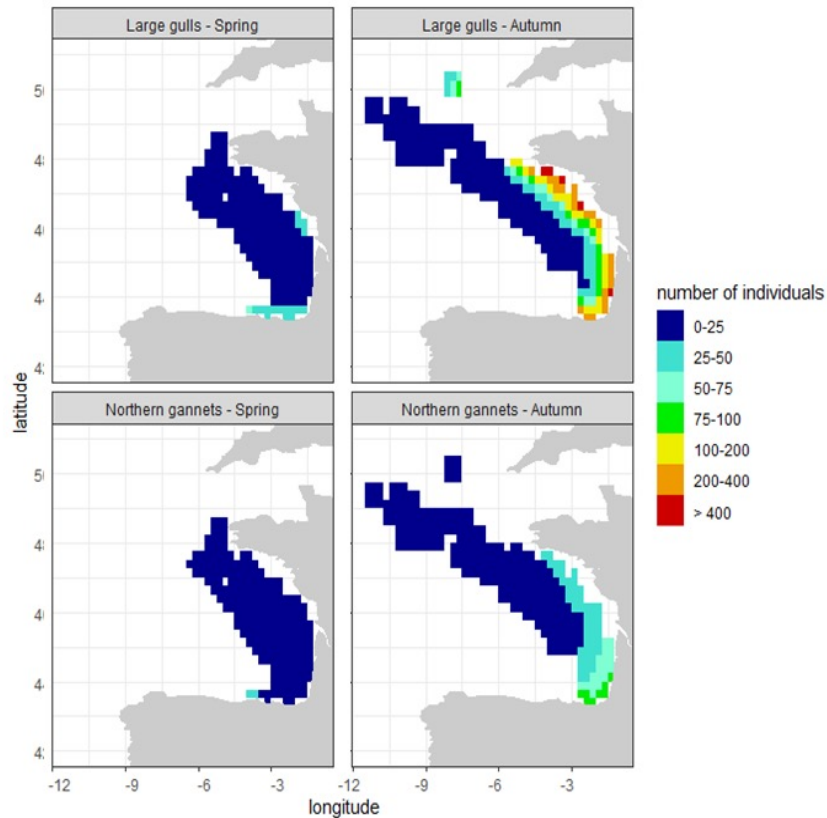
**Rejets (composition traits chaluts):**

- Classe 1: fort intérêt
- Classe 2: intérêt moyen
- Classe 3: faible intérêt



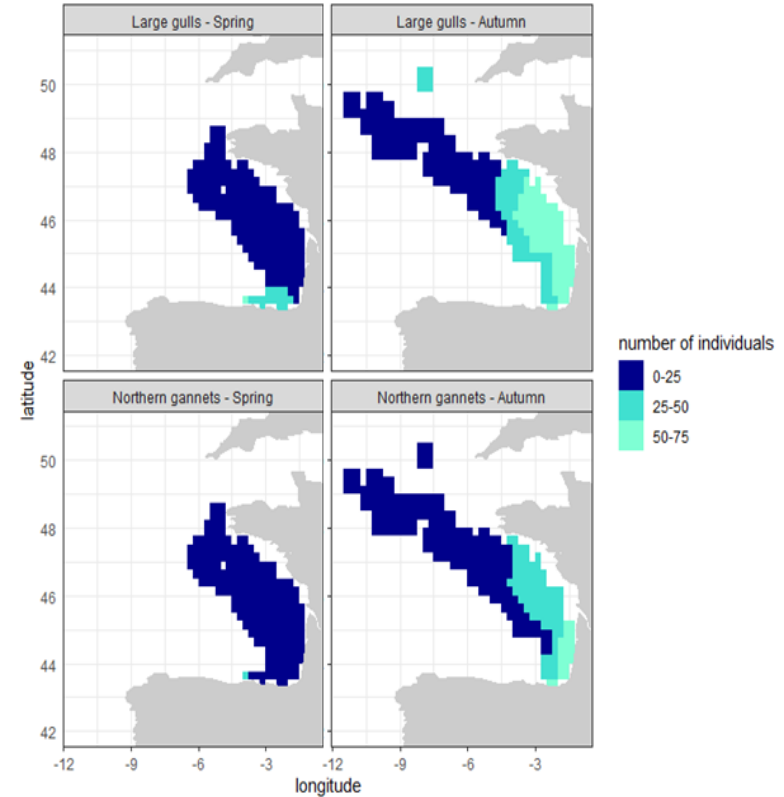
**RESULTATS:**

→ Meilleurs prédictions: modèle sans la distribution des rejets et bateaux de pêche



« Modèle enviro »

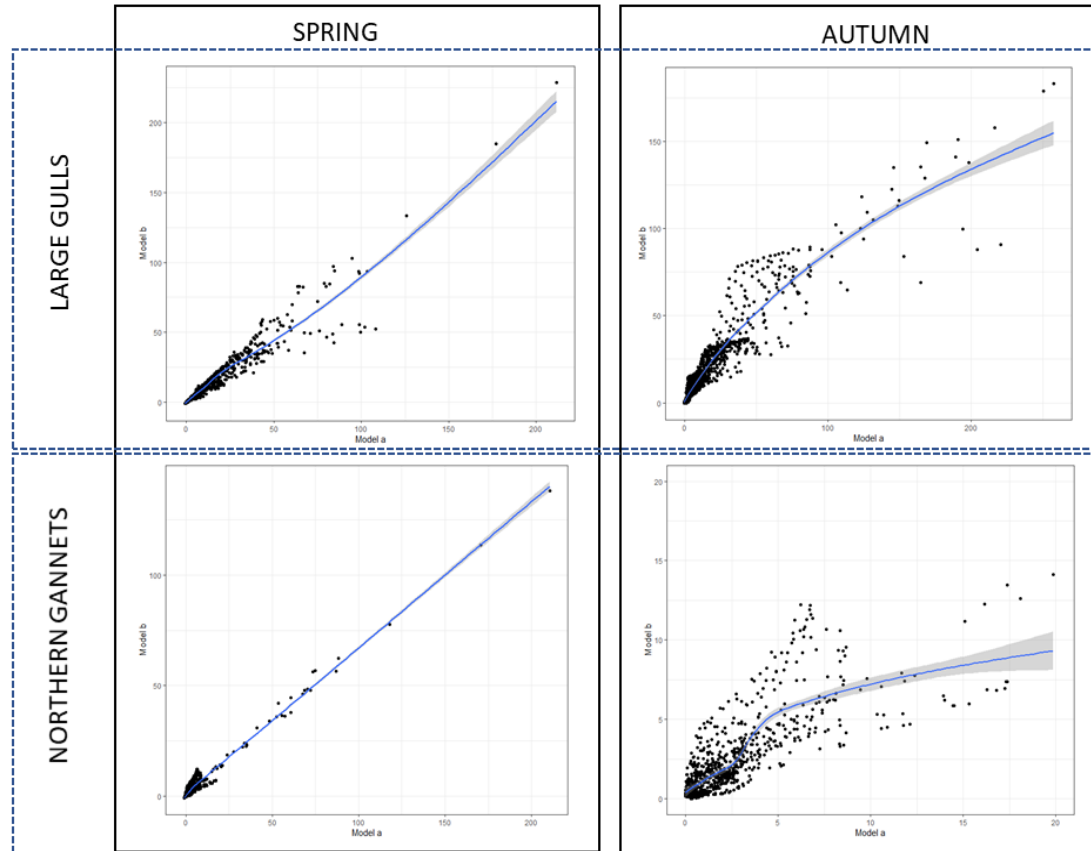
(AIC -- ; deviance expliquée ++)



« Modèle enviro-pêche »

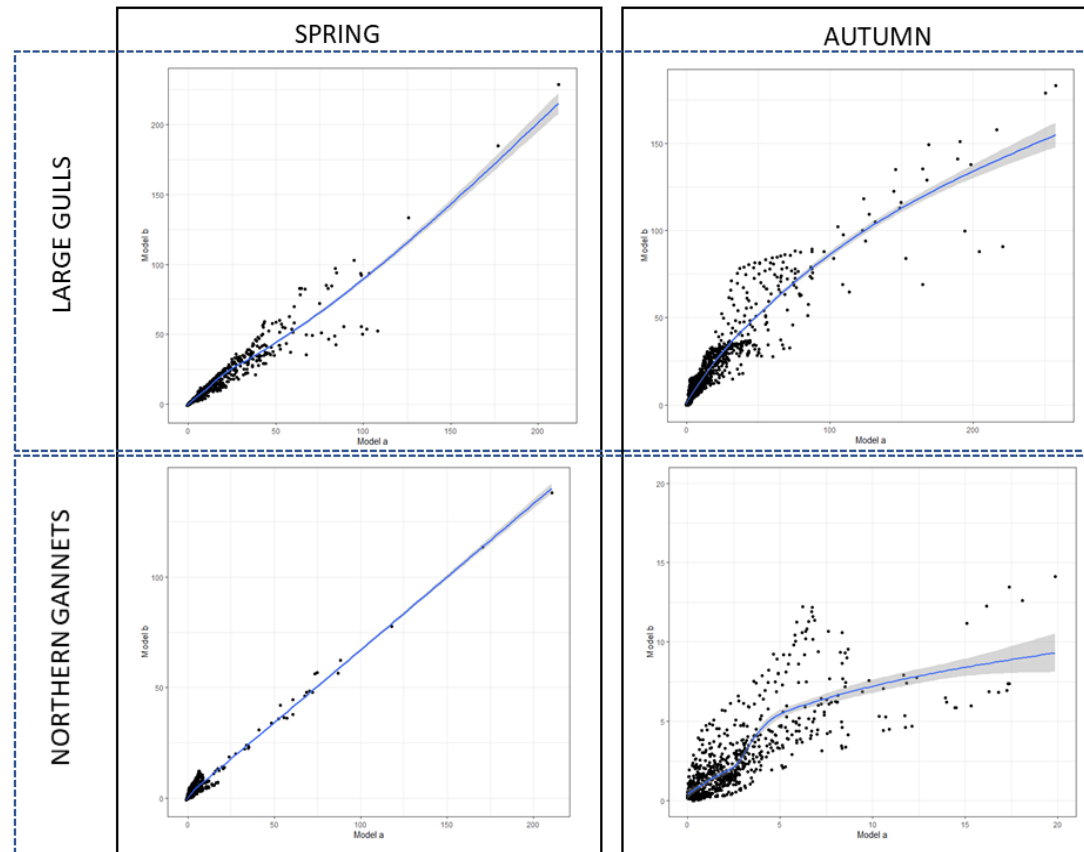
→ Notamment: Automne – grands laridés

**RESULTATS:**



*Modèle enviro - pêche*

*Modèle enviro*

**RESULTATS:**

*Modèle enviro - pêche*

*Modèle enviro*

- Large échelle, distribution des oiseaux suiveurs ne semble pas être influencée par la biomasse rejetée et par la distribution des navires professionnels, suggérant que l'avifaune ne suit pas la bateaux au-delà de son habitat
- Large échelle vs fine échelle

INTRODUCTION

DREAM

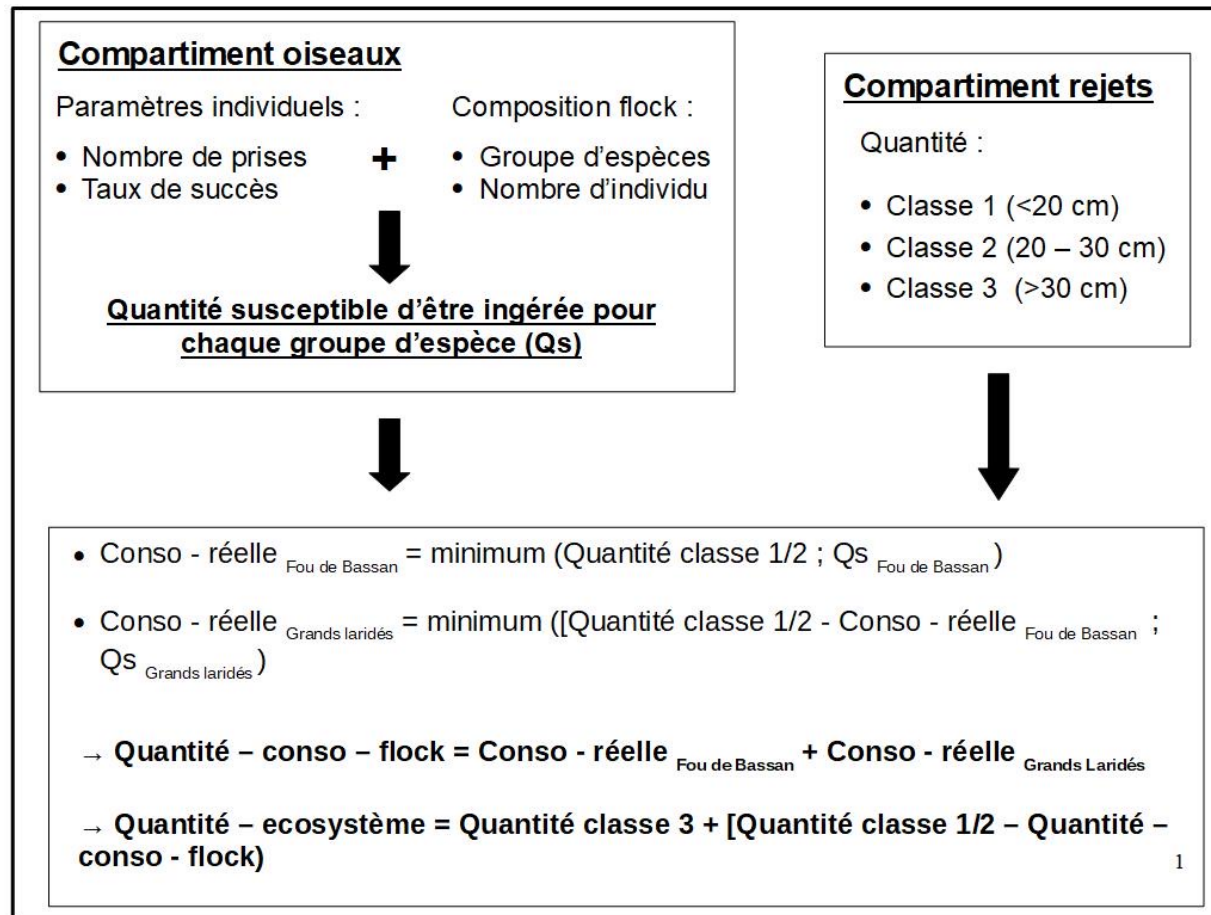
THALASSA

DISTRIBUTION

CONSOMMATION

**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème

**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème



**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème



### Compartiment oiseaux

#### Paramètres individuels :

- Nombre de prises
- Taux de succès

+

#### Composition flock :

- Groupe d'espèces
- Nombre d'individu



Quantité susceptible d'être ingérée pour chaque groupe d'espèce (Qs)



### Compartiment rejets

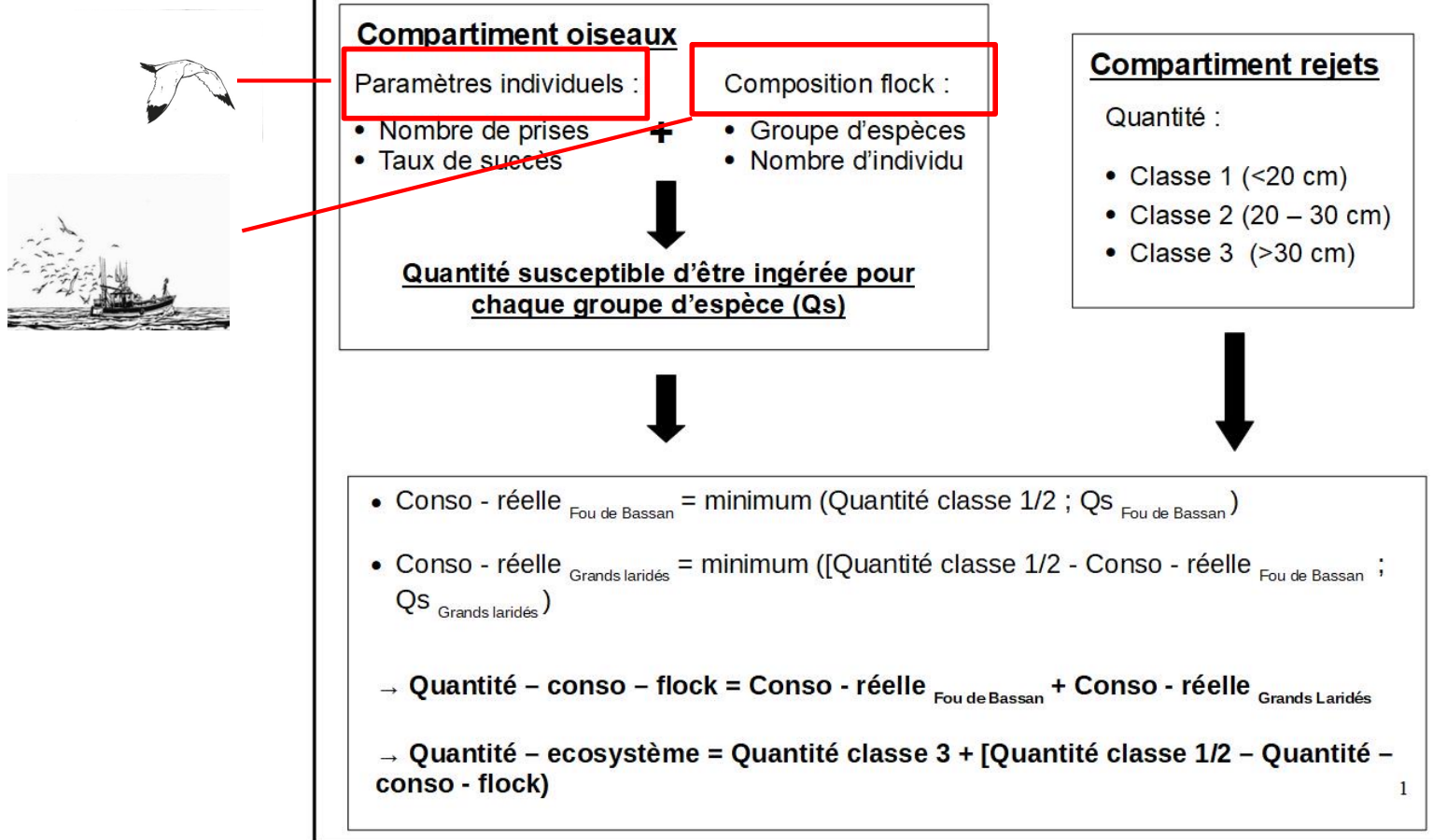
#### Quantité :

- Classe 1 (<20 cm)
- Classe 2 (20 – 30 cm)
- Classe 3 (>30 cm)



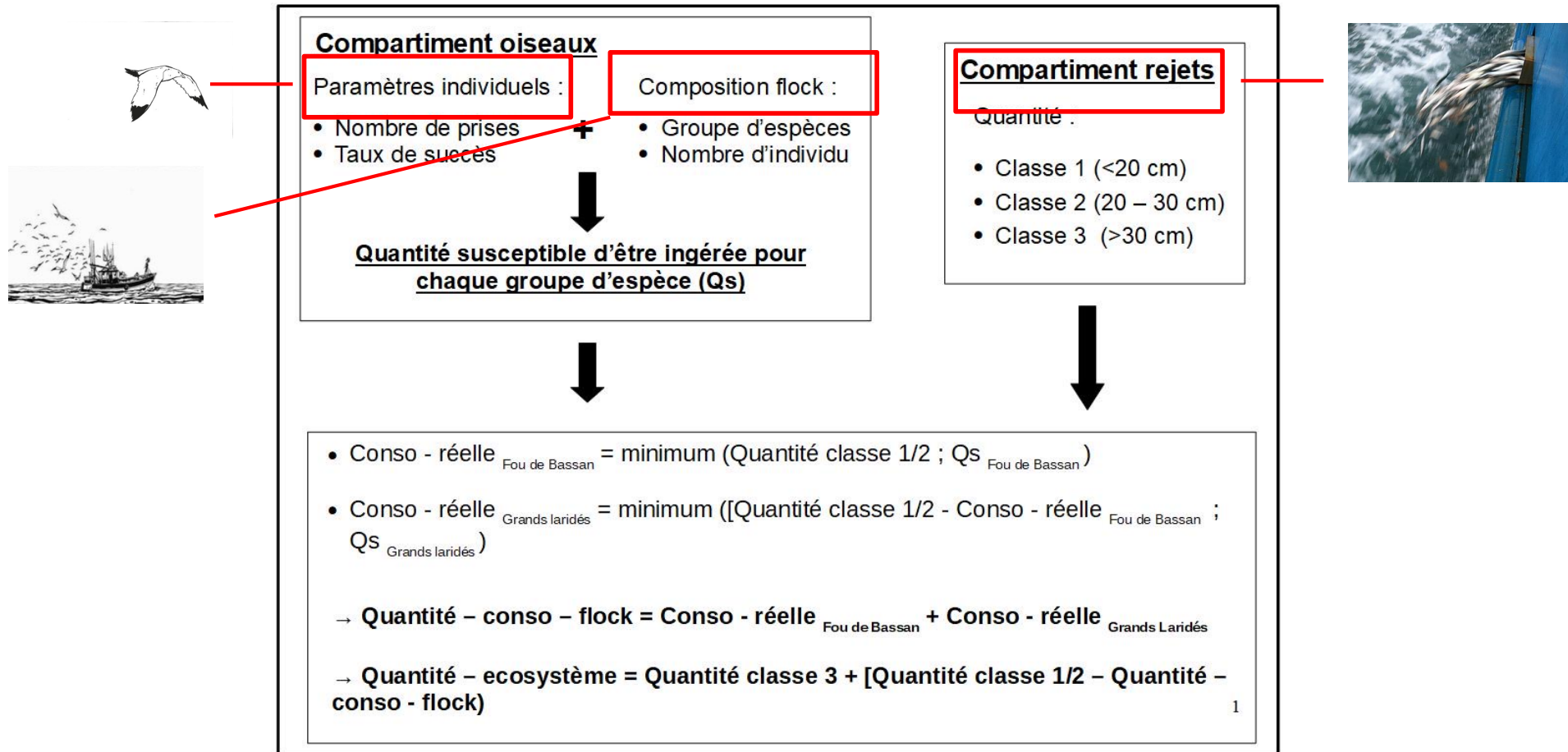
- Conso - réelle <sub>Fou de Bassan</sub> = minimum (Quantité classe 1/2 ; Qs <sub>Fou de Bassan</sub> )
- Conso - réelle <sub>Grands laridés</sub> = minimum ([Quantité classe 1/2 - Conso - réelle <sub>Fou de Bassan</sub> ; Qs <sub>Grands laridés</sub> )
- Quantité - conso - flock = Conso - réelle <sub>Fou de Bassan</sub> + Conso - réelle <sub>Grands Laridés</sub>
- Quantité - écosystème = Quantité classe 3 + [Quantité classe 1/2 - Quantité - conso - flock)

**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème

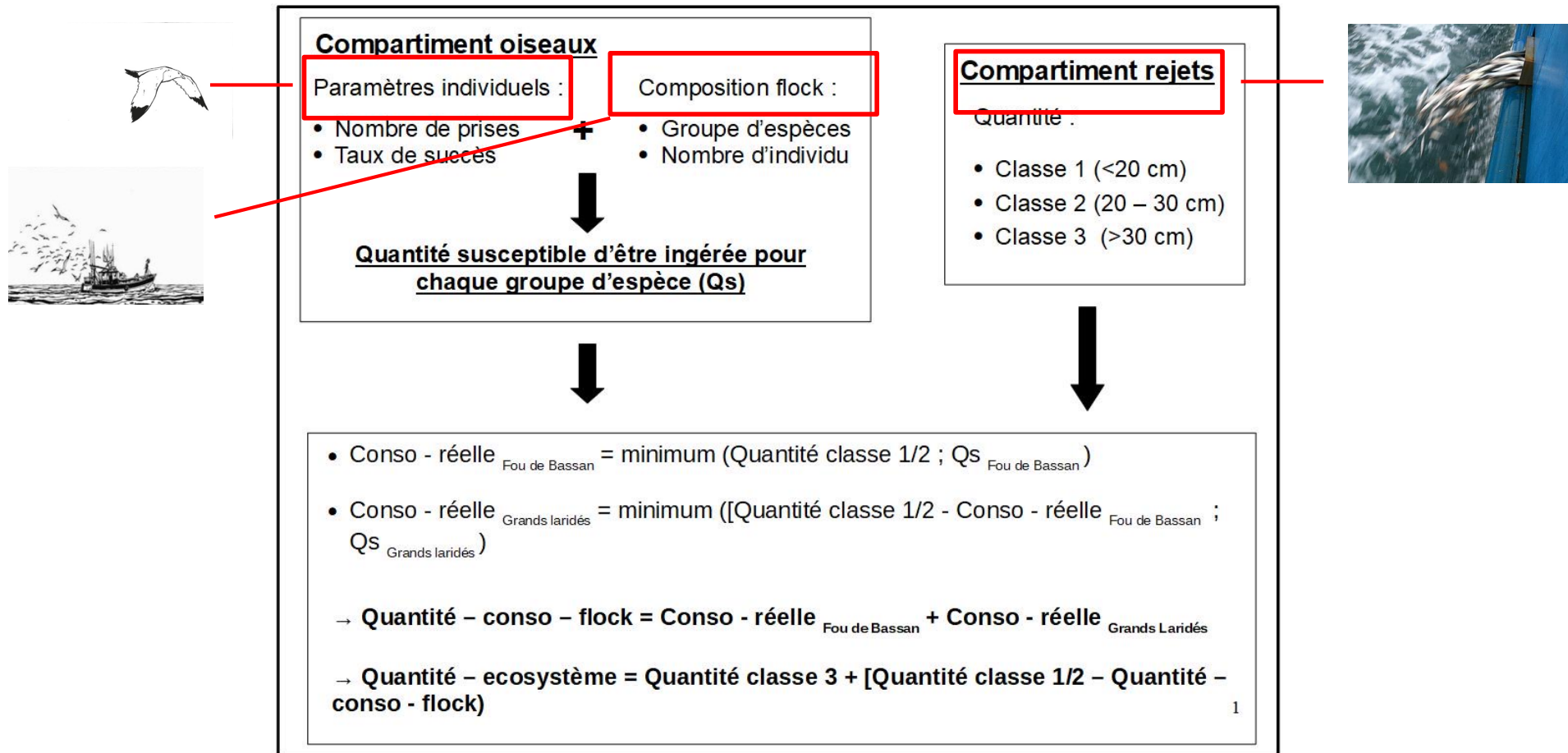




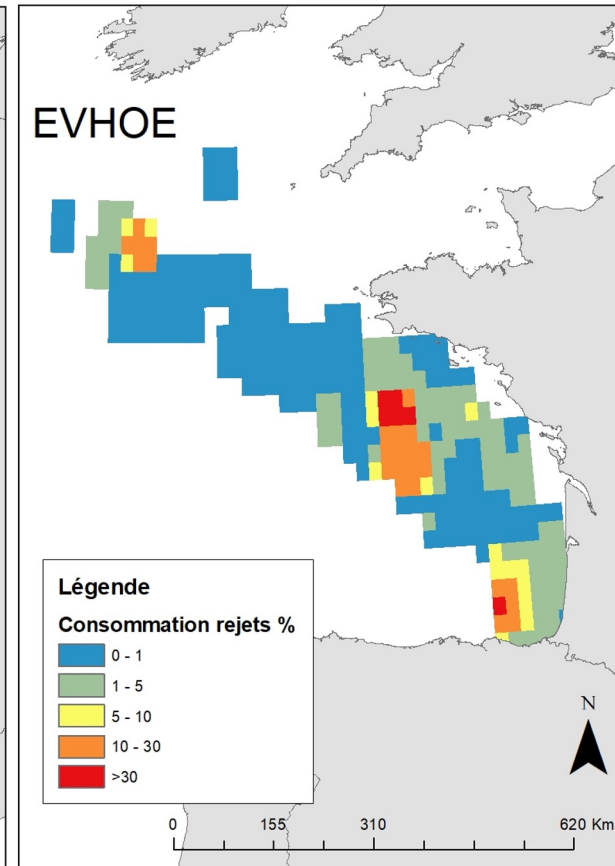
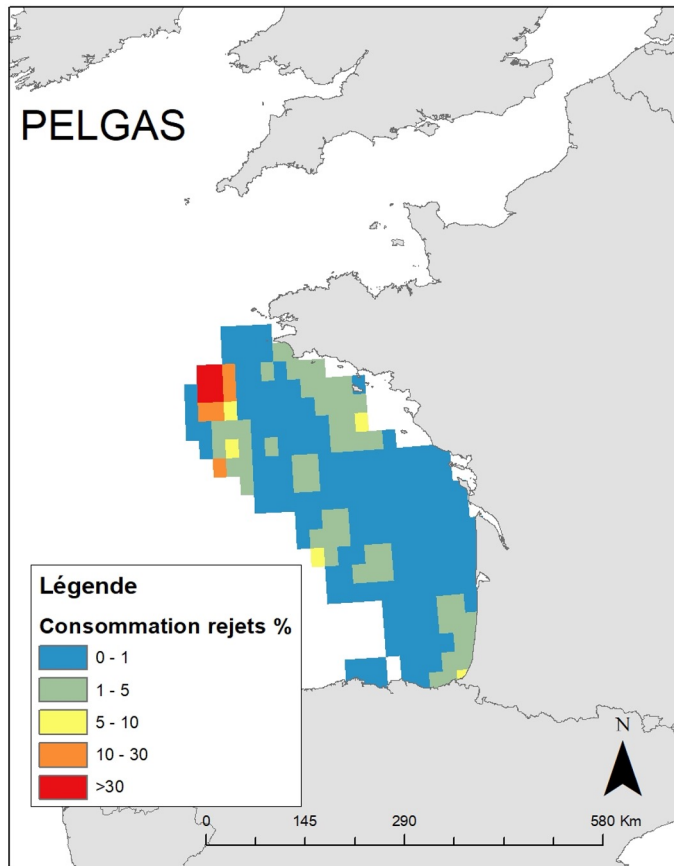
**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème



**OBJECTIF:** déterminer part rejets consommée par le flock d'oiseaux suiveurs et celle qui retourne dans l'écosystème



→ Temps à satiété: Flottabilité ?



### Consommation des rejets:

- Printemps: moyenne= 1 à 2 %
- Automne: 5 %
- Ecart important en fonction des secteurs



**Analyses complémentaires:** Attractivité corrélée aux autres étapes de chalutage

→ Comparaison du nombre d'oiseaux suiveurs à chaque étape d'opération de chalutage afin de mettre en évidence un éventuel effet attractif



Filage

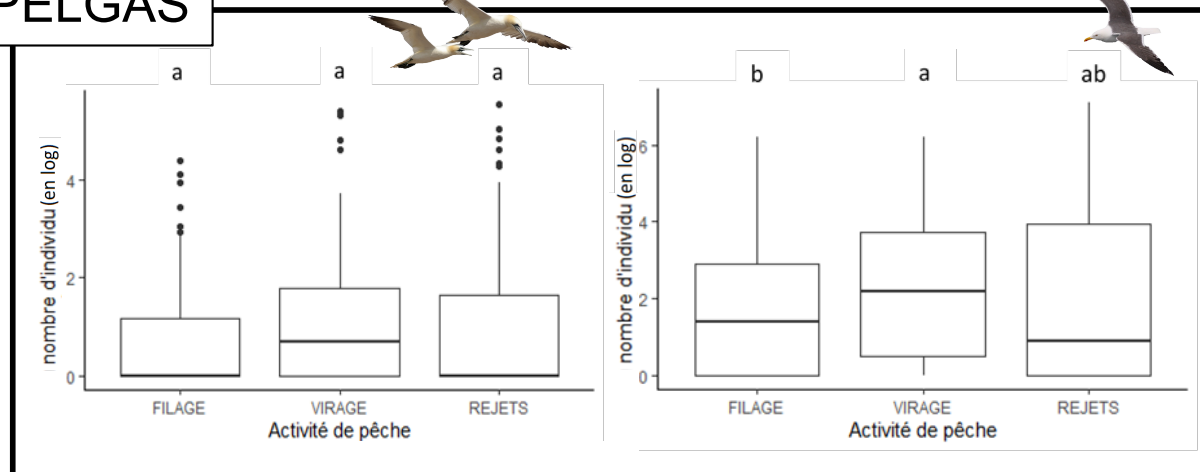


Virage



Rejets

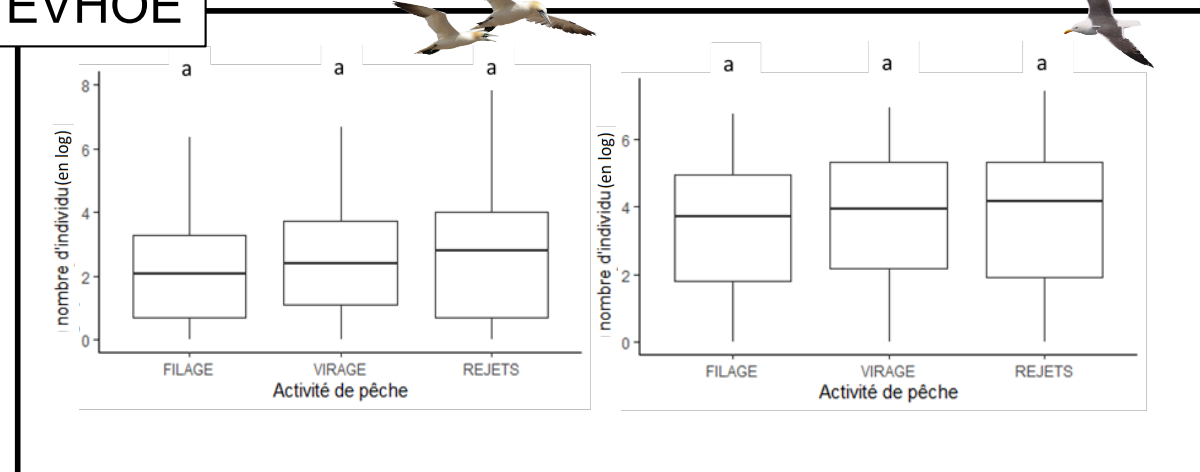
## PELGAS



→ Au printemps:

- Fous de Bassan: pas de ≠
- Grands laridés: ≠ entre filage et virage

## EVHOE



→ A l'automne:

- Fous de Bassan: pas de ≠
- Grands laridés: pas de ≠

**Conclusion:**

- Pas d'influence des activités de pêche sur leur distribution à grande échelle
- A l'échelle du rejet : part consommée par les oiseaux < 5% *avec fortes variabilités par zone*
- Paramètres alimentaires - compétition

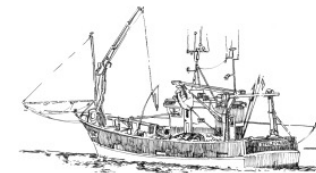


**Conclusion:**

- Pas d'influence des activités de pêche sur leur distribution à grande échelle
- A l'échelle du rejet : part consommée par les oiseaux < 5% *avec fortes variabilités par zone*
- Paramètres alimentaires - compétition

**Fine échelle spatiale & zones côtières :**

- Collecte des données à partir des navires pro et autres métiers
- Déplacement et comportement de chasse des oiseaux suiveurs : télémétrie
- Intégration protocole dans le programme ARPEGI (parc marin des pertuis charentais)
- Extension sur les autres zones du littoral Atlantique



Merci

