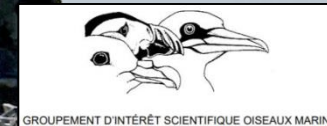


Utilisation des oiseaux marins pour évaluer le bon état écologique des eaux françaises sur la contamination du milieu marin:

Rencontre Nationale Oiseaux Marins



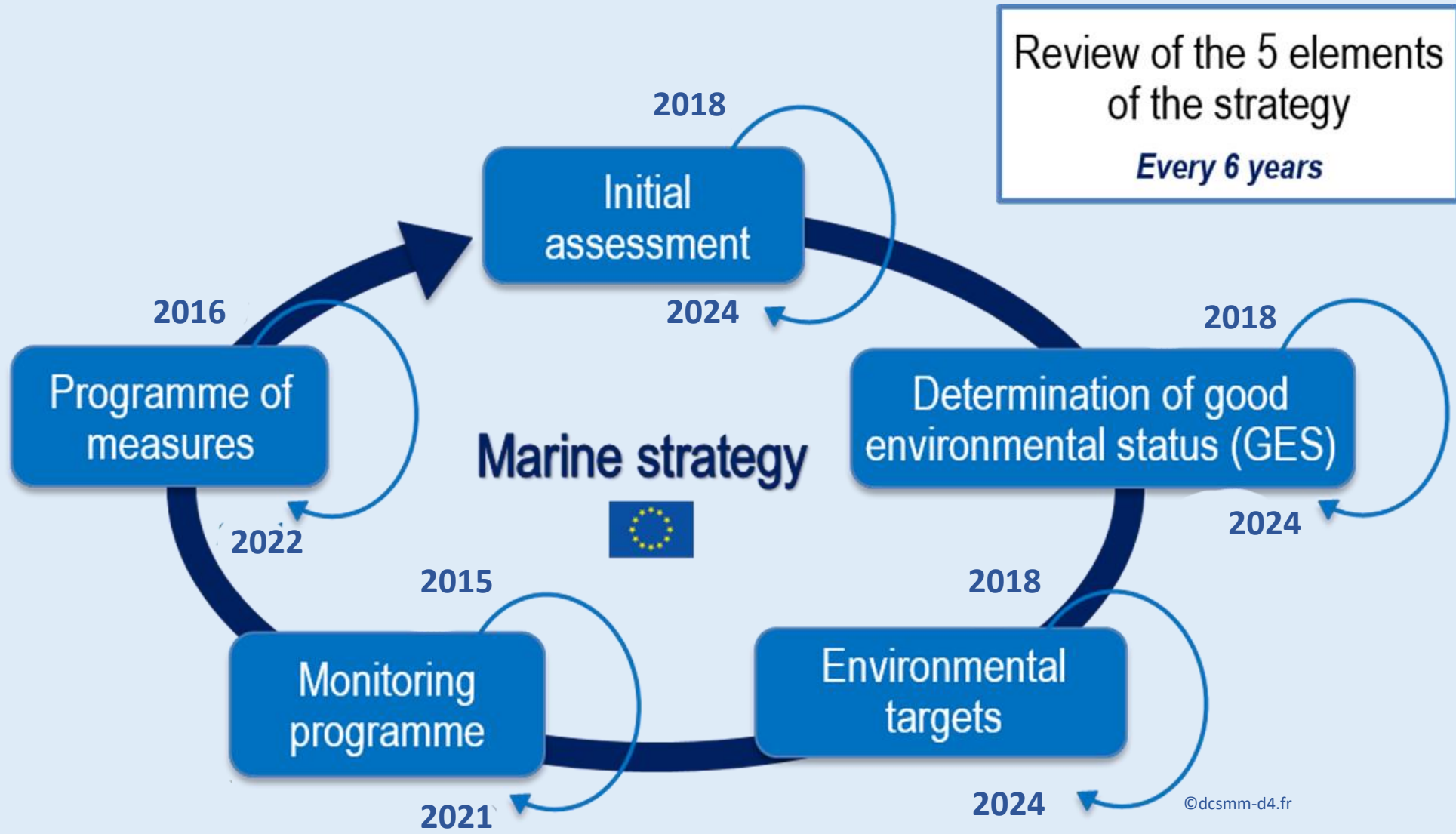
Utilisation des oiseaux marins pour évaluer le bon état écologique des eaux françaises sur la contamination du milieu marin

G. Poiriez, T. Blanchon, T. Boulinier, A. Blanck, O. Chastel, F. Gallien, J. Gernigon, G. Le Guillou, M. Leicher, C. Leray, A. Mante, A. Mauffret, K. Mc Coy, C. Pastorelli, S. Poncet, P. Provost, N. Wessel, P. Bustamante

Plan :

- Intégration du projet dans la DCSMM
- Echantillonnage 2019
- Analyses de laboratoire
- Résultats
- Proposition de suivi à long terme





1. Biological diversity
MNHN/ AFB

2. Non-indigenous species
MNHN

3. Commercially exploited species
Ifremer

4. Marine food webs
CNRS INEE

5. Eutrophication
Ifremer

6. Sea-floor integrity
BRGM

7. Hydrographical conditions
SHOM

8. Contaminants
Ifremer

9. Health issues
ANSES

10. Marine litter
Ifremer

11. Marine energy
SHOM

Steering : Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB)

Coordination : DEB / Ifremer / AFB

©dcsmm-d4.fr



1. Biological diversity
MNHN/ AFB

2. Non-indigenous species
MNHN

3. Commercially exploited species
Ifremer

4. Marine food webs
CNRS INEE

5. Eutrophication
Ifremer

6. Sea-floor integrity
BRGM

7. Hydrographical conditions
SHOM

**8. Contaminants
Ifremer**

9. Health issues
ANSES

10. Marine litter
Ifremer

11. Marine energy
SHOM

Steering : Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB)

Coordination : DEB / Ifremer / AFB

©dcsmm-d4.fr



Deux indicateurs :

- D8C1: Quantification de la contamination
- D8C2: Effets des contaminants

Bioindicateurs à l'heure actuelle : bivalves, gastéropodes, poissons



Choix des espèces

Bioindicateur oiseau

Régime



Choix des espèces

Bioindicateur oiseau

Distribution

Régime



©Fredrik Pleijel



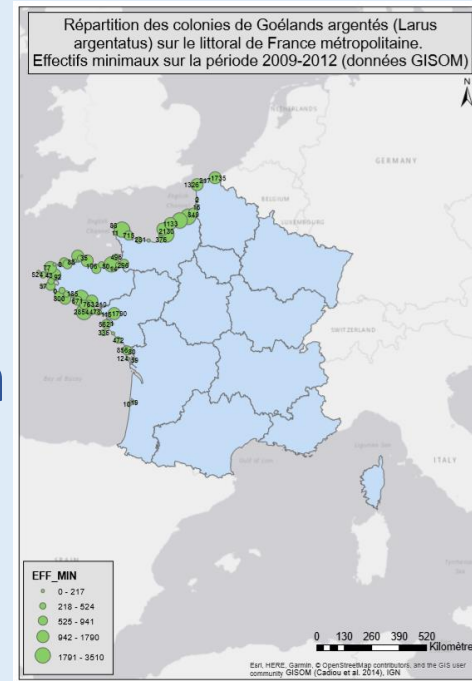
©Halieutique agrocapmus ouest



©Quest France



©Hans Hillewaert

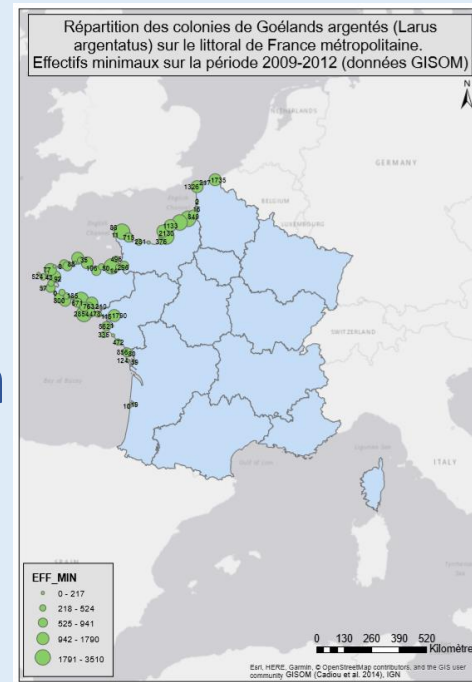


Choix des espèces

Bioindicateur oiseau

Distribution

Régime



Aire d'alimentation

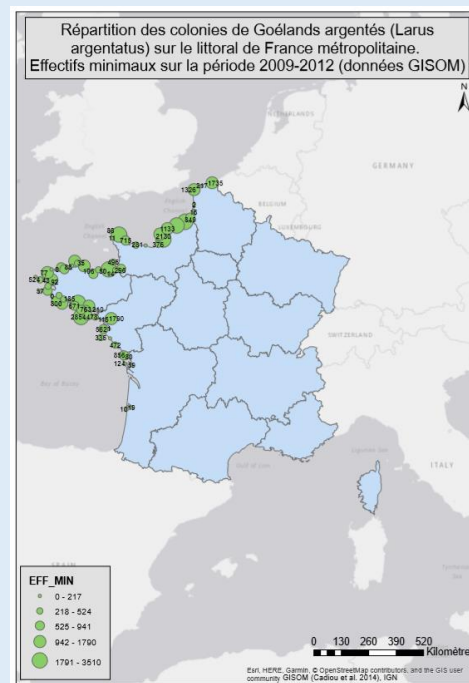


Choix des espèces

Bioindicateur oiseau

Distribution

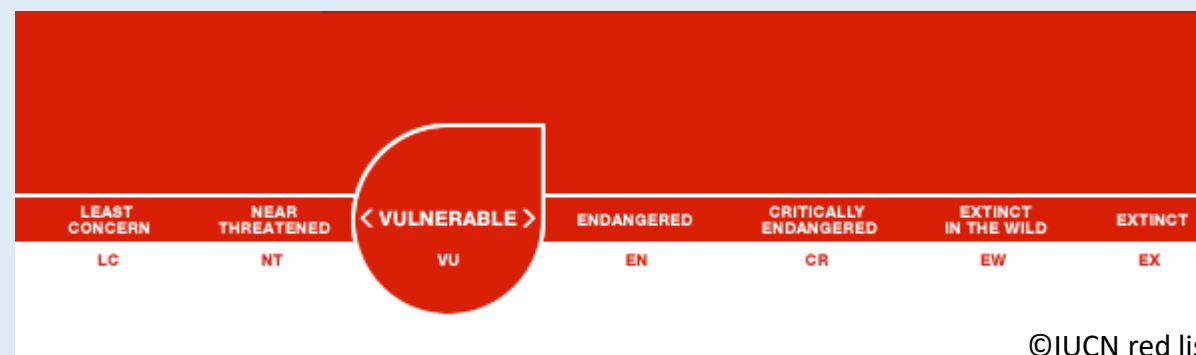
Régime



Aire d'alimentation



Statut de conservation et tendances de populations



Matrices

Critères : contamination locale, peu invasif

- Plumes poussins

Peu invasif (sauf dérangement)

Contamination locale

Possibilités restreintes d'analyses



Matrices

Critères : contamination locale, peu invasif

- Plumes poussins

Peu invasif (sauf dérangement)

Contamination locale

Possibilités restreintes d'analyses



- Sang poussins

Peu invasif (sauf dérangement)

Variété d'analyses possibles

Contamination locale

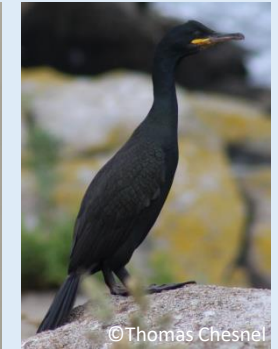
Formation opérateurs



Choix des espèces

Bioindicateur oiseau :

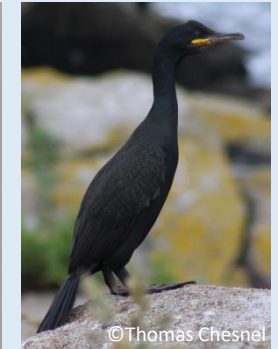
Piscivores côtiers (sterne pierregarin, sterne caugek, cormoran huppé)



Choix des espèces

Bioindicateur oiseau :

Piscivores côtiers (sterne pierregarin, sterne caugek, cormoran huppé)



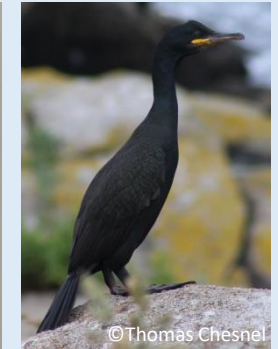
Généralistes côtiers (goélands brun, marin, leucophée, argenté)



Choix des espèces

Bioindicateur oiseau :

Piscivores côtiers (sterne pierregarin, sterne caugek, cormoran huppé)



Généralistes côtiers (goélands brun, marin, leucophée, argenté)



Piscivores hauturiers (mouette tridactyle, puffin cendré, fou de Bassan)



Echantillonnage 2019

Plumes prélevées lors de baguages

- 379 : **Cormoran huppé**, Marine Leicher
- 380 : **Puffin cendré**, Alain Mante
- 434 : **Goéland marin**, Gilles Le Guillou
- 531 : **Cormoran huppé**, Fabrice Gallien
- 603 : **Goéland marin**, Fabrice Gallien
- 678 : **Goéland marin et Goéland brun**, Marine Leicher
- 694 : **Goéland argenté**, Marine Leicher
- 533 : **Goélands marin, brun, argenté et leucophée**, Julien Gernigon
- **Goéland leucophée**, Thomas Blanchon



Echantillonnage 2019

Plumes prélevées lors de baguages +

Autres échantillons :

- **oeufs** : suivi pathogènes œufs goélands leucophée (CEFE, Thierry Boulinier)
- **sang** :
 - Programme MULTISTRESS, suivi contaminants et biomarqueurs de stress chez 4 espèces de goélands de l'île de Ré (CEBC, Olivier Chastel)
 - suivi des pathogènes chez le goéland leucophée dans le Golfe de Fos (IRD, Karen Mc Coy)



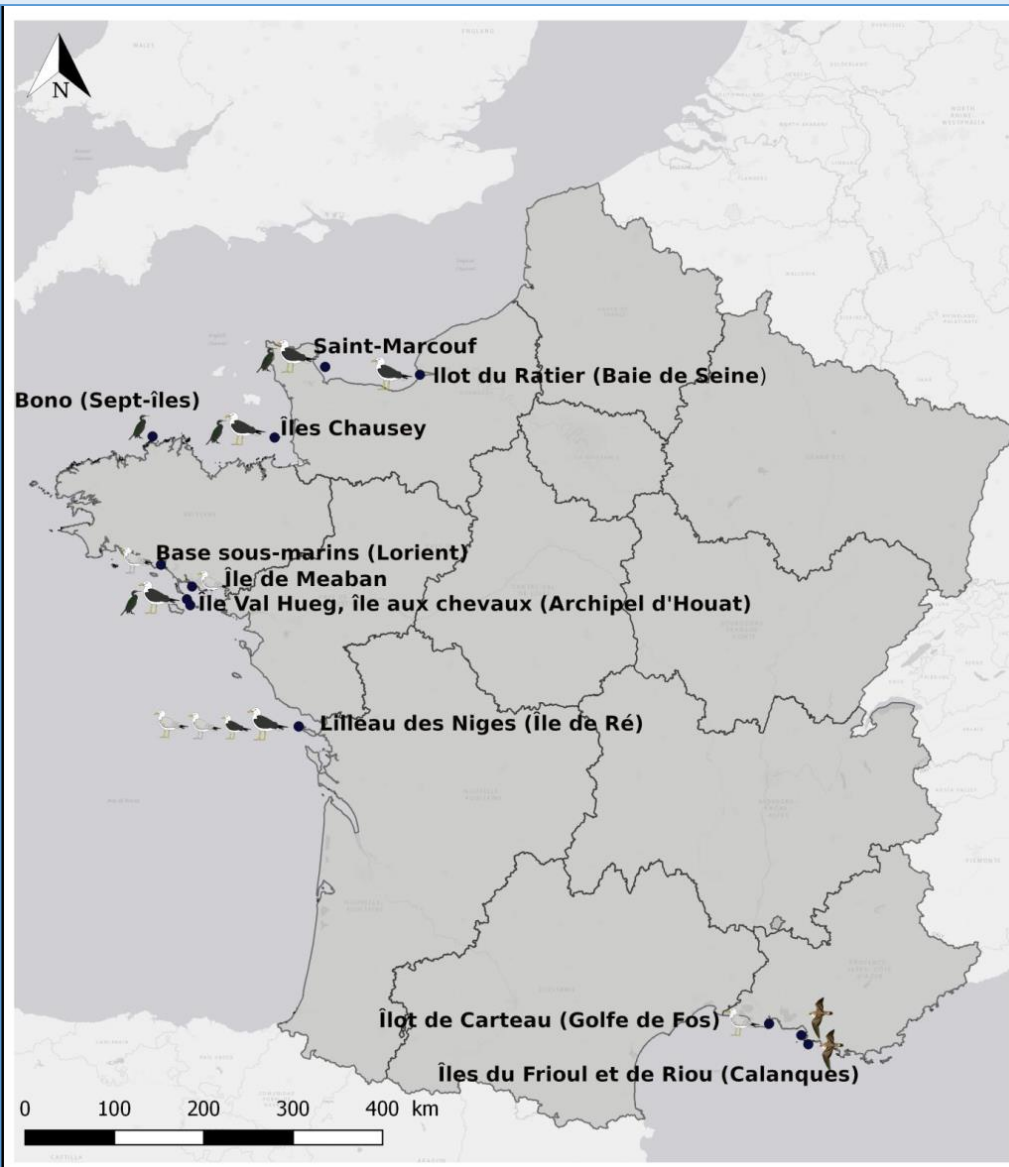
Echantillonnage 2019

Espèces :

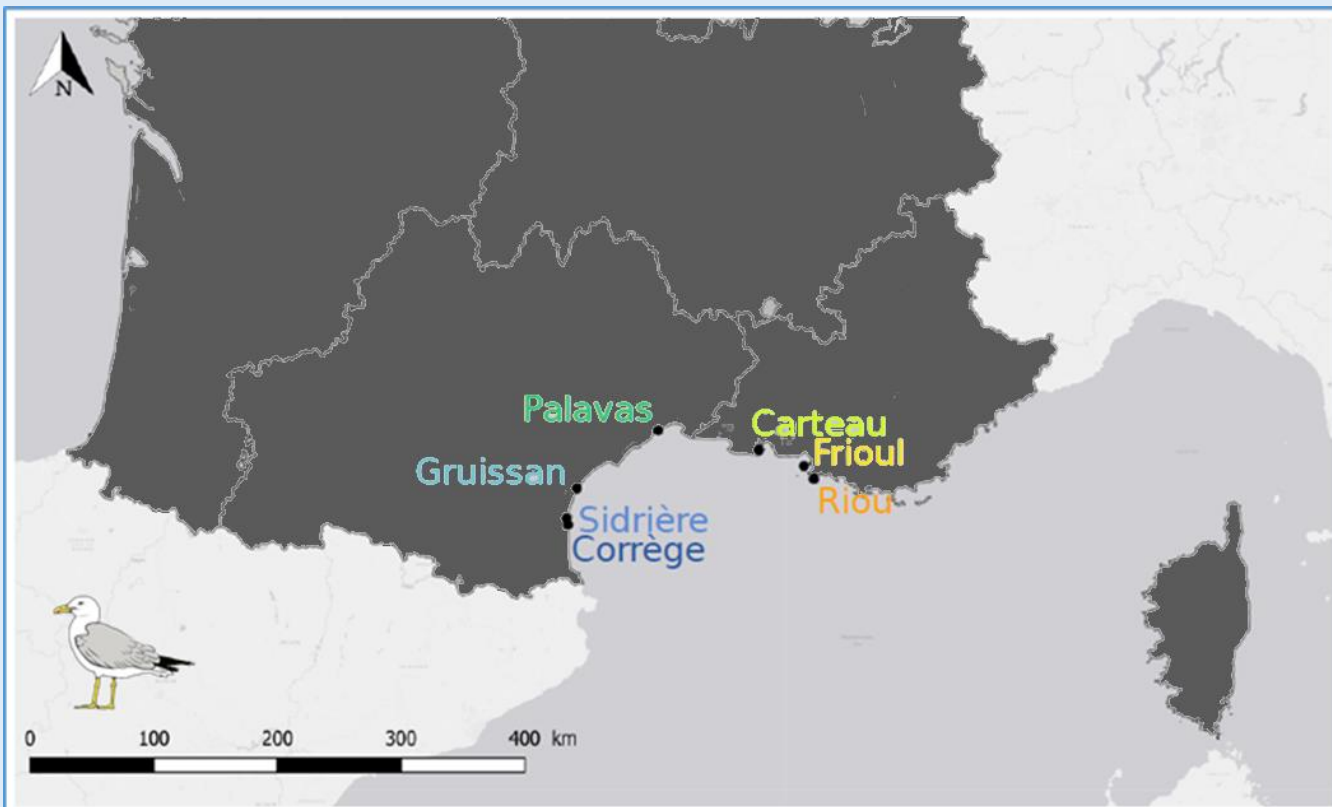
- *Phalacrocorax aristotelis*
- *Larus marinus*, *Larus fuscus*, *Larus argentatus* et *Larus michahellis*
- *Calonectris diomedea*

Echantillons

- 10 plumes ventrales sur 15 poussins / site / espèce
- Sang
- Duvets



Echantillonnage 2019

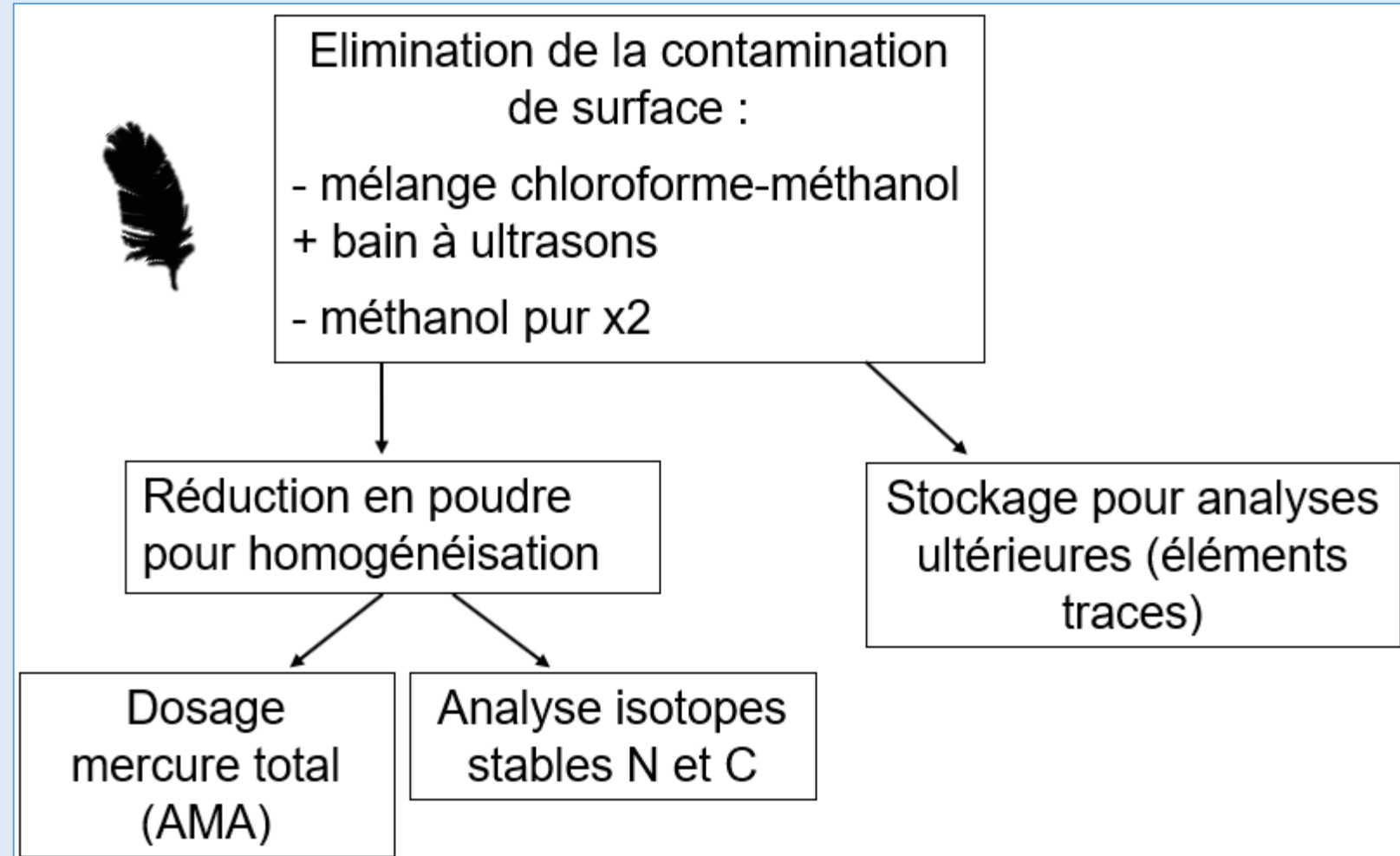


Echantillons

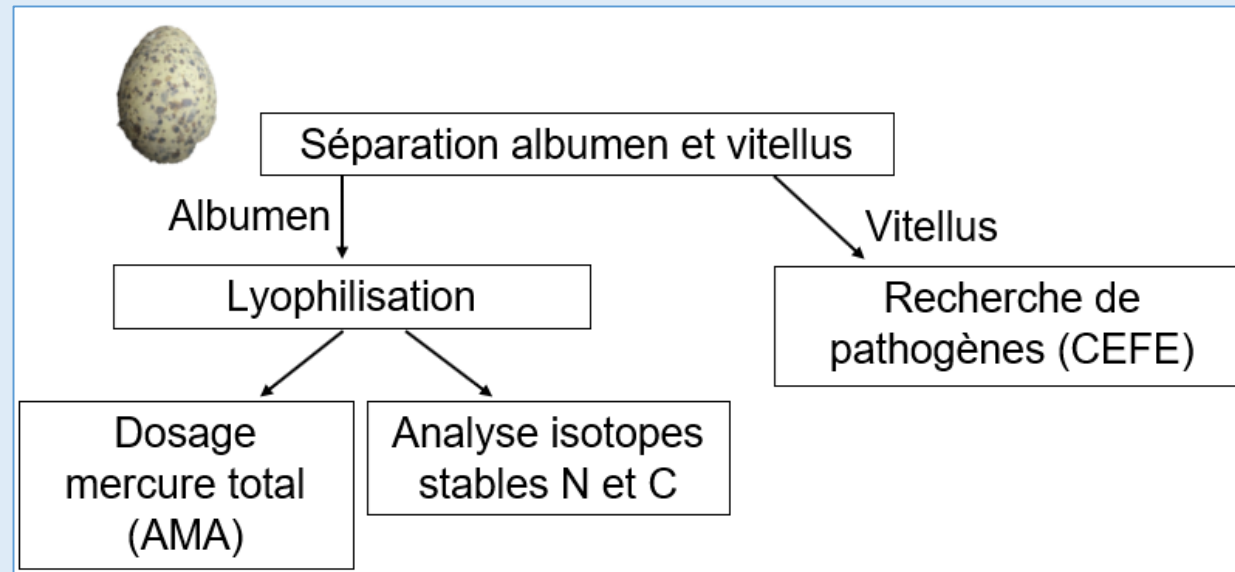
- 10 plumes ventrales sur 15 poussins / site / espèce
- Sang
- Duvets
- Œufs

-> Nombre d'échantillons : plumes = 205, sang = 68, œufs = 105, duvets = 44

Analyses de laboratoire

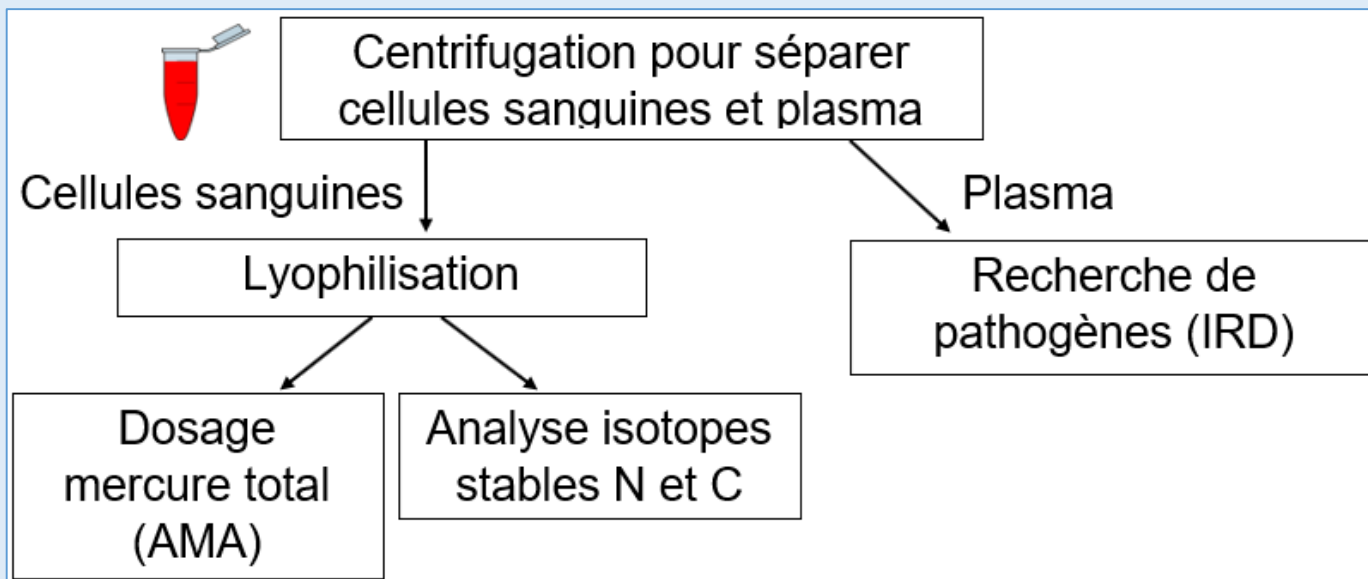
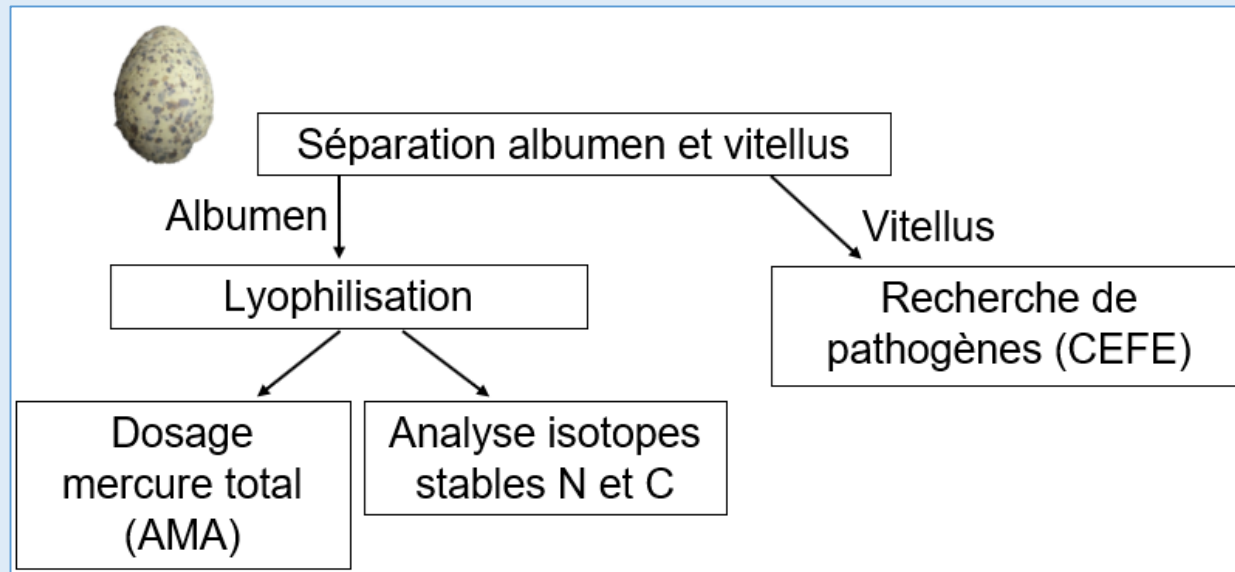


Analyses de laboratoire

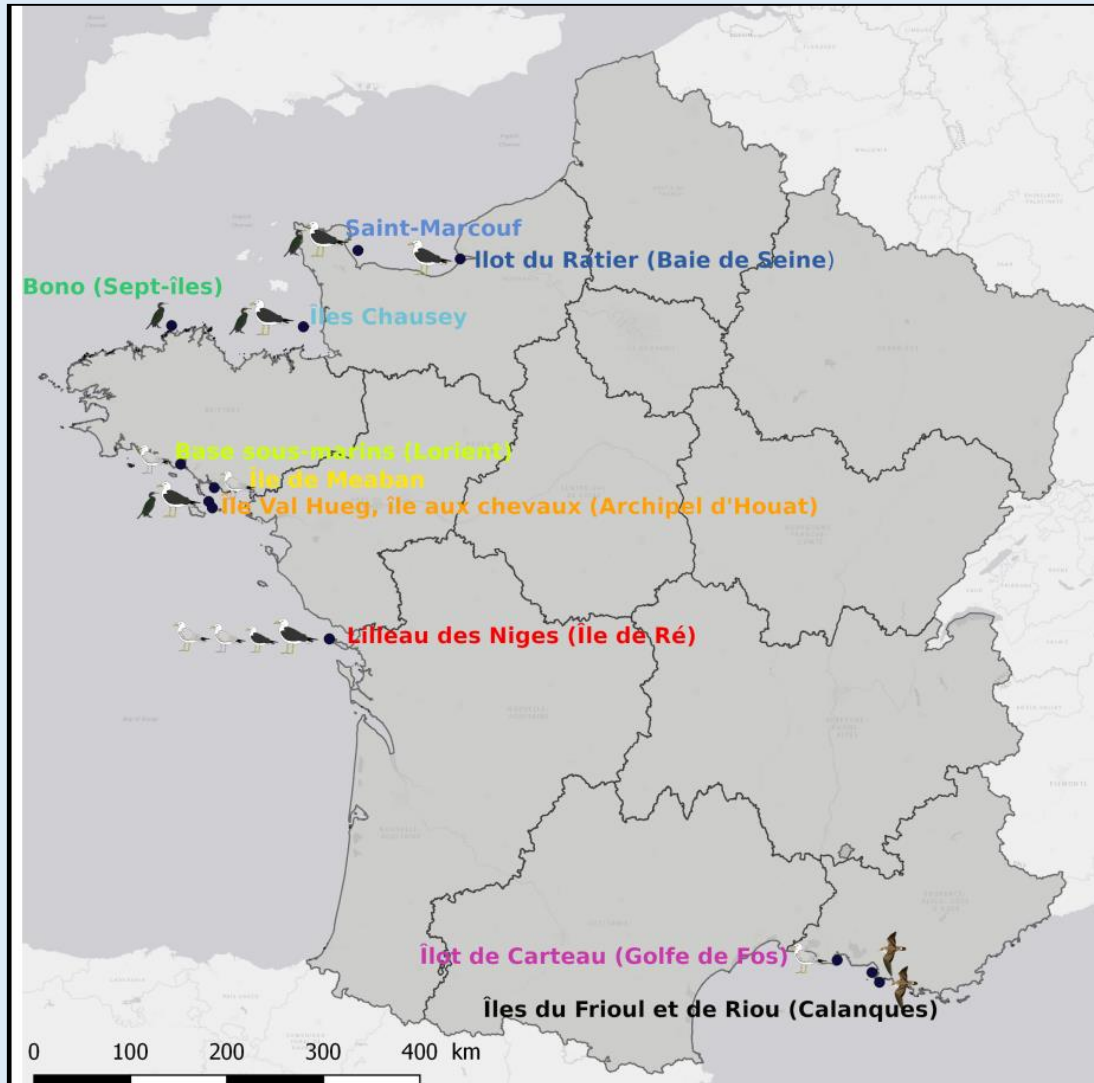


liens.univ-larochelle.fr

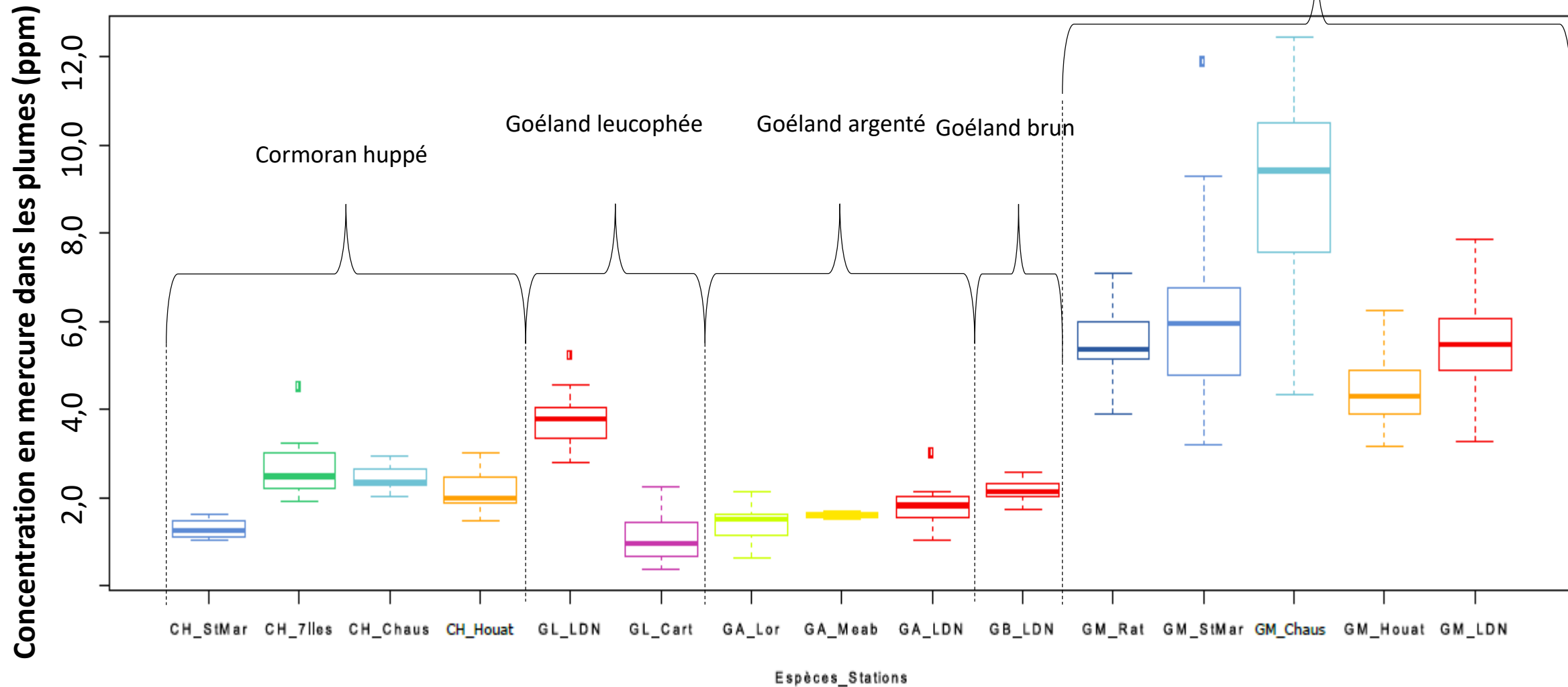
Analyses de laboratoire



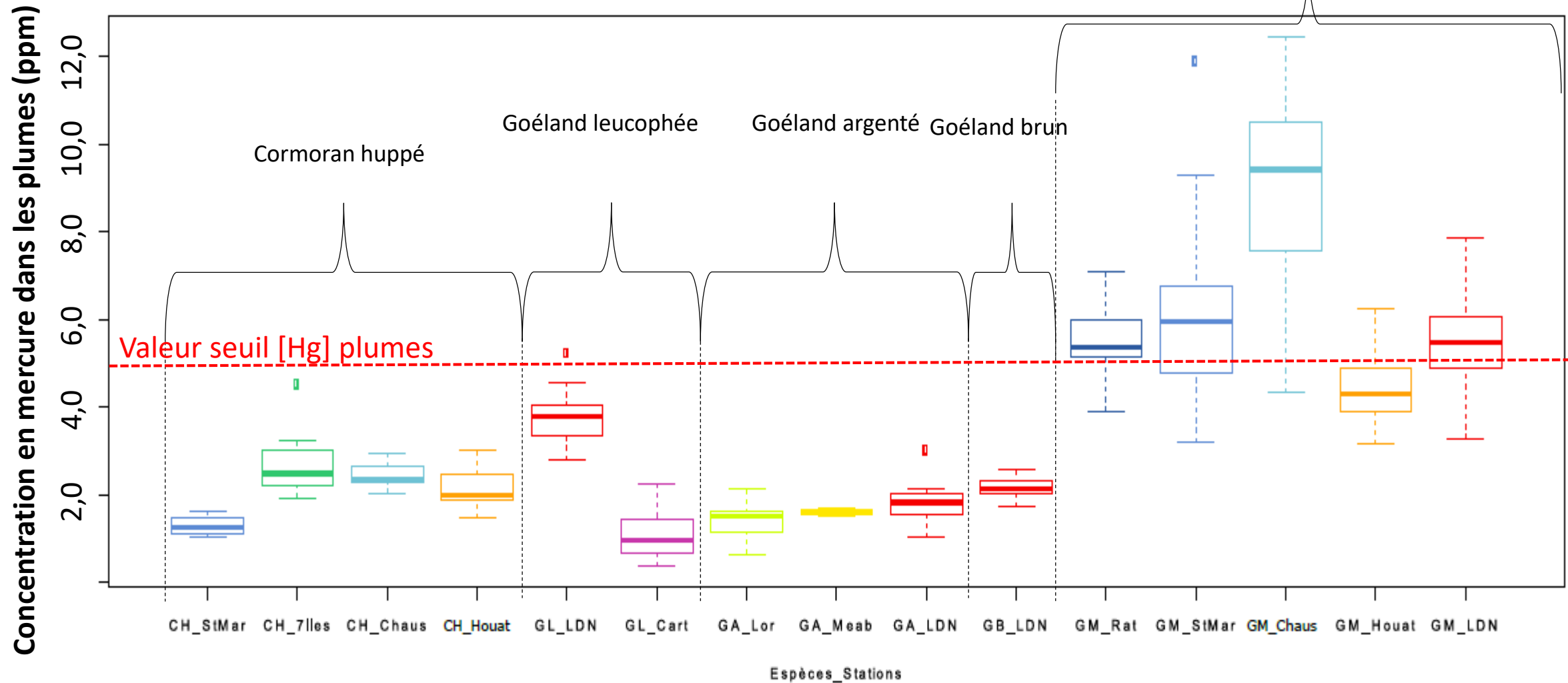
Résultats : [Hg]



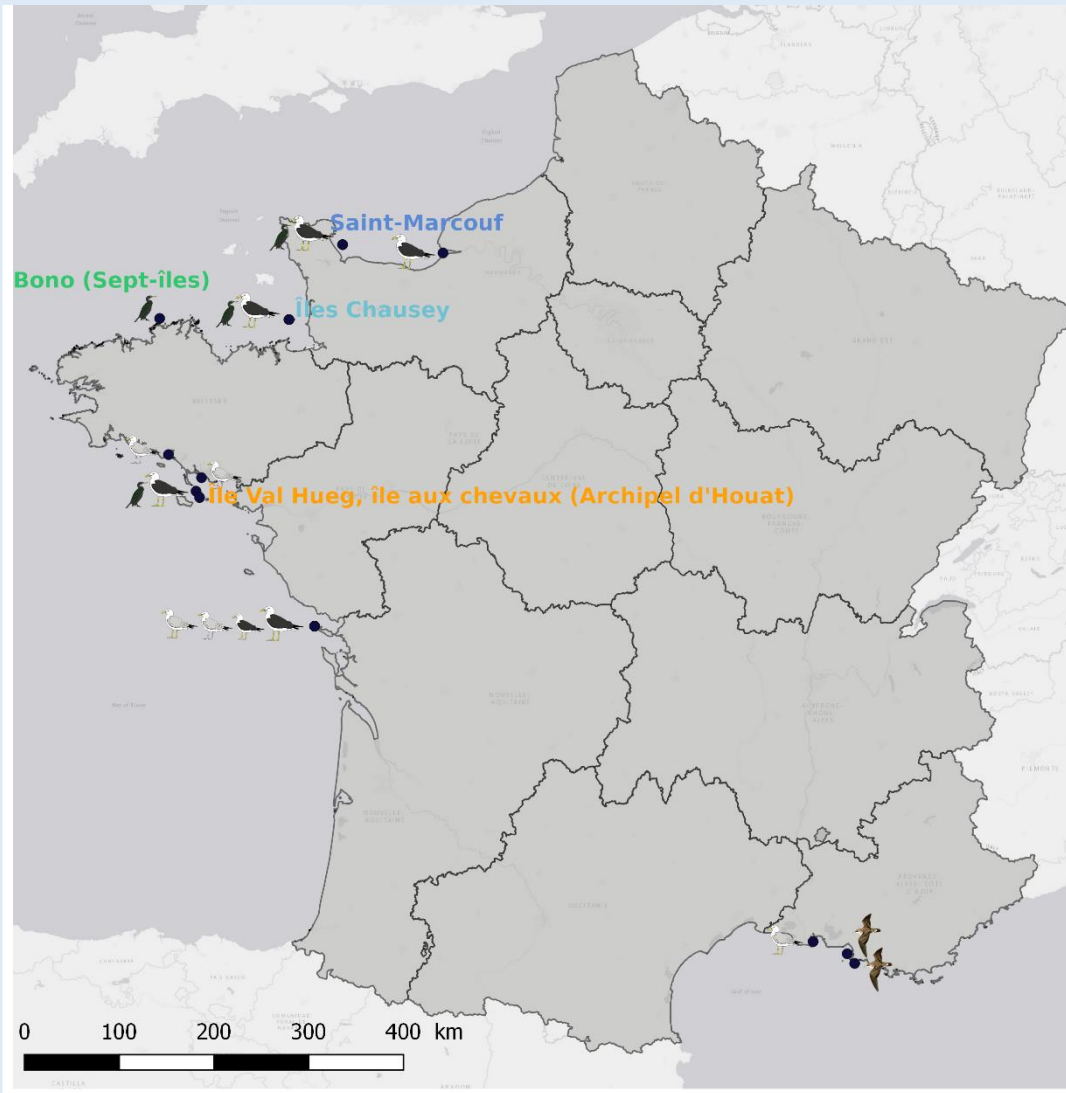
Résultats : [Hg]



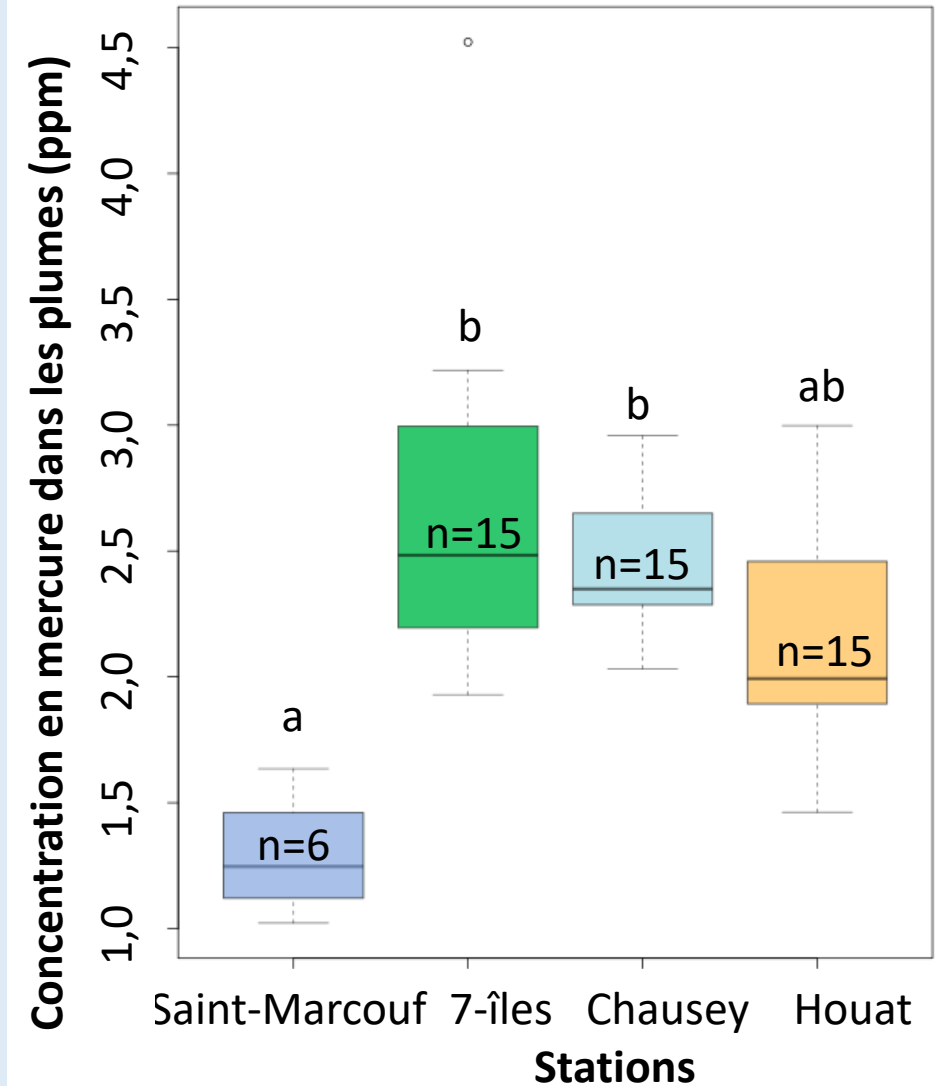
Résultats : [Hg]



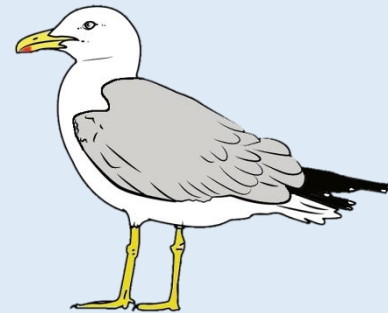
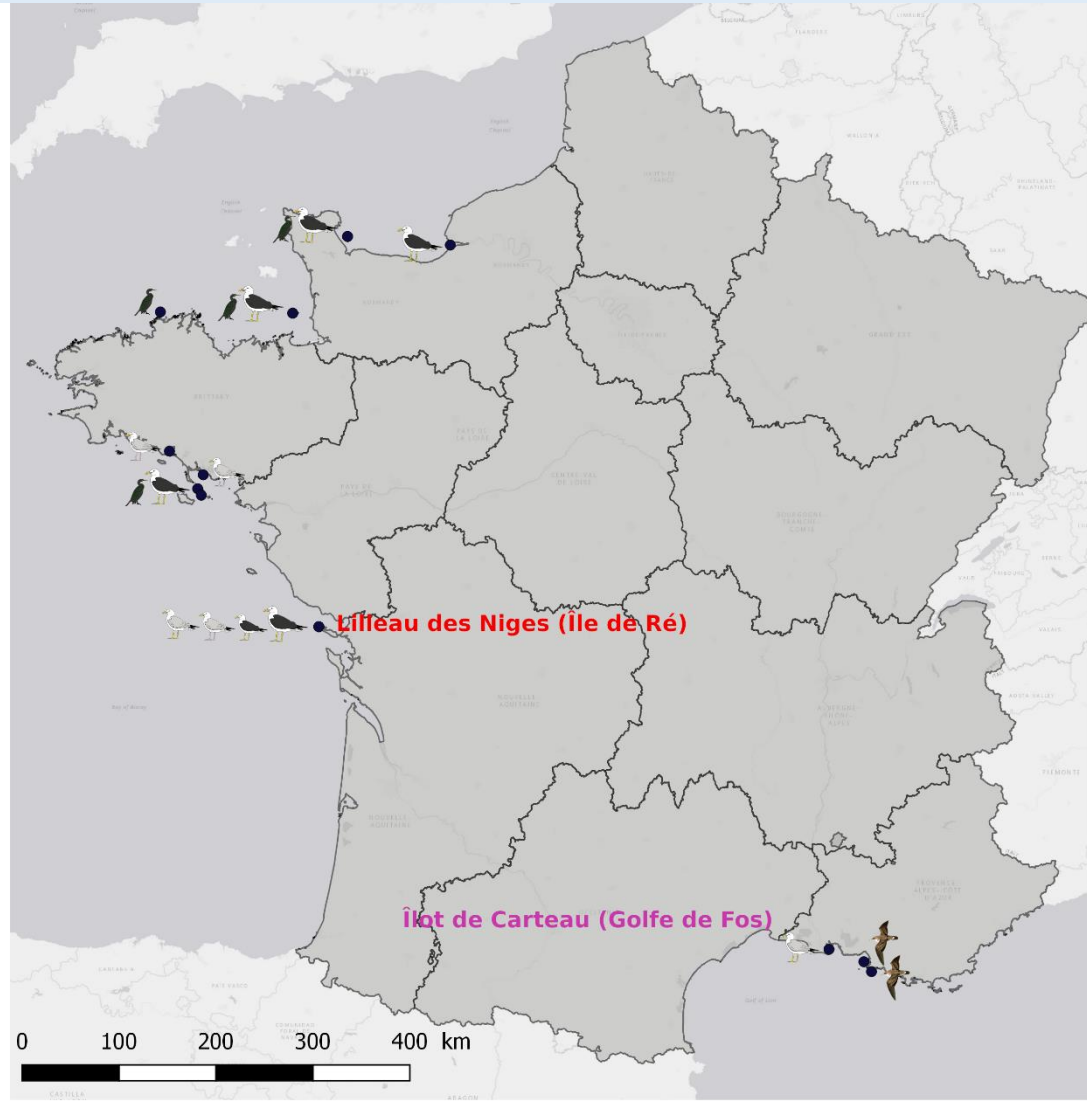
Résultats : [Hg]



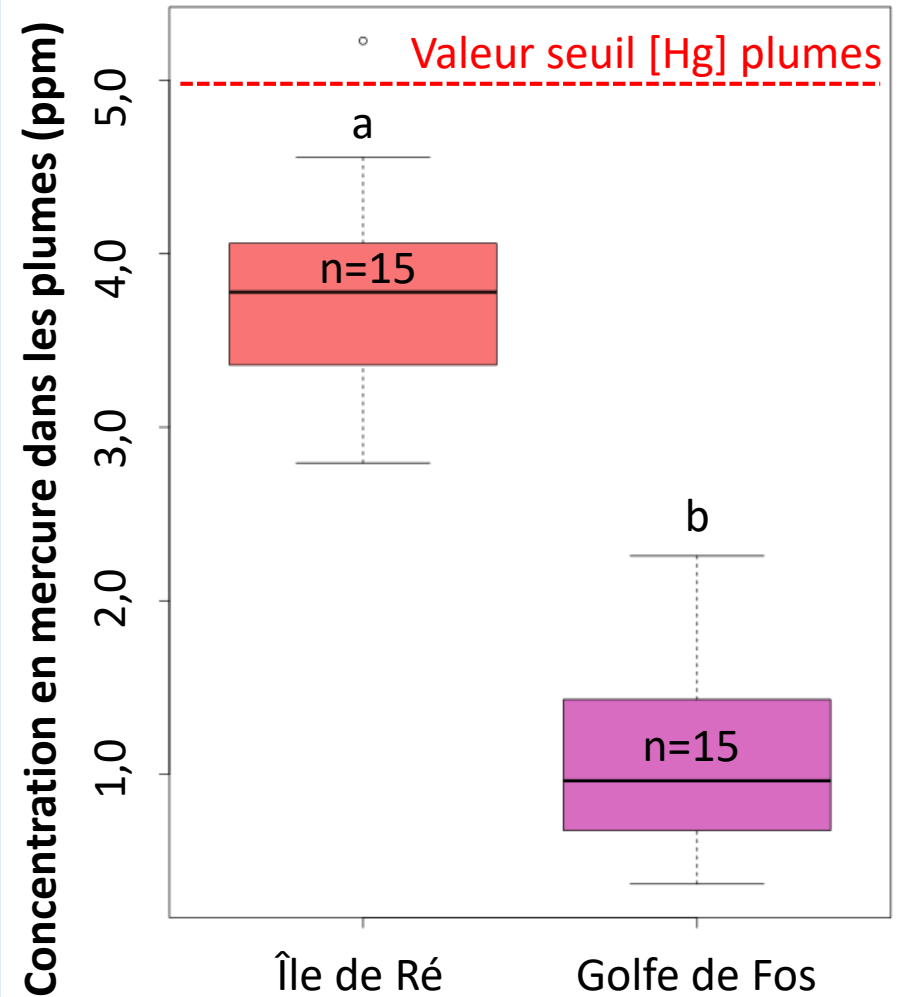
Cormoran huppé



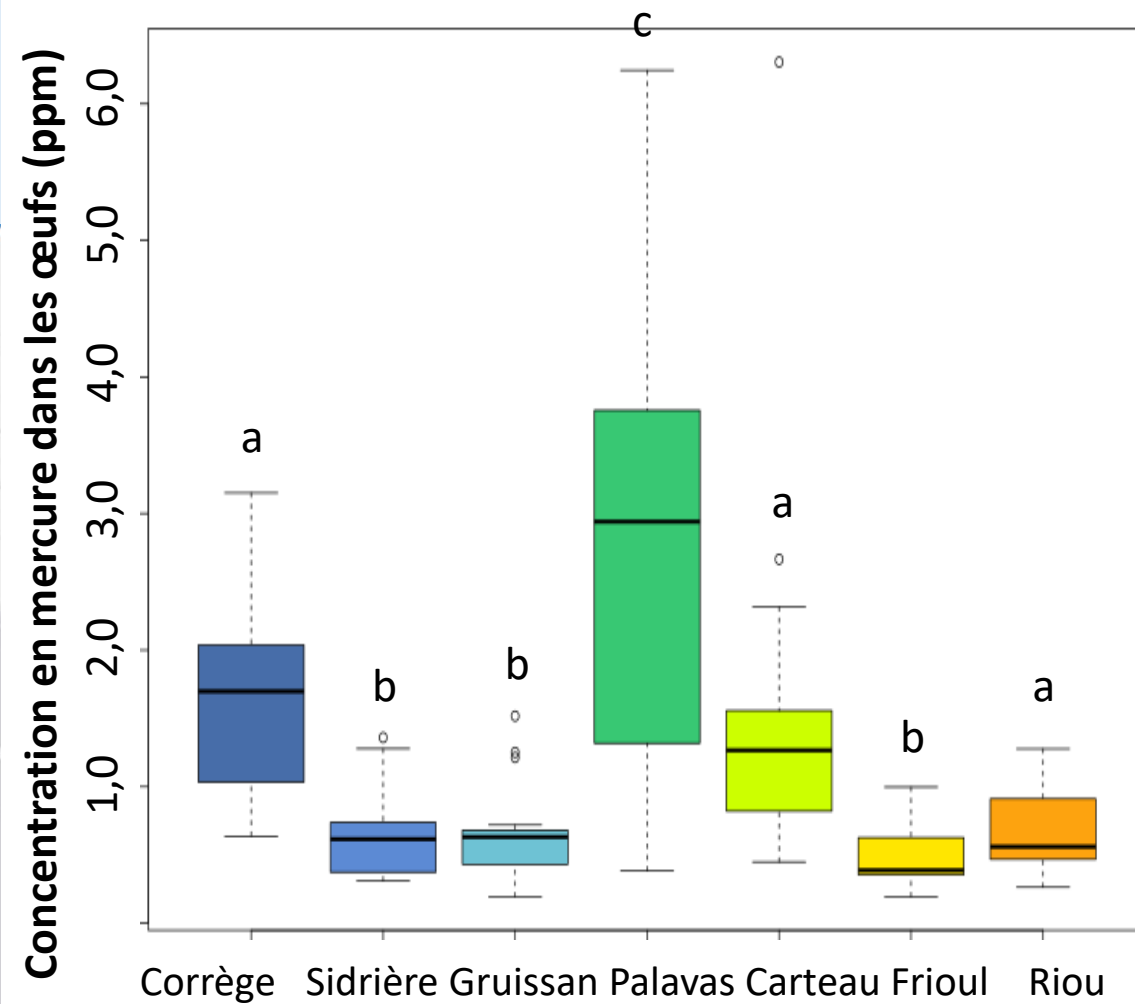
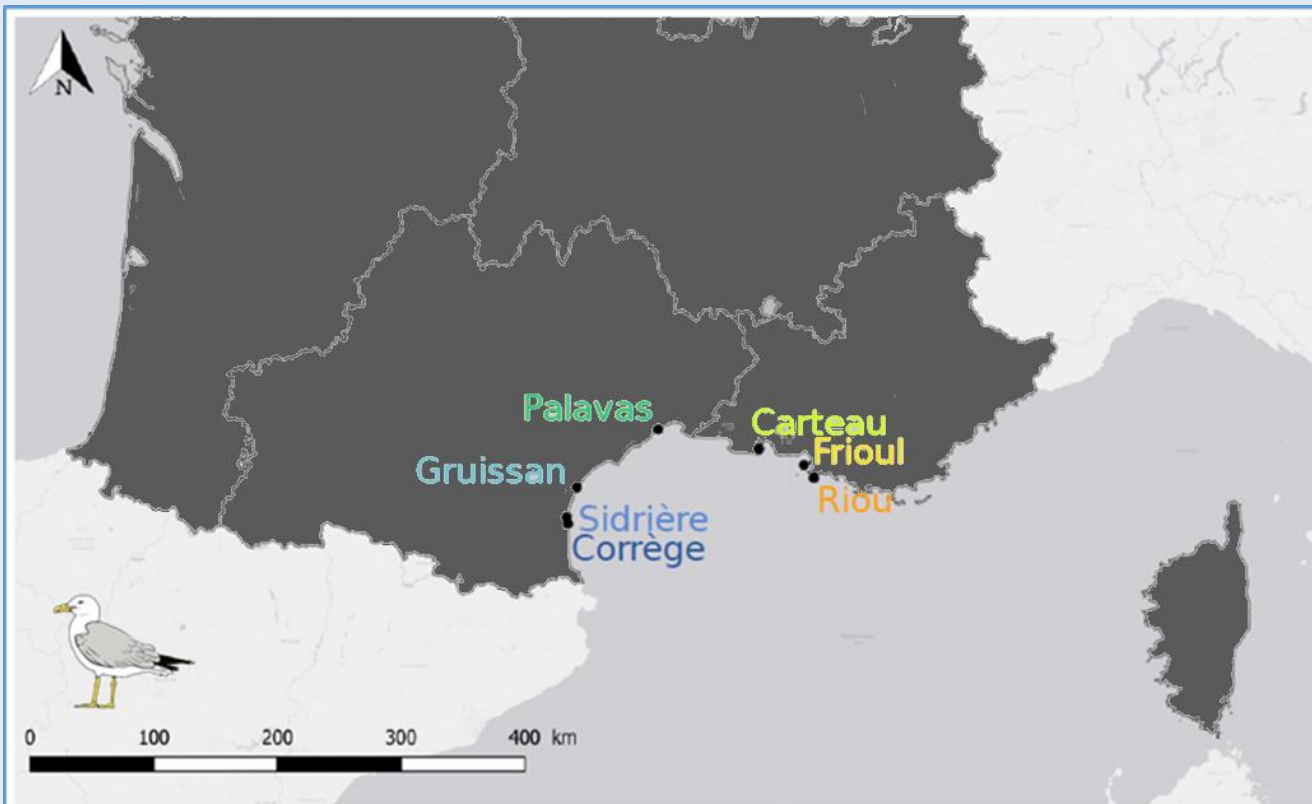
Résultats : [Hg]



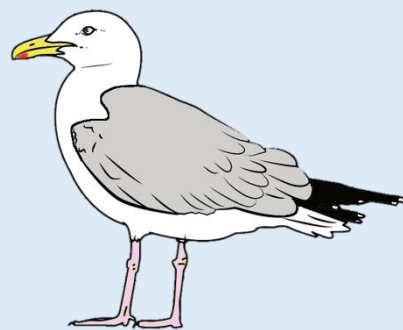
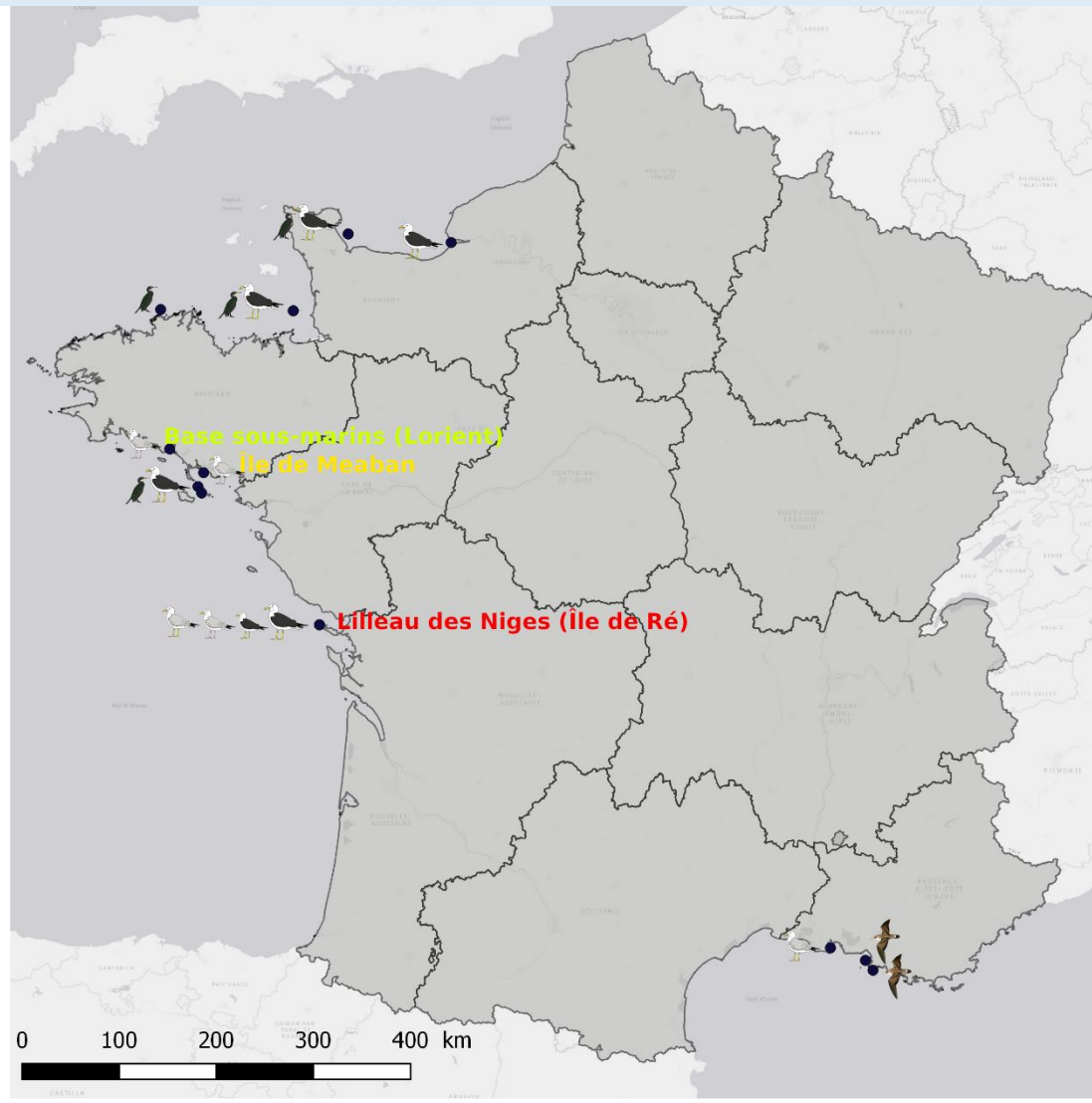
Goéland leucophée



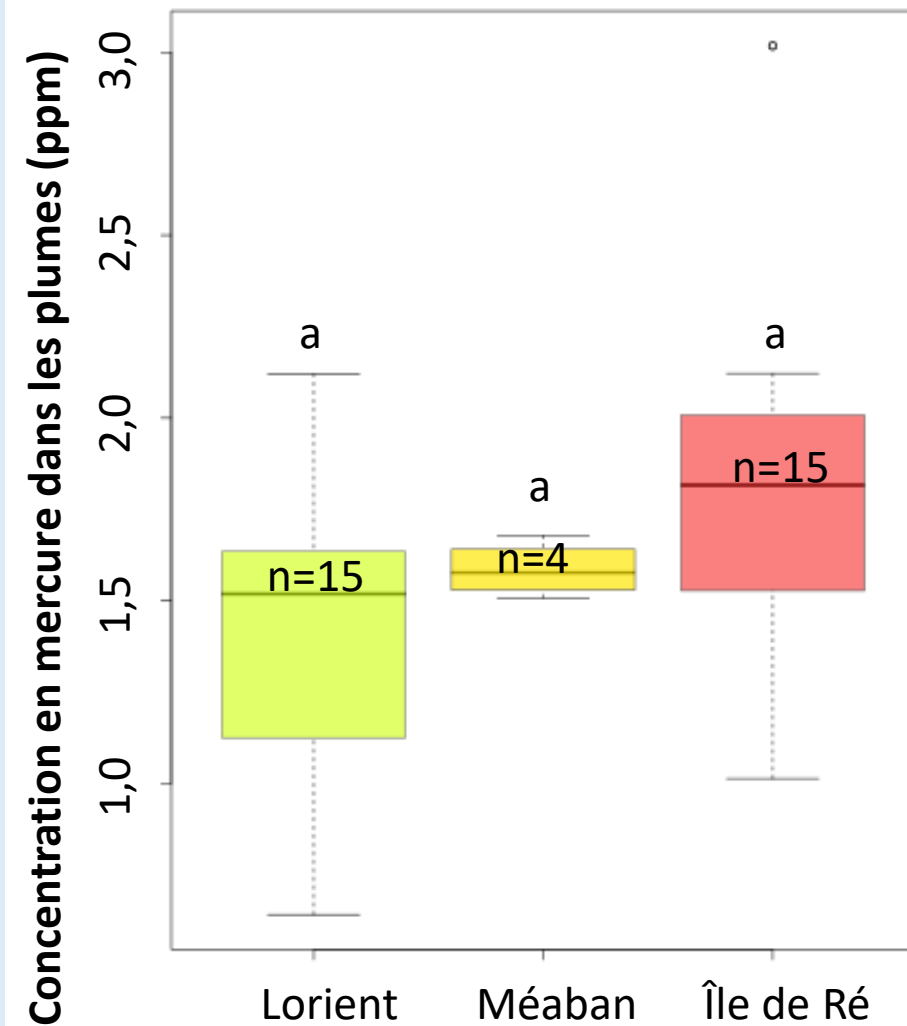
Résultats : [Hg]



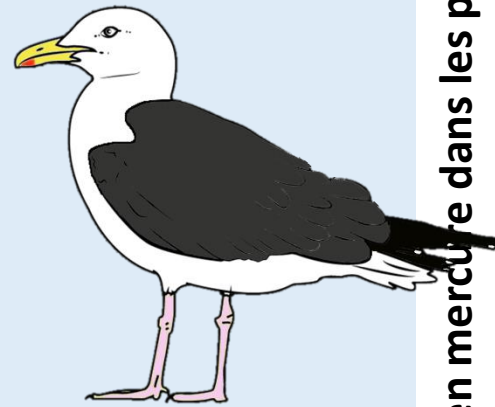
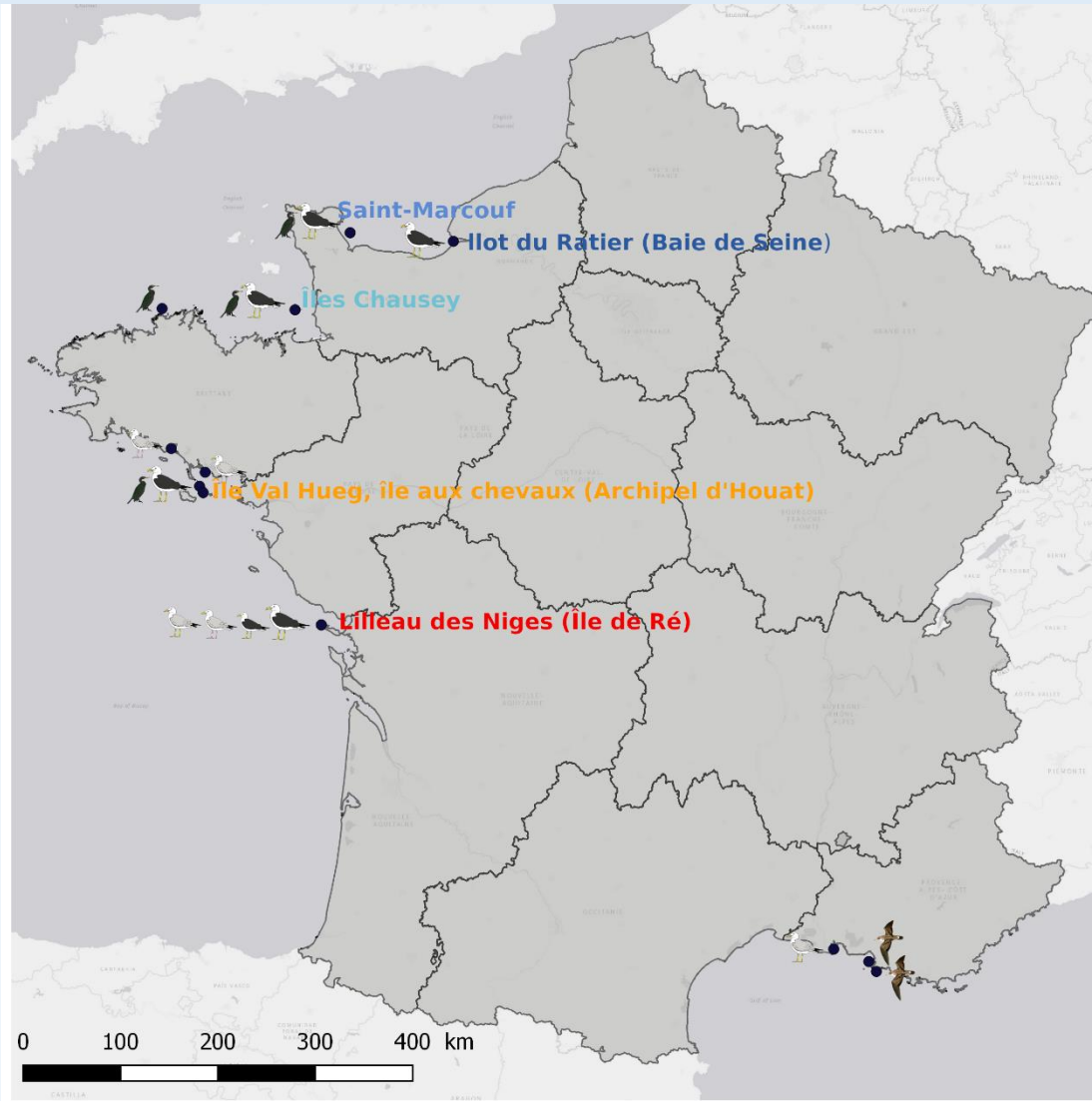
Résultats : [Hg]



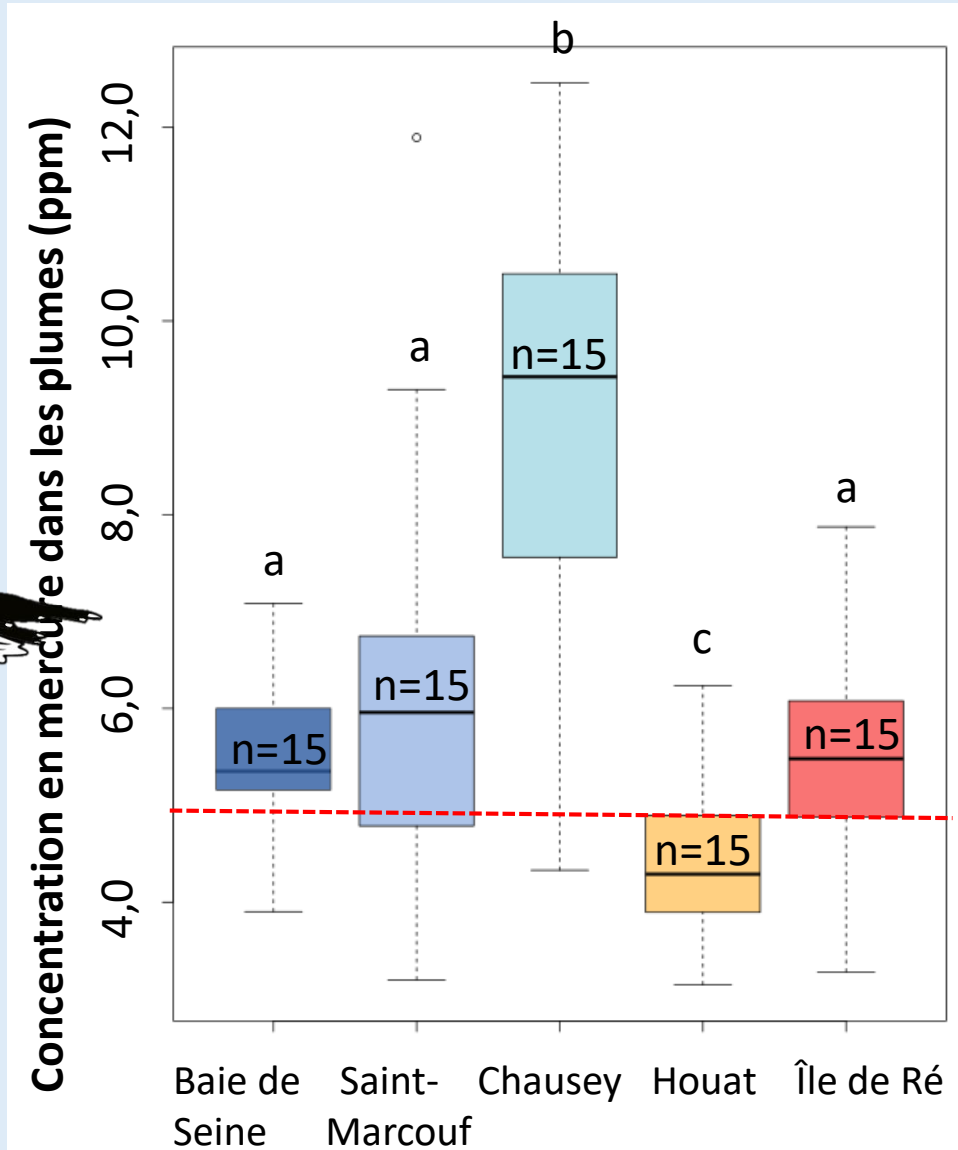
Goéland argenté



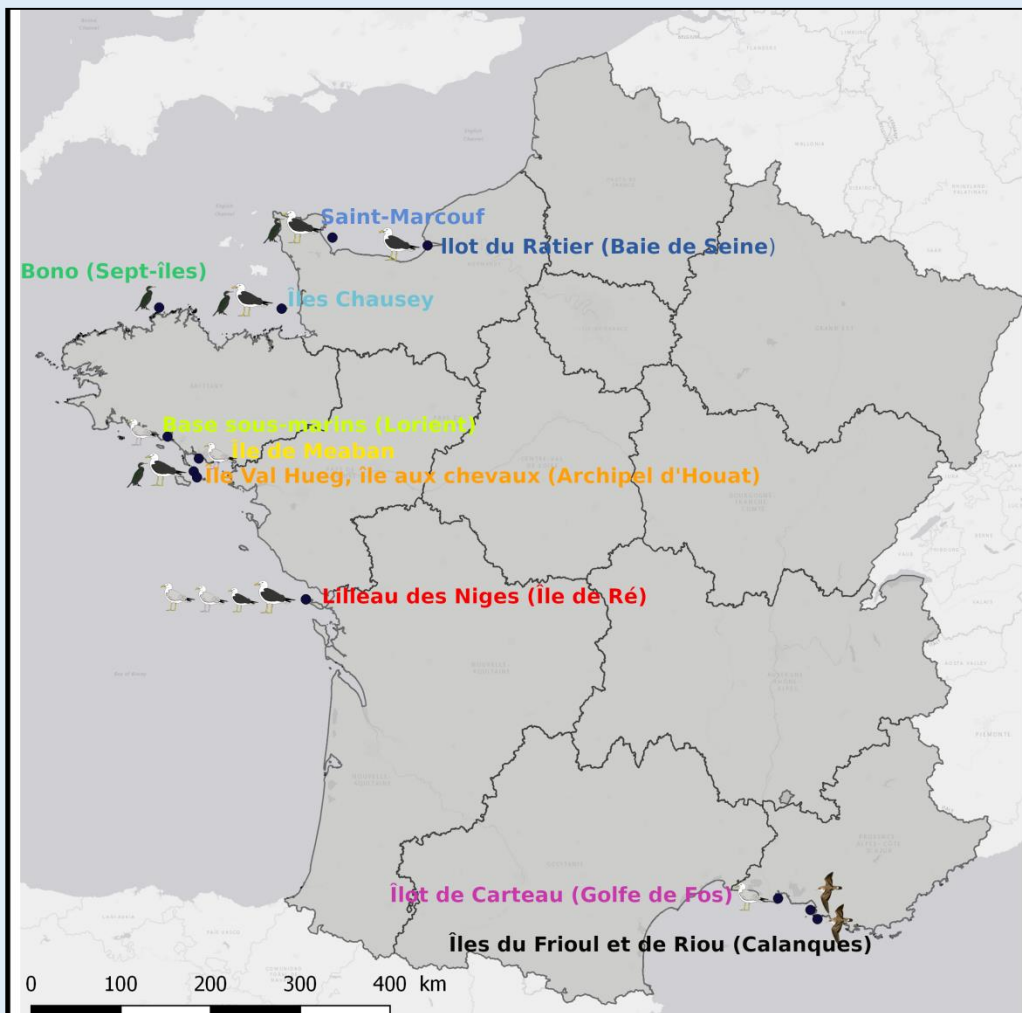
Résultats : [Hg]



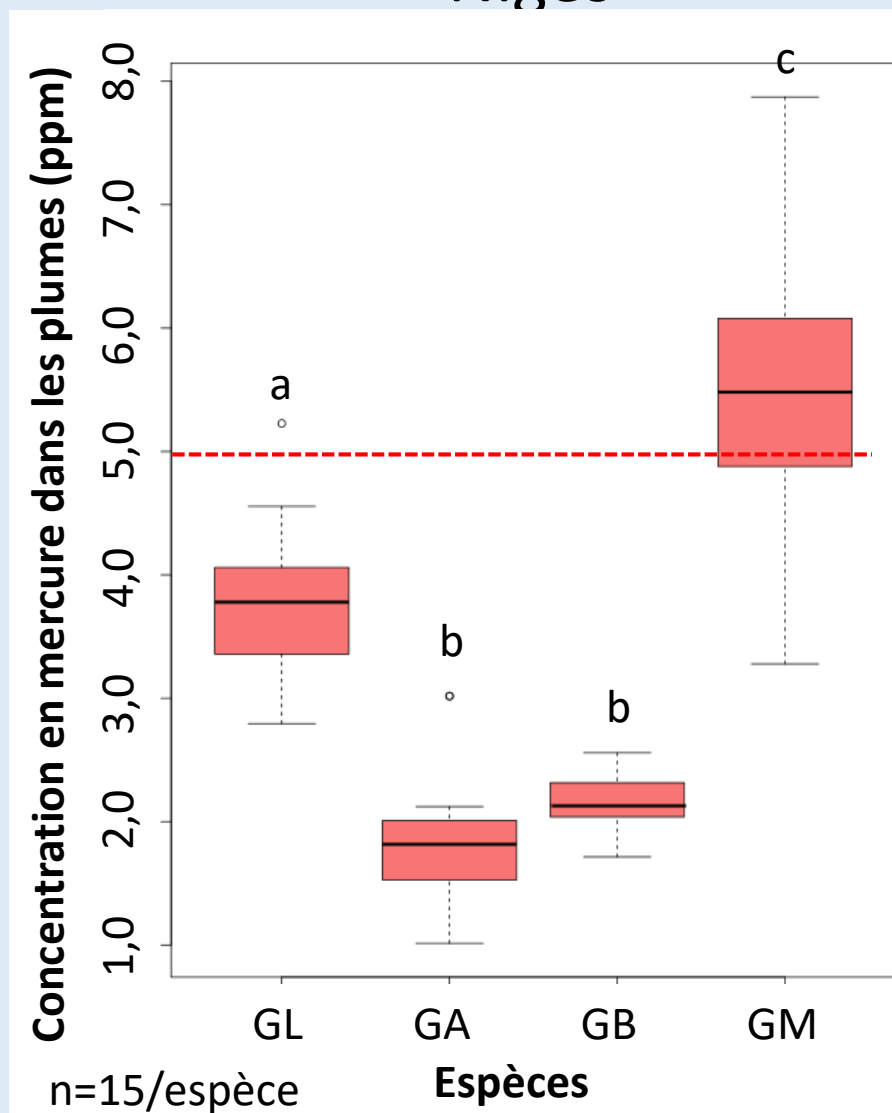
Goéland marin



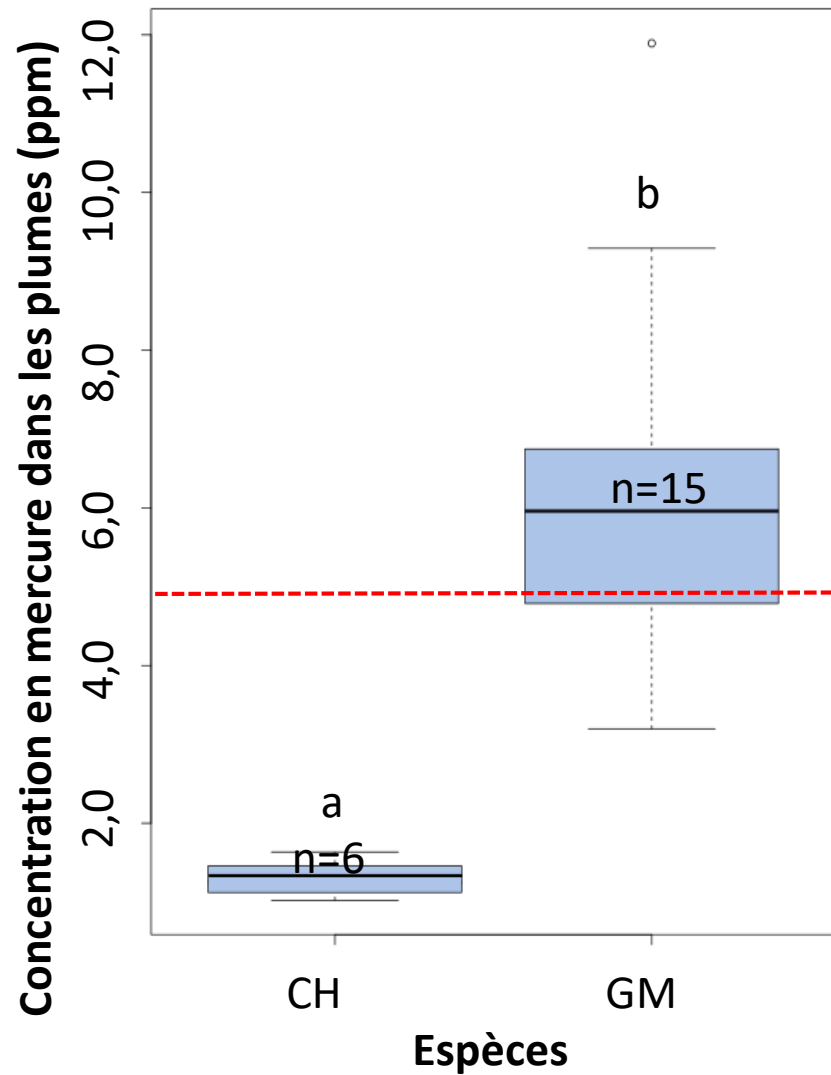
Résultats : [Hg]



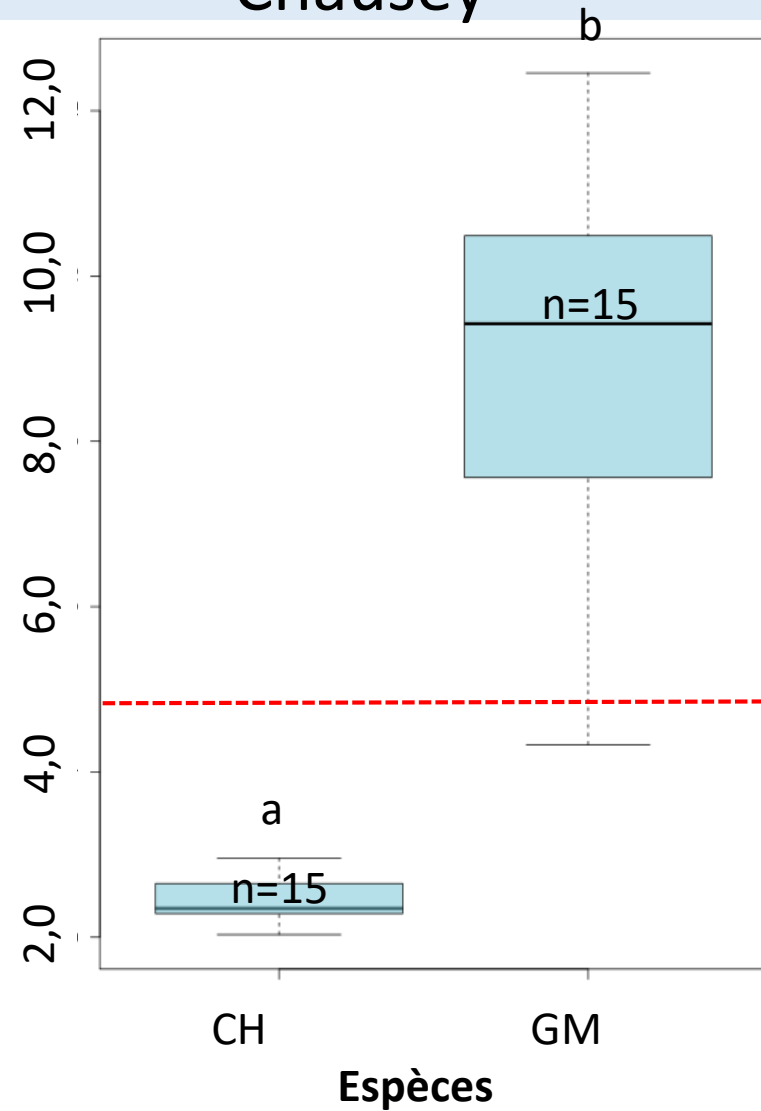
Goélands de Lilleau des Niges



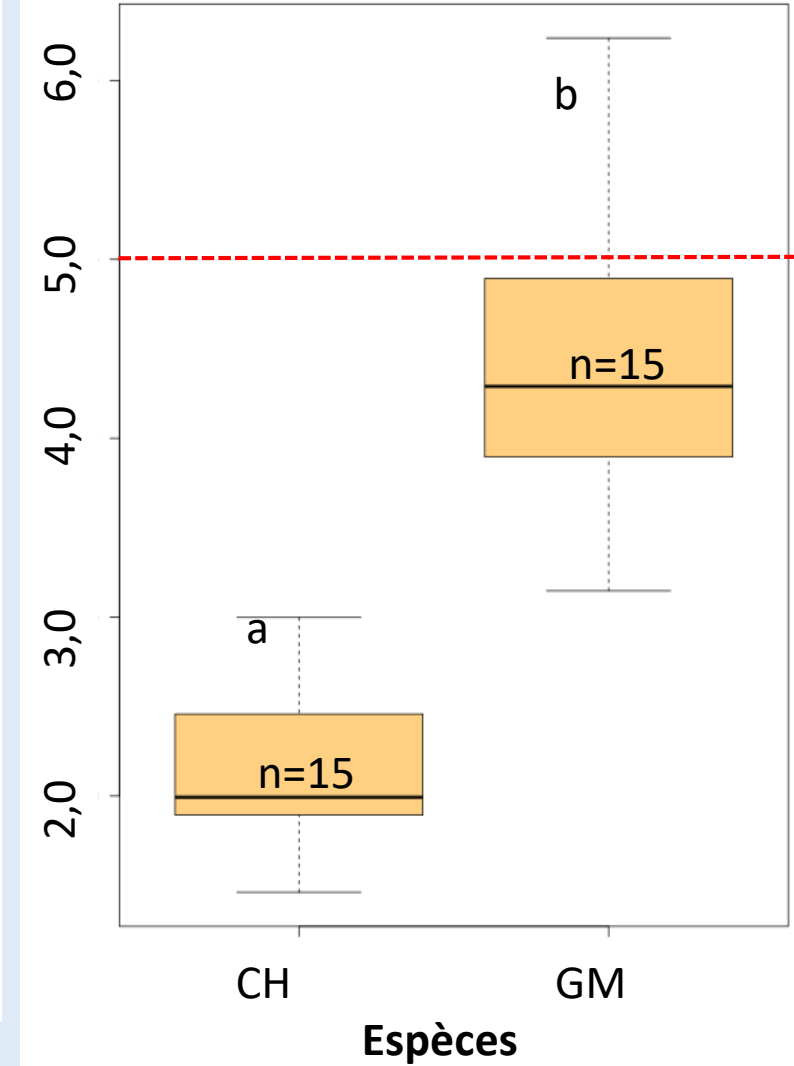
Saint-Marcouf



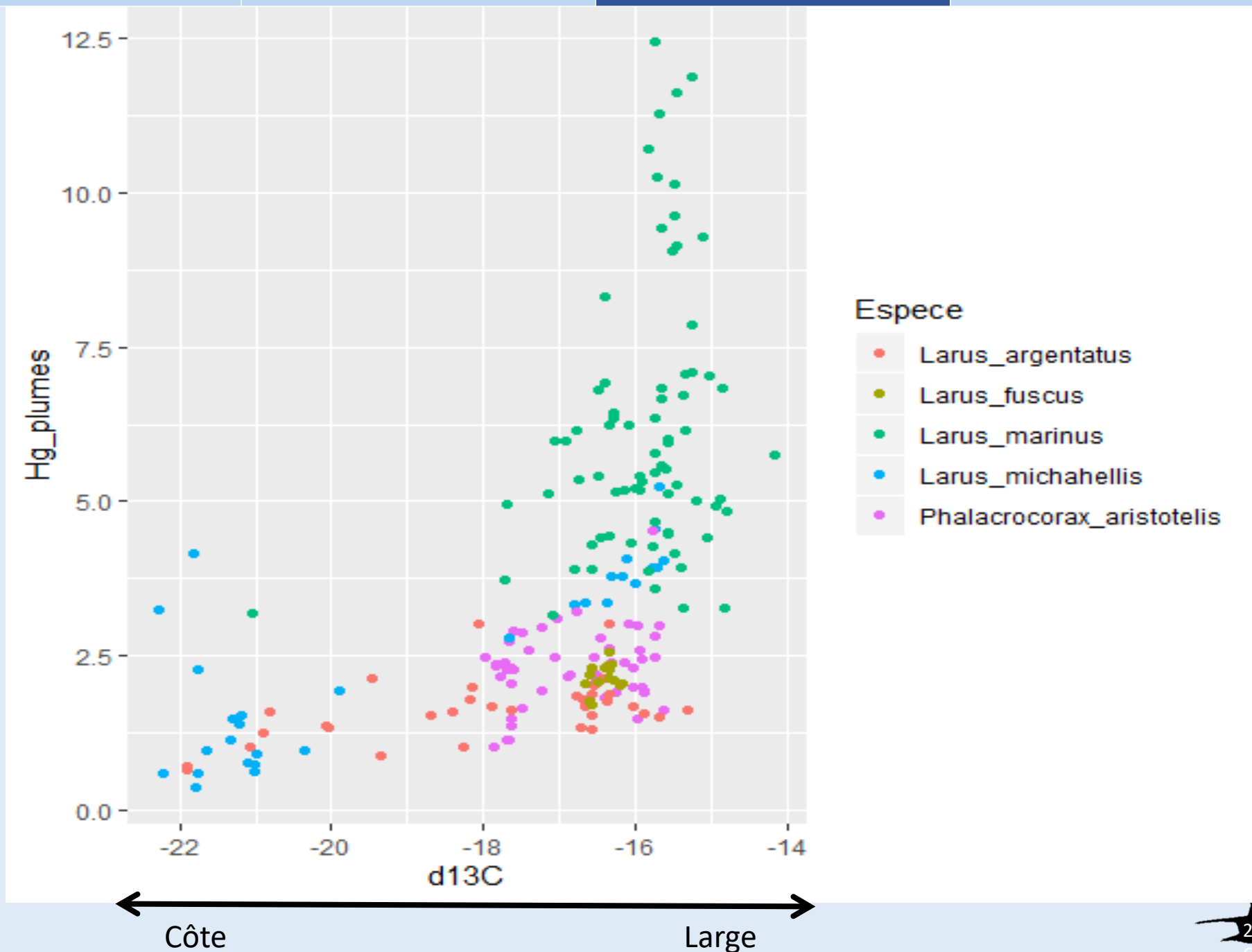
Chausey



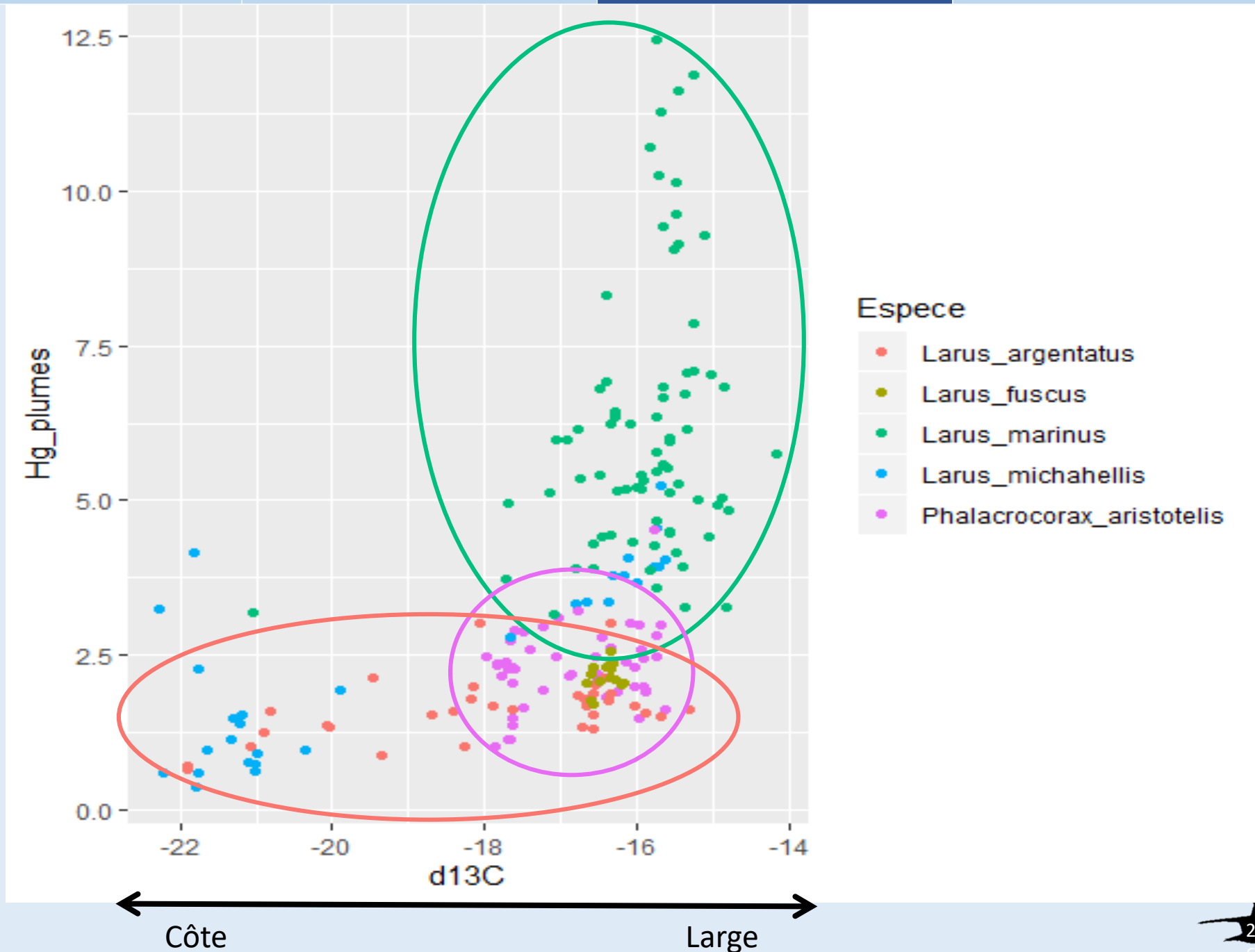
Houat-Hoëdic



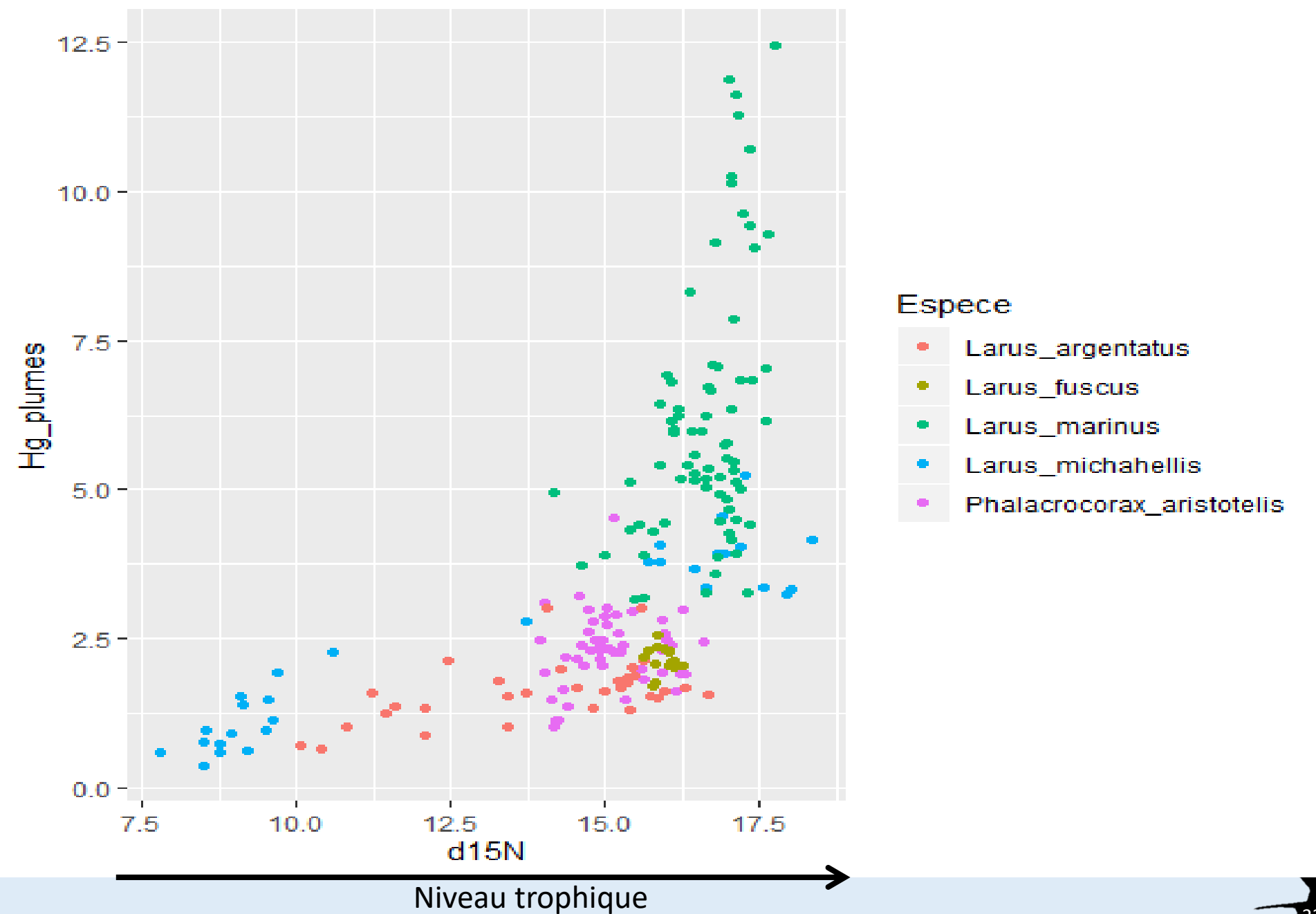
Résultats :
[Hg] et
isotopes
Stables
-> carbone



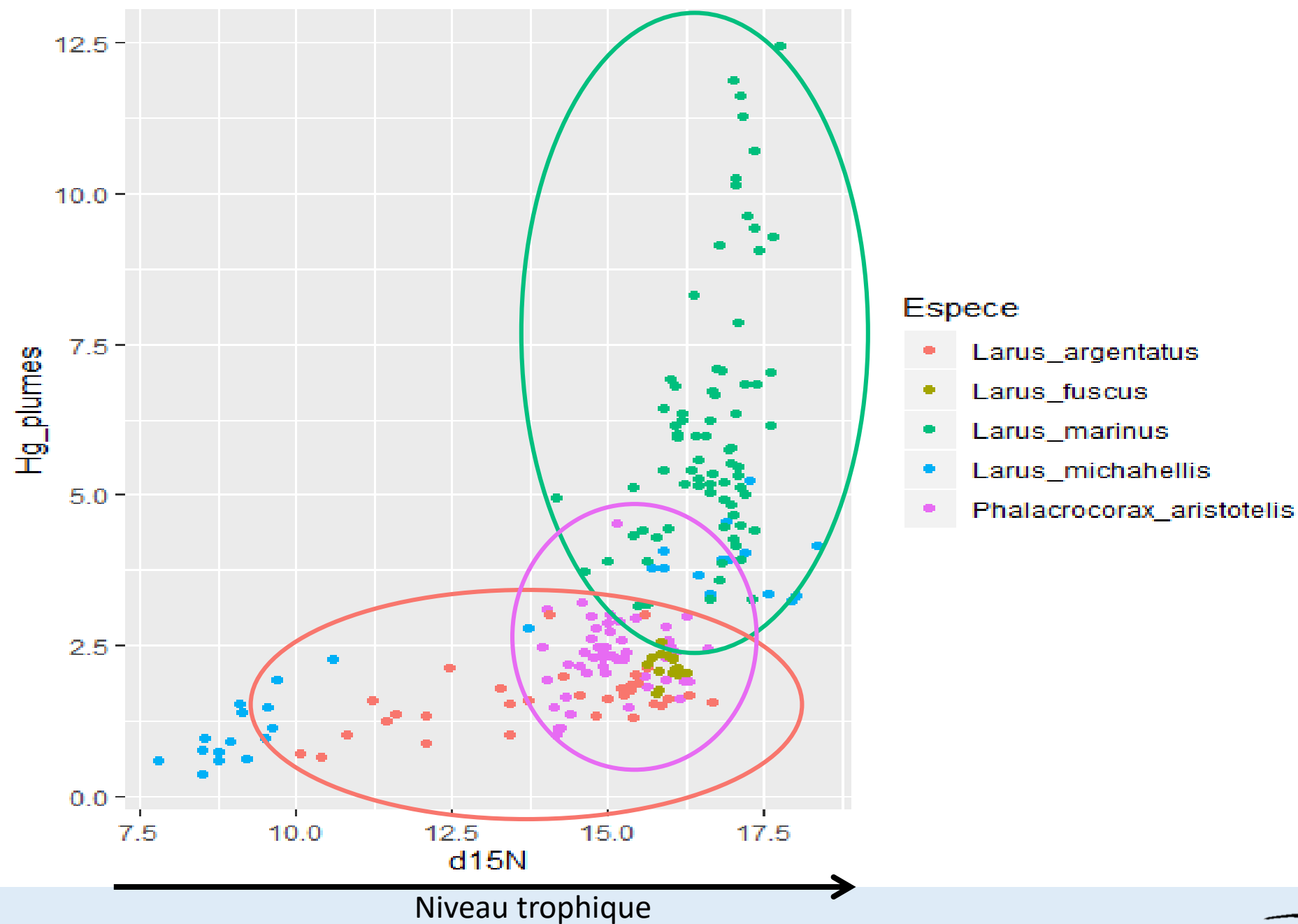
Résultats :
[Hg] et
isotopes
Stables
-> carbone



Résultats :
[Hg] et
isotopes
Stables
-> azote

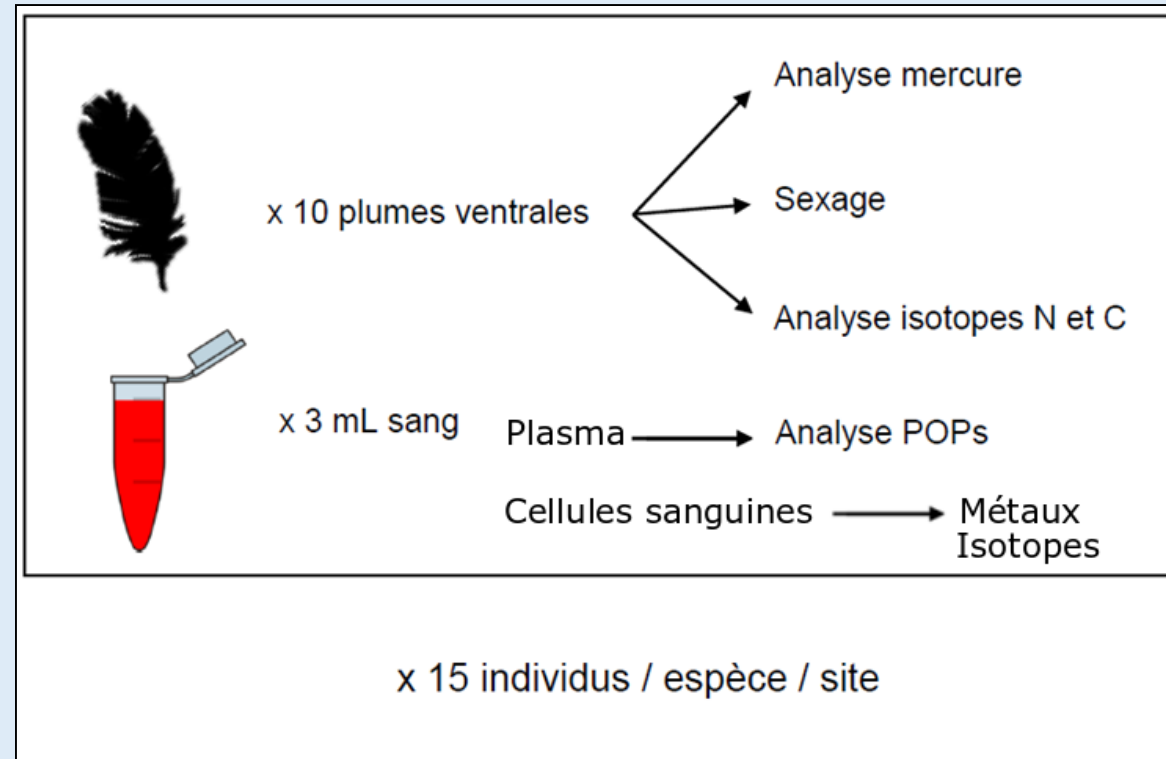


Résultats :
[Hg] et
isotopes
Stables
-> azote



Sites et échantillons

- Objectif :



- Limiter dérangement espèces sensibles :
échantillonnage cadavres poussins
- Œufs frais en collaboration avec Montpellier



Sites et échantillons

Echantillons attendus (au mieux):

- Plumes (sur individu vivant ou mort) : 660
- Sang : 495
- Œufs (frais ou non éclos) 240

Stations par SRM :

- Manche mer du Nord : 8
- Mer celtique et Manche ouest : 3
- Golfe de Gascogne et côtes ibériques : 13
- Méditerranée occidentale : 9



©Manon Amiguet

Contaminants

- ETM (Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, V et Zn)
- POPs (DDT et dérivés, PCB, PBDE, PFAS)

Biomarqueurs d'effets

- Tests génotoxiques (comètes, micronoyaux)

Bancarisation et gestion des données

- Base de données AFB oiseaux marins et côtiers
- Base de données Ifremer Quadrigé

Accessibilité ? Mise à disposition de métadonnées ?