



MERCREDI
11
DÉCEMBRE

Rendez-vous
MUSÉE ESTRAN
CITÉ DE LA MER
37 rue de l'Asile
Thomas
76200 DIEPPE

ENTRÉE LIBRE
GRATUITE



CONFÉRENCE



Suivi du régime alimentaire des phoques



GIS
ÉOLIEN
EN MER

- Recensements des colonies de phoques en baies de Somme, Authie et Canche
- Suivi par photo-identification des phoques dans les 3 baies
- Suivi par balises GPS/GSM des phoques à partir de la baie de Somme
- Suivi par balises Dtags des phoques veaux-marins à partir de la baie de Somme
- **Etude du régime alimentaire des phoques (et de leur niche trophique)**
- **Etude des taux d'hormones de stress dans les fèces de phoques**
- **** Suivi de l'alimentation des phoques : Utilisation du métabarcoding en complément de l'analyse des pièces dures retrouvées dans les fèces ****

Etude du régime alimentaire des phoques

METHODE :

Identification des restes non digérés présents dans les fèces de phoques

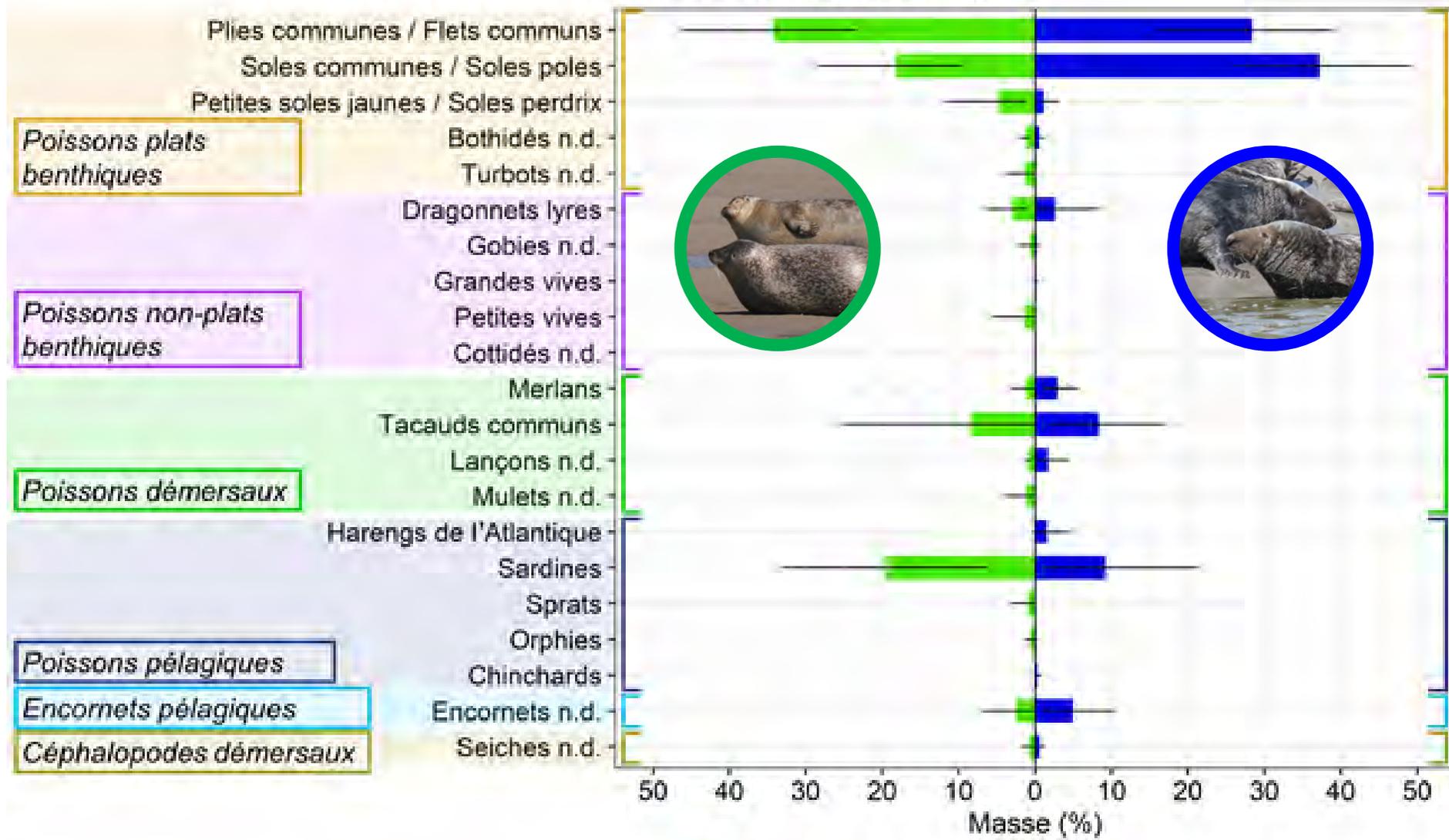


Identification et mesure des pièces diagnostiques



Résultats

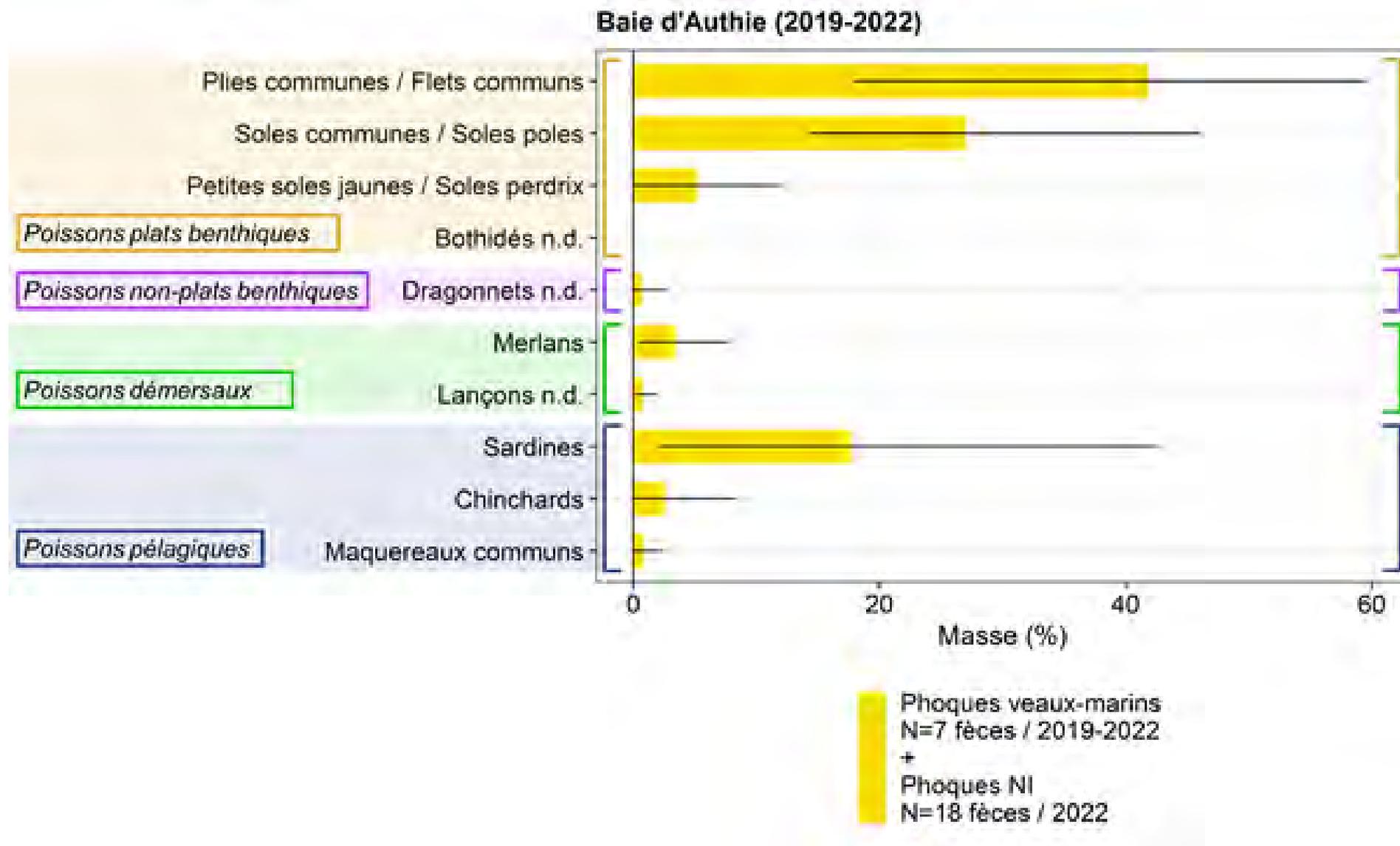
Baie de Somme (2019-2022)



Phoques veaux-marins
N=51 fèces / 2019-2022

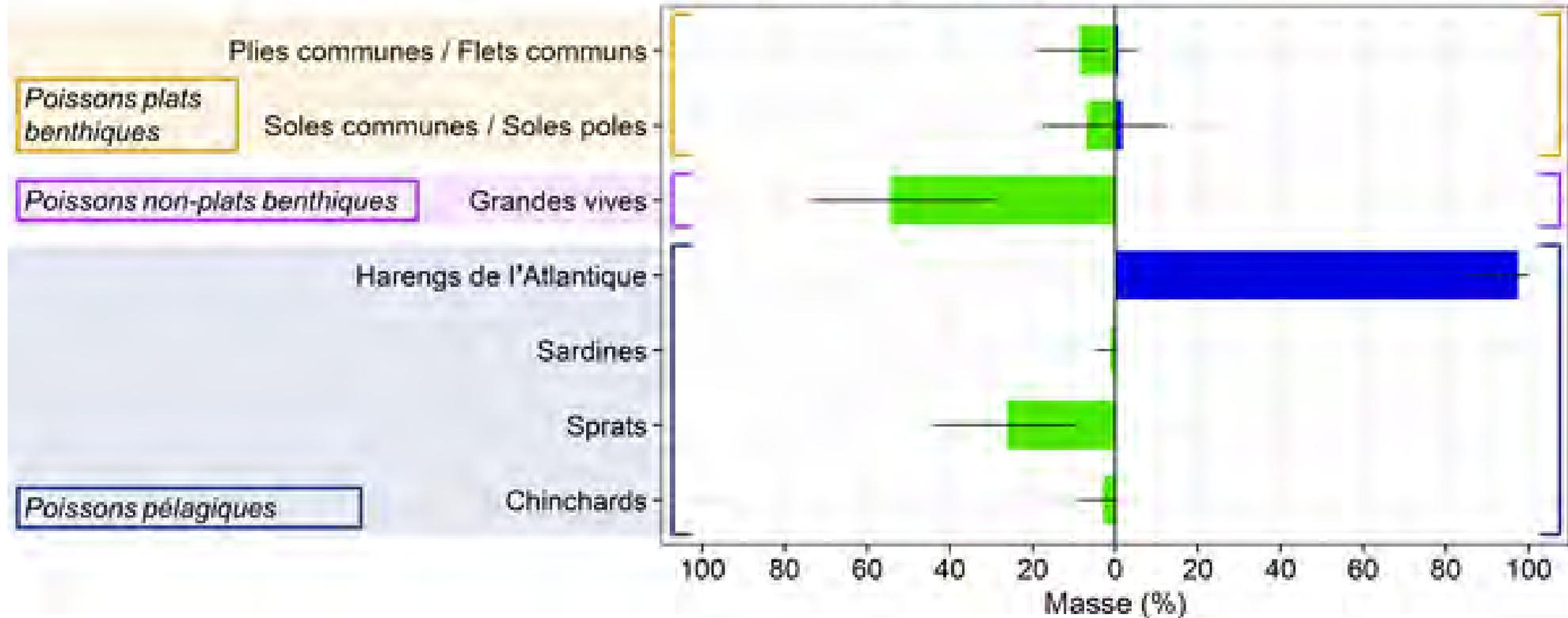
Phoques gris
N=61 fèces / 2019-2022

Résultats



Résultats

Baie de Canche (2019-2022)



Phoques veaux-marins
N=15 fèces / 2019-2022

Phoques gris
N=10 fèces / 2019-2022



Etude du régime alimentaire des phoques : comparaison de méthodes

APPROCHE PAR LES PIÈCES DIAGNOSTIQUES

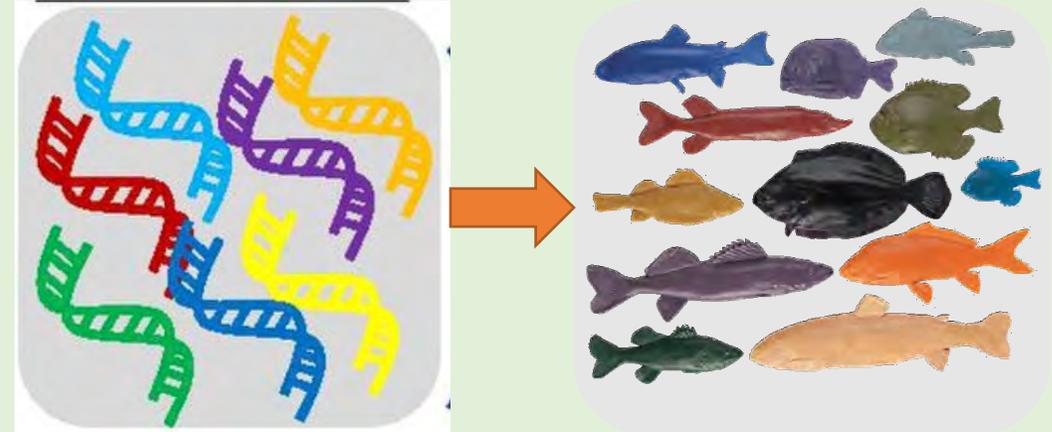
AVANTAGES :

- Identification taxonomique précise (espèces ou groupe d'espèces)
- Accès aux tailles et masses individuelles
- Quantification des biomasses relatives ingérées

LIMITES :

- Absent chez certaines proies (elasmobranches, gélatineux,...)
- Parfois non-ingérées / digérées
- Faible ratio pièces dures/biomasse ingérée

APPROCHE PAR ADN METABARCODING



- Détection indépendante des pièces dures
- Présence seule, pas/peu de quantification des abondances et biomasses ingérées
- Pas d'accès aux tailles et masses individuelles

Etude du régime alimentaire des phoques : comparaison de méthodes

OBJECTIF :

- Comparer la diversité des espèces et leur fréquence d'occurrence entre l'approche « traditionnelle » et l'ADN métabarcoding



MATERIEL : Baie de Somme

- 17 fèces de phoques veaux-marins collectées de mai à juillet 2022
- 15 fèces de phoques gris collectées aux printemps-étés de 2021 et 2022



Métabarcoding : Résultats



A L'ECHELLE DES PHYLUMS / GRANDS GROUPES D'ESPECES :

- Détection de séquences d'ADN dans tous les échantillons
- ADN de poissons téléostéens dans la totalité des échantillons
- ADN d'éla-smobran-ches et de céphalopodes dans une assez faible proportion des échantillons (~15%)
- ADN de « grands » crustacés quasi-absents
- Confirmation de l'espèce de phoque à l'origine de l'échantillon

- POUR LE PHOQUE GRIS :

- Absence d'ADN d'autres mammifères (marsouin, phoque veau-marin)

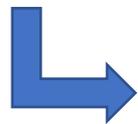
Concordance pièces dures vs métabarcoding

Métabarcoding : Résultats



A L'ECHELLE SPECIFIQUE : 31 espèces détectées

- ~50% des espèces communes avec les analyses de pièces dures
- ~25% des espèces n'avaient jamais été identifiées dans les restes durs, et dont leur présence dans la zone et l'alimentation des phoques sont cohérentes : la truite (*Salmo trutta*), le maquereau (*Scomber scombrus*), les atherines (*Atherina* spp.) ou les sparidés.
- ~25% des espèces non crédibles (espèces non-atlantique) mais dont le genre ou la famille sont cohérentes (e.g. une espèce tropicale d'orphie) ; 18% des séquences n'ont pu être attribuées à aucune espèces.



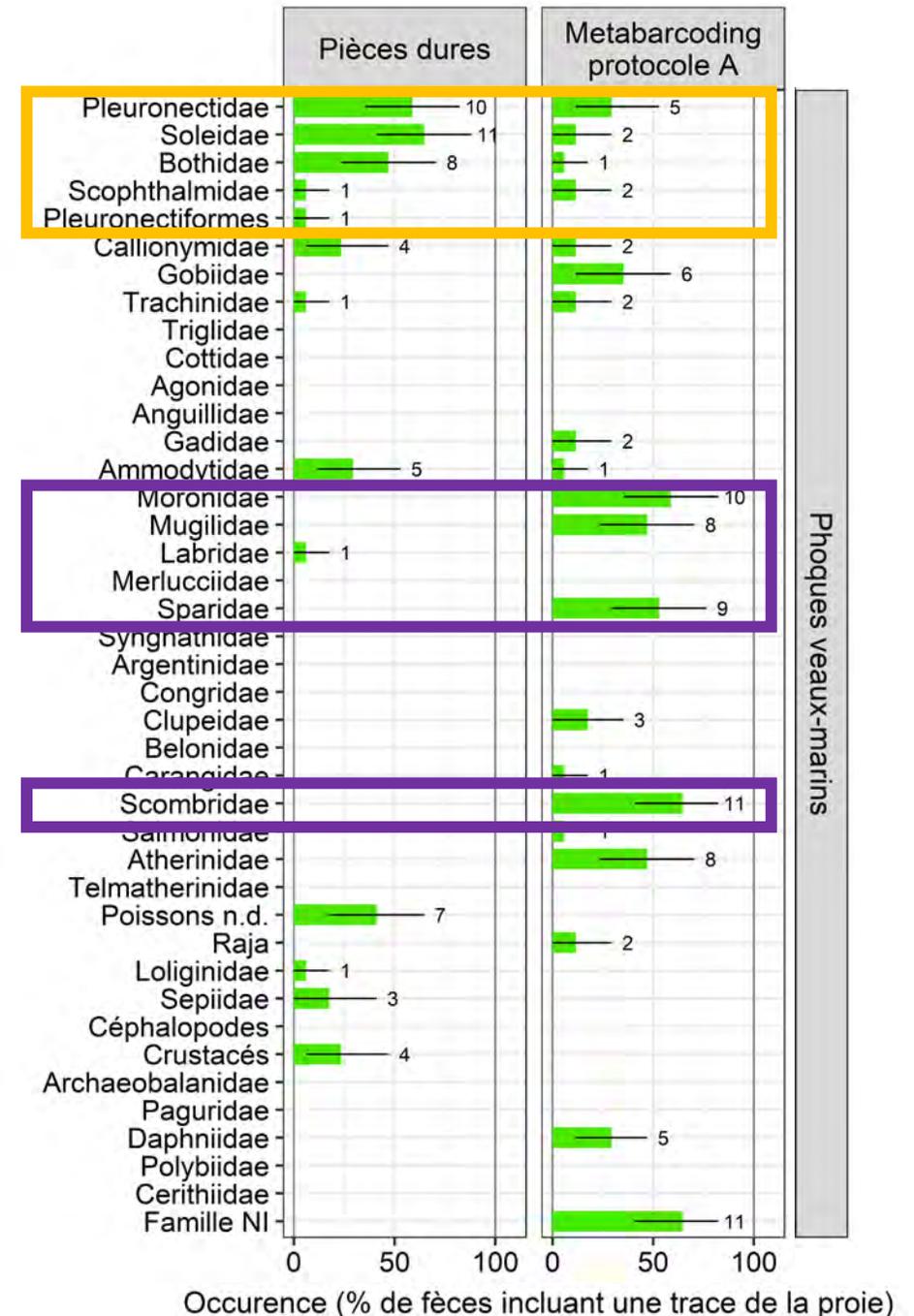
Problèmes d'assignation dus à ADN dégradé et/ou lacunes dans bases de références pour identification espèce.
-> Comparaison des données à l'**échelle des familles**.

Métabarcoding : Fréquence d'occurrence



Phoque veau-marin :

- Occurrence moins marquée des **poissons plats**
- Occurrence plus marquée des « grands » poissons ronds (mulets, bars, dorades, maquereaux)

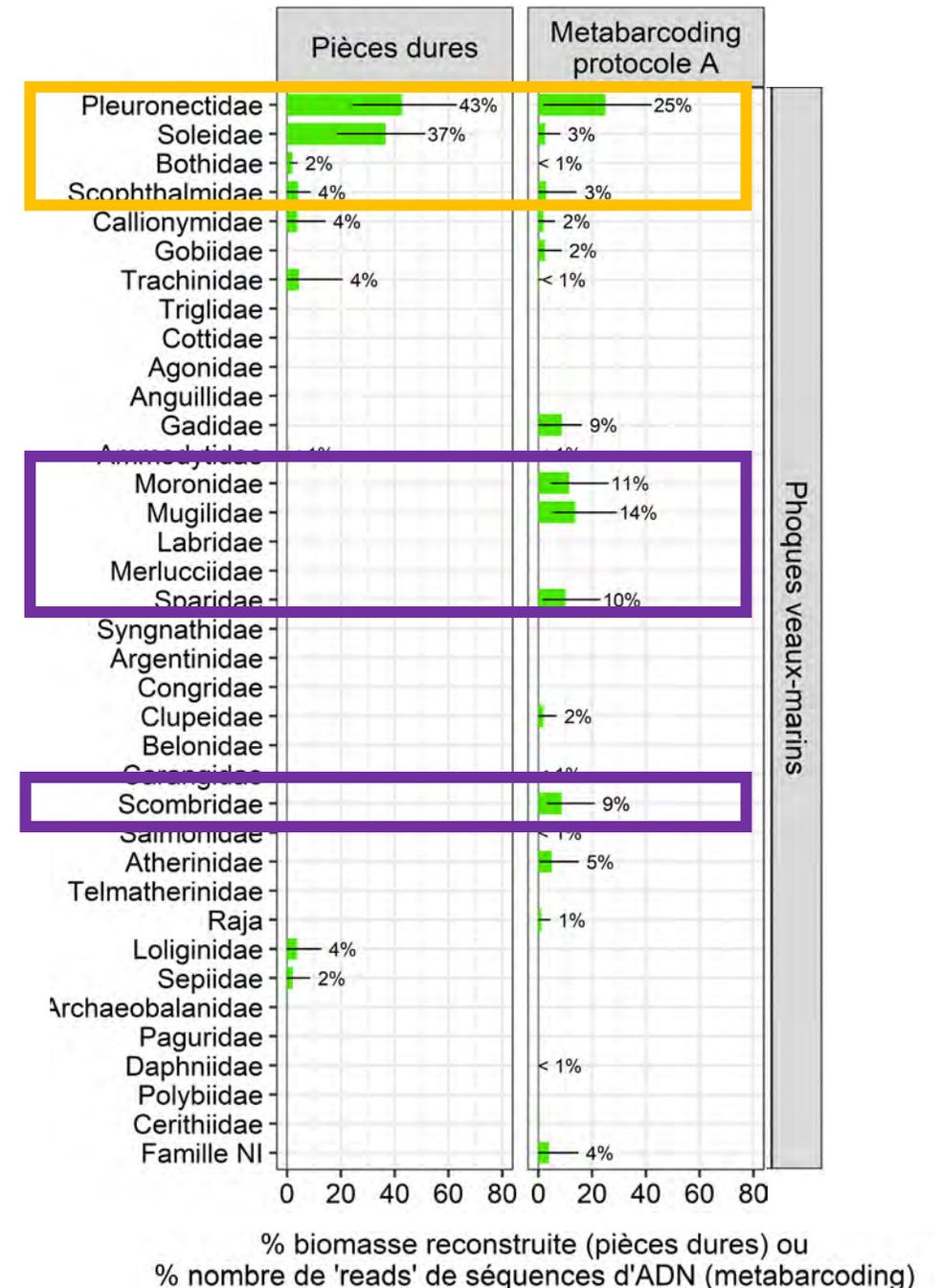


Métabarcoding : Proportion des séquences



Phoque veau-marin :

- Différences moins marquées pour les **poissons plats**
- Importance diminuée (/fréquence d'occurrence) pour les « grands » poissons ronds (mulets, bars, dorades, maquereaux)

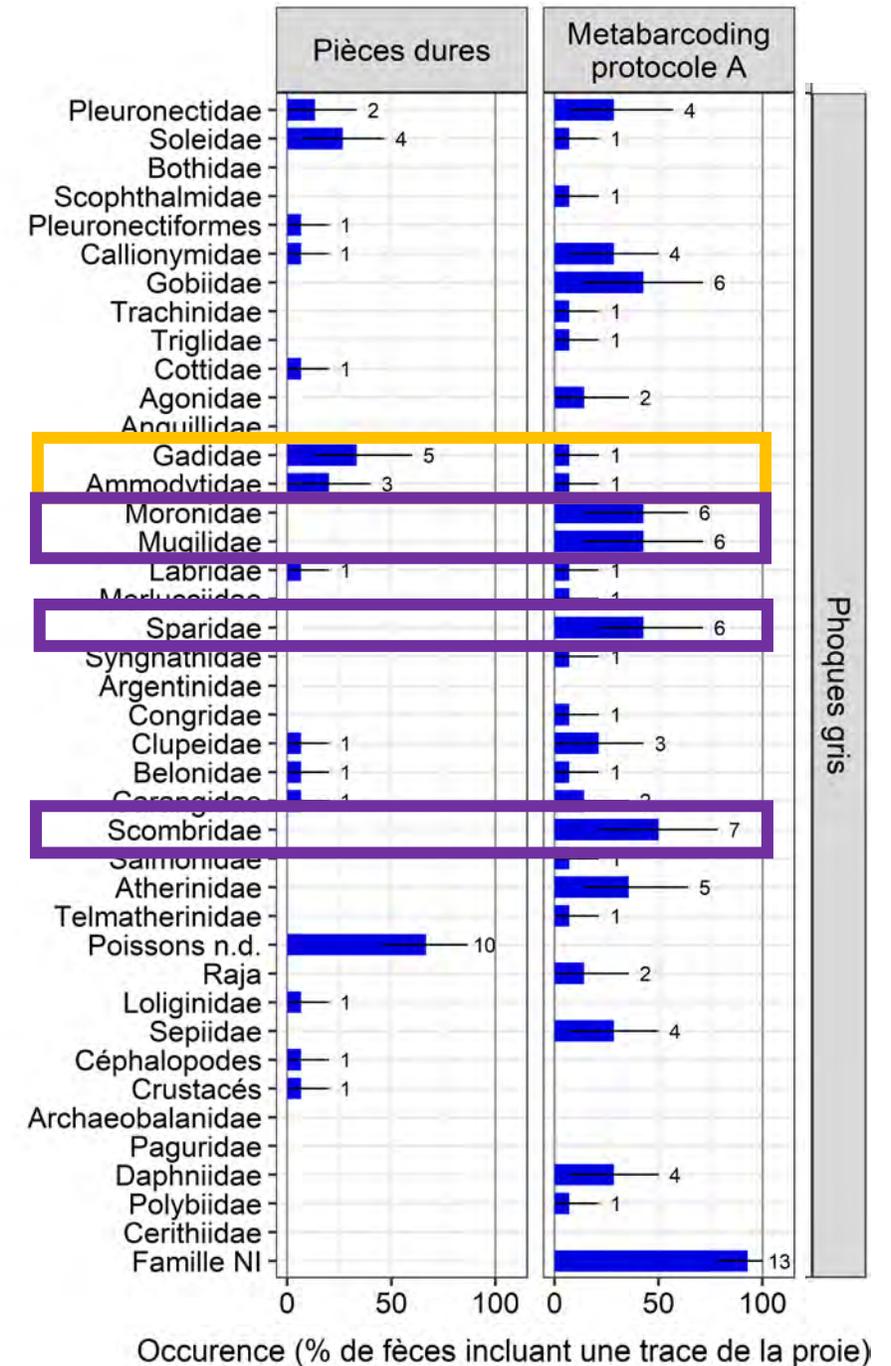


Métabarcoding : Fréquence d'occurrence



Phoque gris :

- Occurrence moins marquée des **gadidés** et **lançons**
- Occurrence plus marquée des « grands » poissons ronds (mulets, bars, dorades, maquereaux)

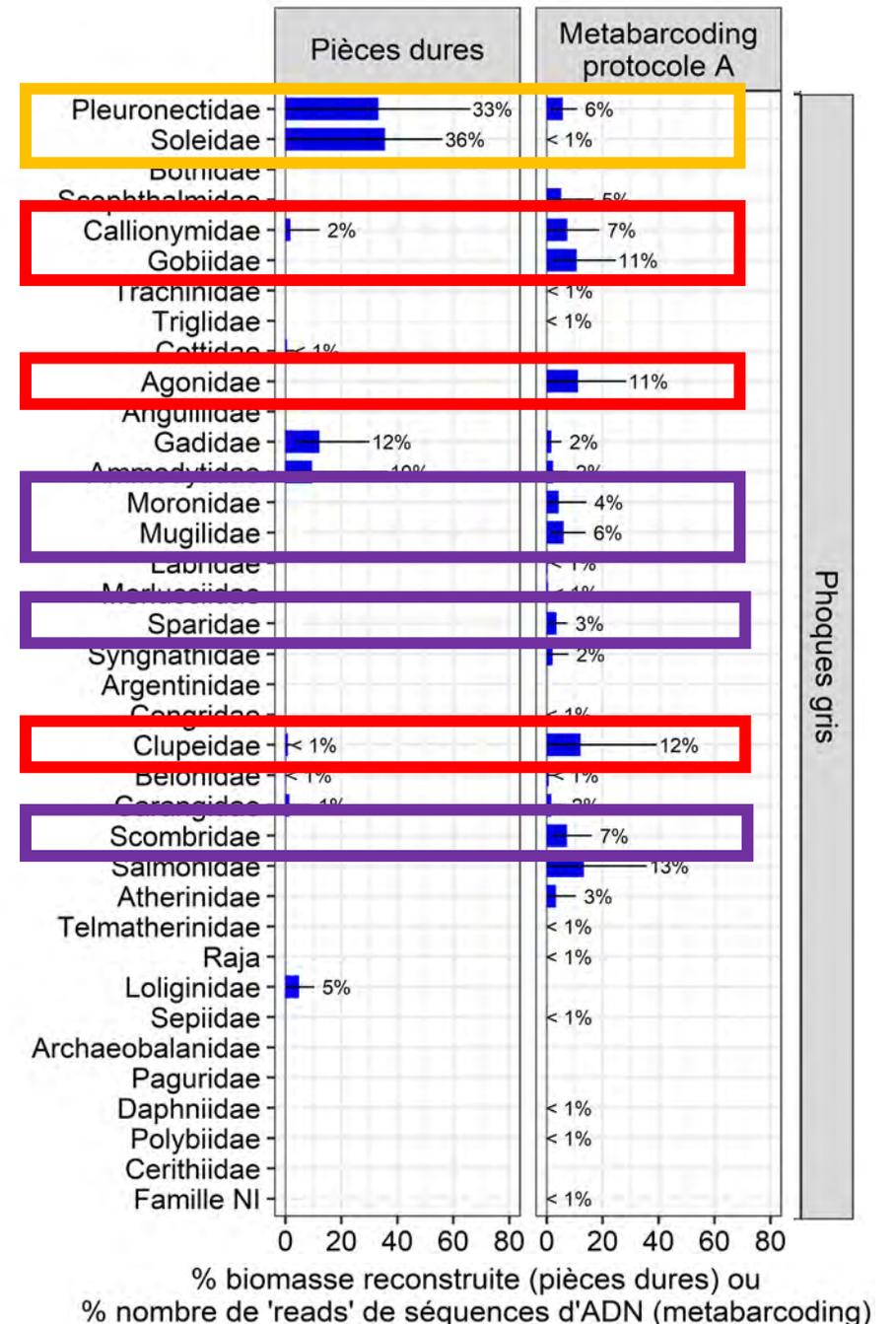


Métabarcoding : Proportion des séquences

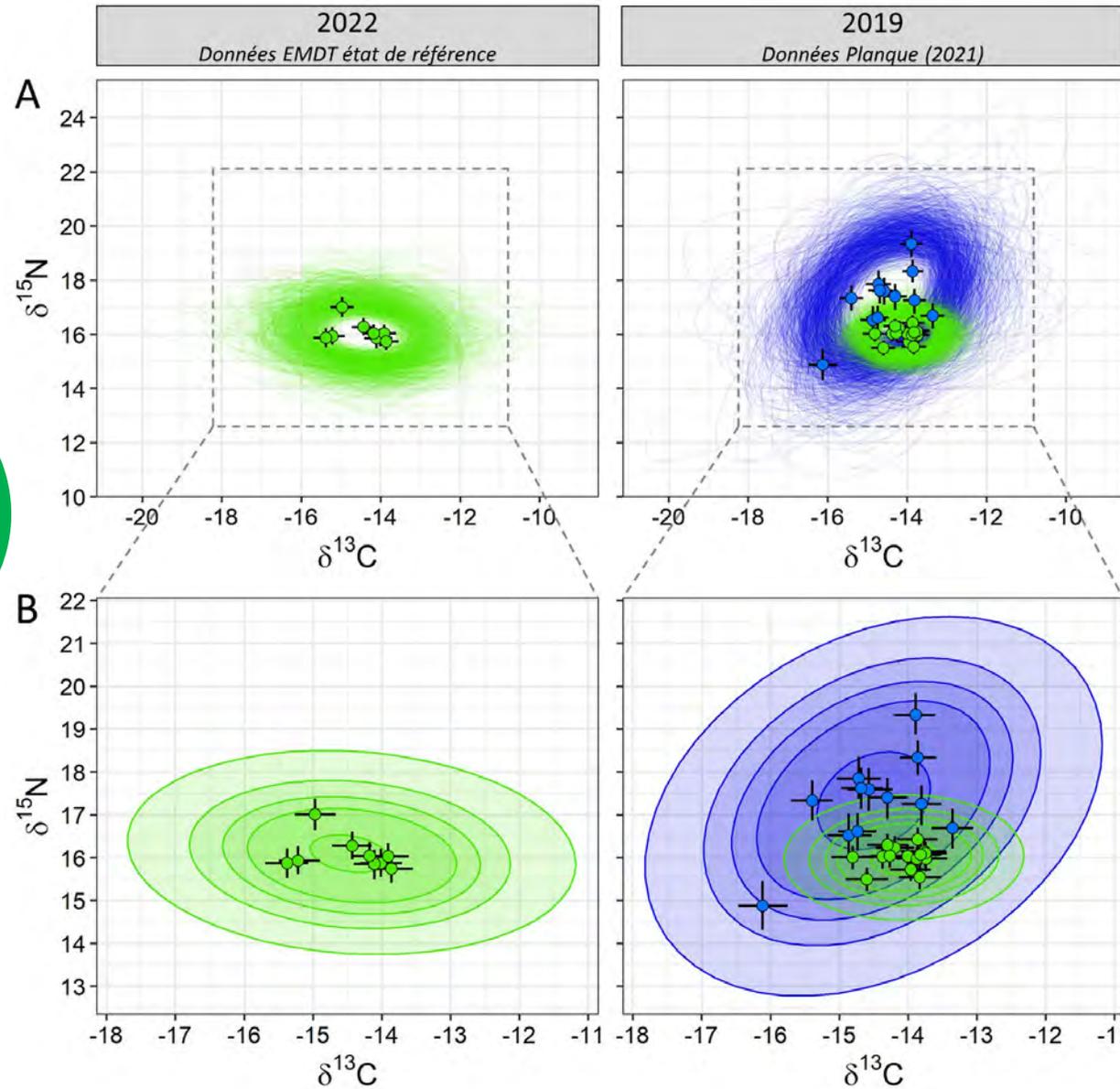


Phoque gris :

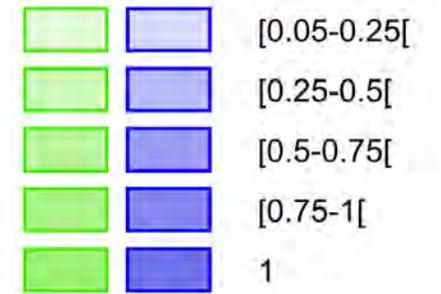
- Différences plus marquées pour les **poissons plats**
- Importance diminuée pour les « grands » poissons ronds (mulets, bars, dorades, maquereaux)
- Importance d'espèces de petites tailles (dragonnets, sardines/harengs, chabots)



Niche isotopique des phoques

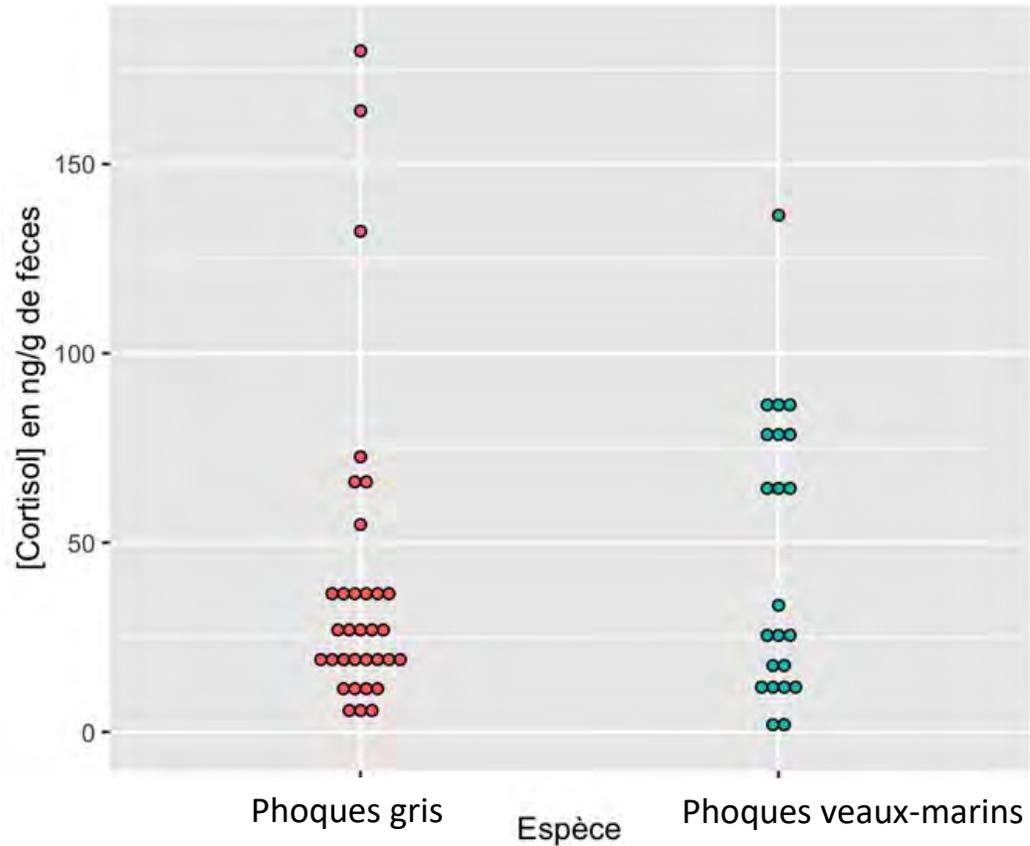


Probabilité d'un point d'appartenir à la niche isotopique (phoques **veaux-marins** et **gris**)



Etude des taux d'hormones de stress dans les fèces de phoques

Distribution des concentrations de cortisol :



Proposition des niveaux de stress en fonction de la distribution des valeurs de concentrations de cortisol dans les fèces de phoques :

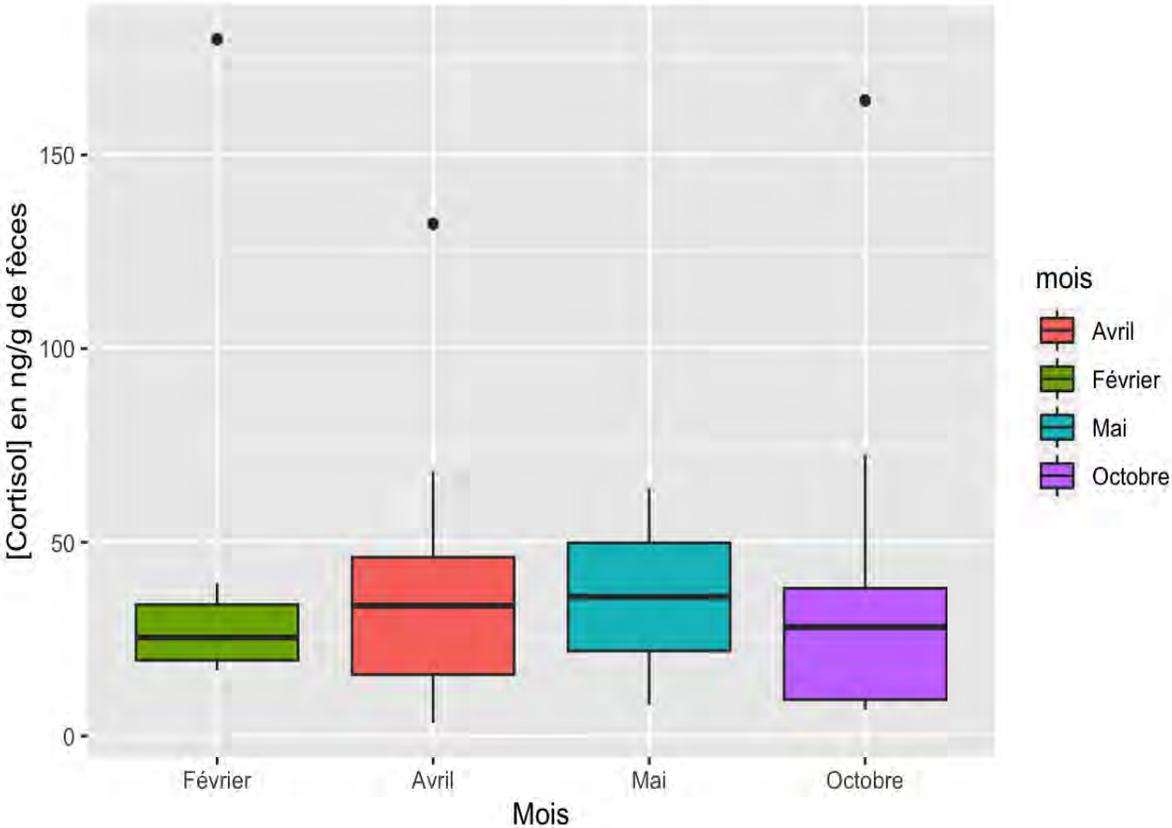


Niveau de stress	Concentration en cortisol	Phoque gris	Phoque veau-marin*
Base	0-40 ng/g	79%	92%
Elevé	50-100 ng/g	12%	0%
Fort	>130 ng/g	12%	8%

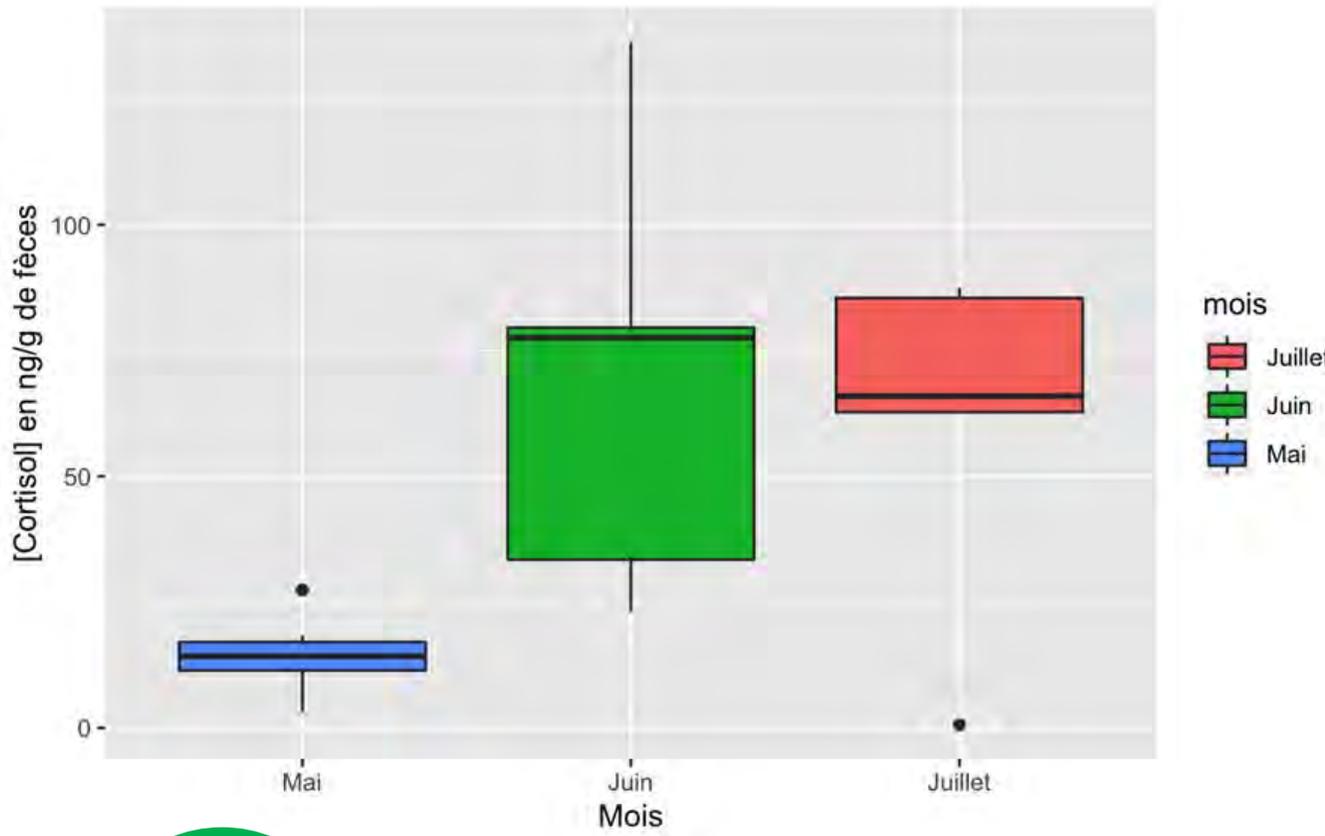


Etude des taux d'hormones de stress dans les fèces de phoques

Variations saisonnières des concentrations en cortisol :



Phoques gris



Phoques veaux-marins

Remerciements



Suivis télémétriques des phoques gris et veaux-marins avant, pendant la construction, pendant l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, et suivi des colonies de baie d'Authie et de baie de Somme.

Recensements terrestres et aériens et photo-identification des phoques : Rapport final sur l'état de référence



Monnet S., ~~XXXXXX~~ A., Leviz F., ~~XXXXXX~~ M.-H., Planque Y., Vincent C.

Mars 2023



1

Suivis télémétriques des phoques gris et veaux-marins avant, pendant la construction, pendant l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, et suivi des colonies de baie d'Authie et de baie de Somme.

Suivis télémétriques des phoques par balises GPS/GSM : Rapport final sur l'état de référence



Vincent, C., Planque, Y., ~~XXXXXX~~ F.

Mars 2023



1

Suivis télémétriques des phoques gris et veaux-marins avant, pendant la construction, pendant l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, et suivi des colonies de baie d'Authie et de baie de Somme.

Suivi du régime alimentaire et de l'écologie trophique des phoques : Rapport final sur l'état de référence



Planque Y., Spitz J., ~~XXXXXX~~ F., Monnet S., ~~XXXXXX~~ M.-H., Leviz F., ~~XXXXXX~~ A., ~~XXXXXX~~ Guillou G., Vincent C.

Mars 2023



Suivis télémétriques des phoques gris et veaux-marins avant, pendant la construction, pendant l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, et suivi des colonies de baie d'Authie et de baie de Somme.

Suivi du niveau de stress des phoques : Rapport final sur l'état de référence



~~XXXXXX~~ M., Parenteau C., Angelier F., Planque Y., Vincent C., Spitz J.

Mars 2023



1

Parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport
Etat de référence
Suivi SE1Bis



Suivi télémétriques des phoques veaux-marins par balises DTags : Rapport final sur l'état de référence

Auteurs : Heather Manca, Pauline Goulet, Sylvie Wynn-Simmonds & Cécile Vincent
Septembre 2023