

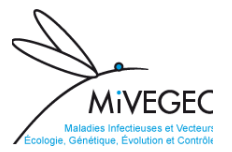


BANYULS
11 - 12
JANV.
2023



IMPACT COMBINÉ DES PLASTIQUES ET DES PARASITES SUR LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS D'OISEAUX MARINS DANS UN CADRE "ONE HEALTH".

Karen D. McCOY





Un projet collaboratif



Florence NONO-ALMEIDA
(PhD 2020-23)



Justine BOUTRY

Charly SOUC

Marjorie BRULEY

Olivier DURON

Marion VITTECOQ

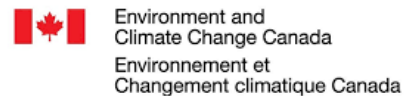
Carole LERAY

Thomas BLANCHON

Sarah SCOTTI

Alexandre ter HALLE

Corinne Routaboul



9 milliards de tonnes de plastique ont été produites depuis 1950



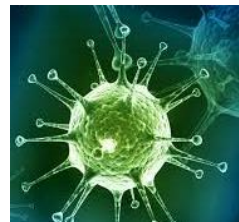
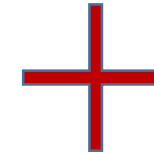
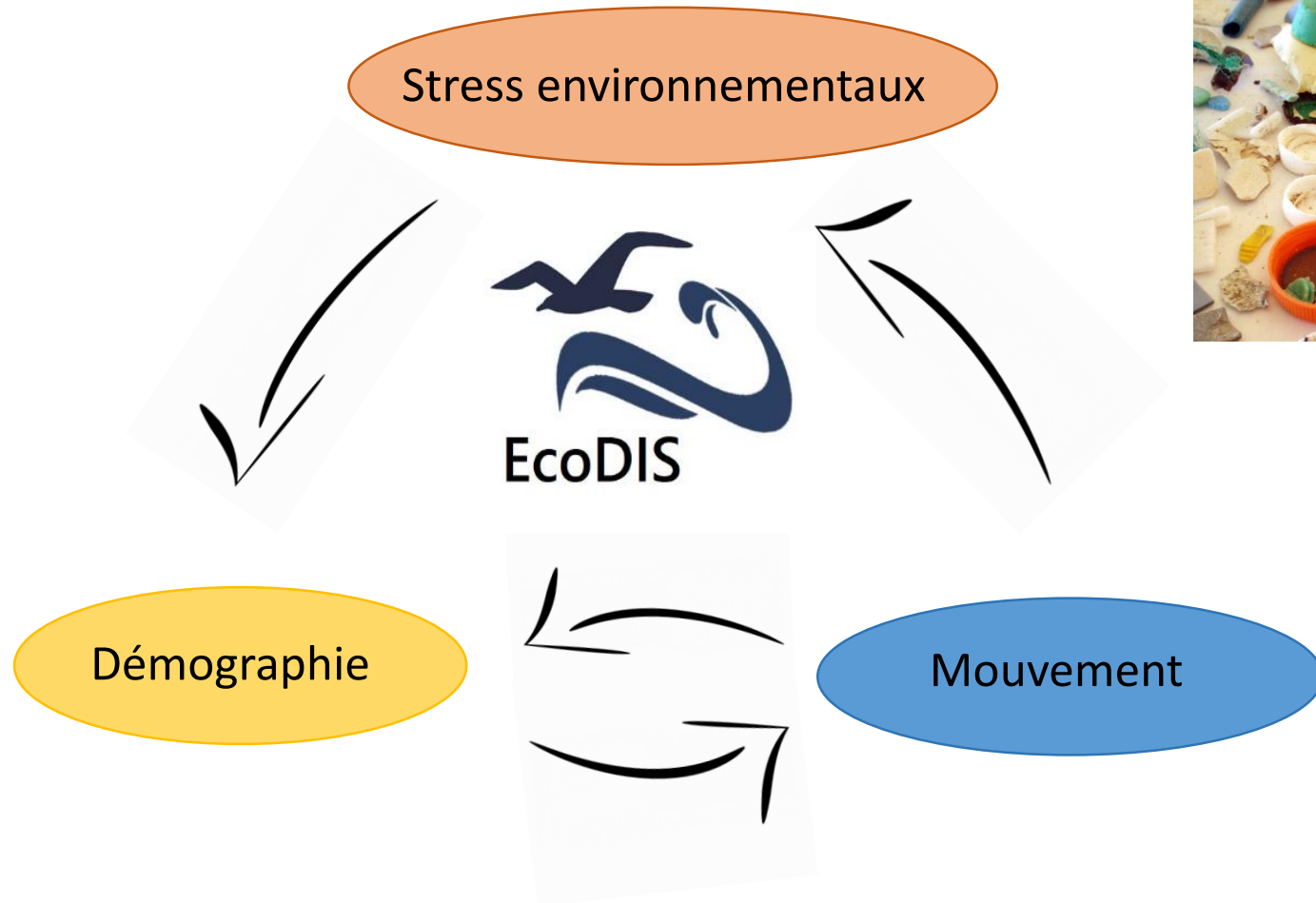
Impacts sur la faune sauvage ?



- Obstruction
- Perte de condition corporelle
- Dérèglement du système endocrinien
- Modification des réponses immunitaires
- Changement du microbiote
- ...

- Nombre limité d'espèces d'étude
- Impact sur les individus
- Impact isolé d'autres facteurs de l'environnement

Impacts sur la faune sauvage ?



Modèle biologique: Le goéland leucophée (*Larus michahellis*)



- Abondant en méditerranée
- Coloniale & grégaire
- Forte fidélité reproductive
- Reproduction synchrone et prévisible
- Longévif
- Ecologie d'alimentation « souple »

Parasites - Pathogènes (connus)

- Tiques et agents infectieux associés
- Virus : Grippe aviaire, Méaban
- Bactéries: Enterobacteriie (ABR), Campylobacter, Salmonella
- Parasites: Toxoplasma, Babesia sp YLG
- ... ?

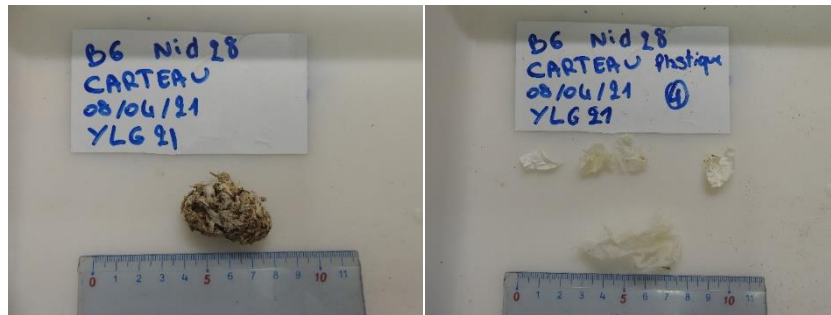
Type d'expositions ?

Qui ? Quand ? Quoi ? Combien ?

1) Pelotes de régurgitation



Tri en laboratoire (type, catégorie, couleur, poids)



Analyses par spectroscopie FT-IR

2) Nécropsies



Macro et mésoplastiques

Microplastiques



FT-IR



Pyrolysis gas chromatography - tandem mass spectrometry



Développement des protocoles de quantification et qualification

L'exposition au plastique varie-t-elle au cours de la saison de reproduction ?



Pelotes de régurgitation collectées au cours de la saison de reproduction 2020



Colonie de Carteau,
Camargue
Suivi de 30 nids

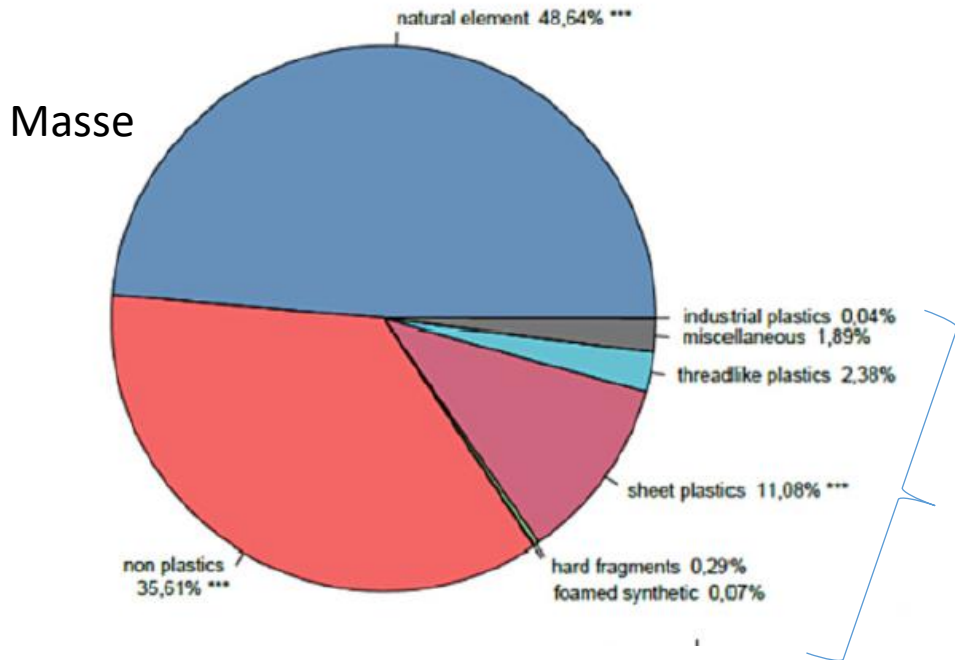




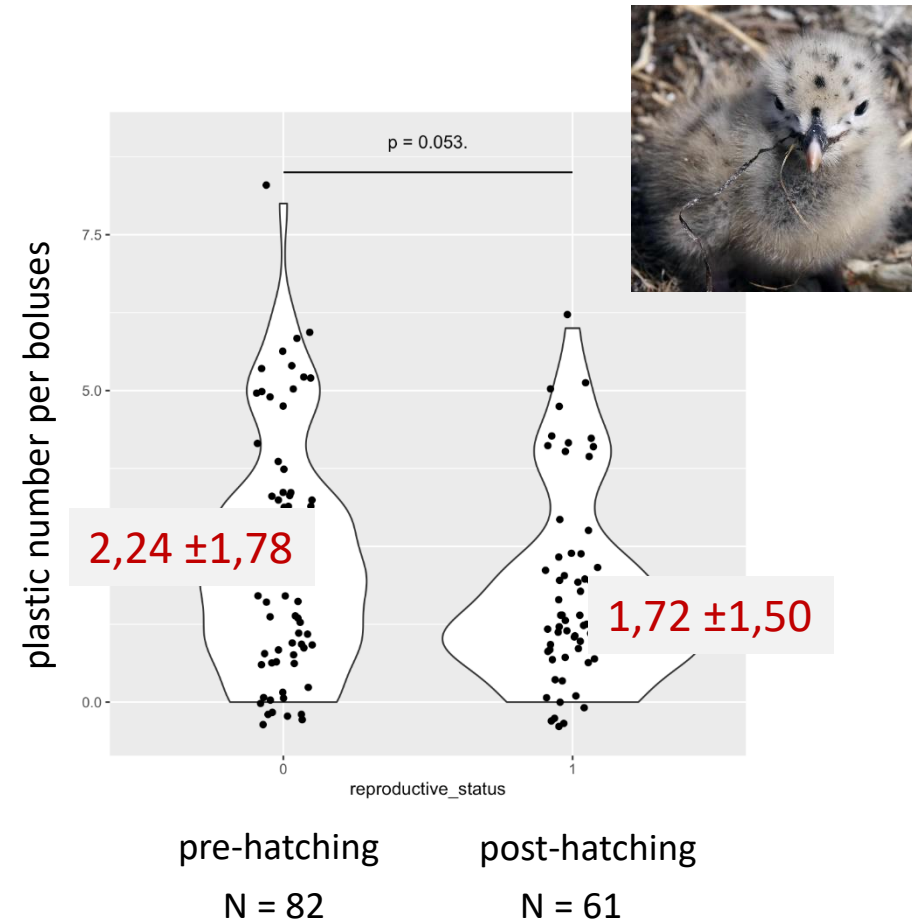
Changes in plastic ingestion by yellow-legged gulls (*Larus michahellis*) over the breeding season

Florence Nono Almeida^{a,*}, Carole Leray^b, Justine Boutry^a, Alexandra ter Halle^c, Marion Vittecoq^b, Jennifer F. Provencher^d, Karen D. McCoy^a

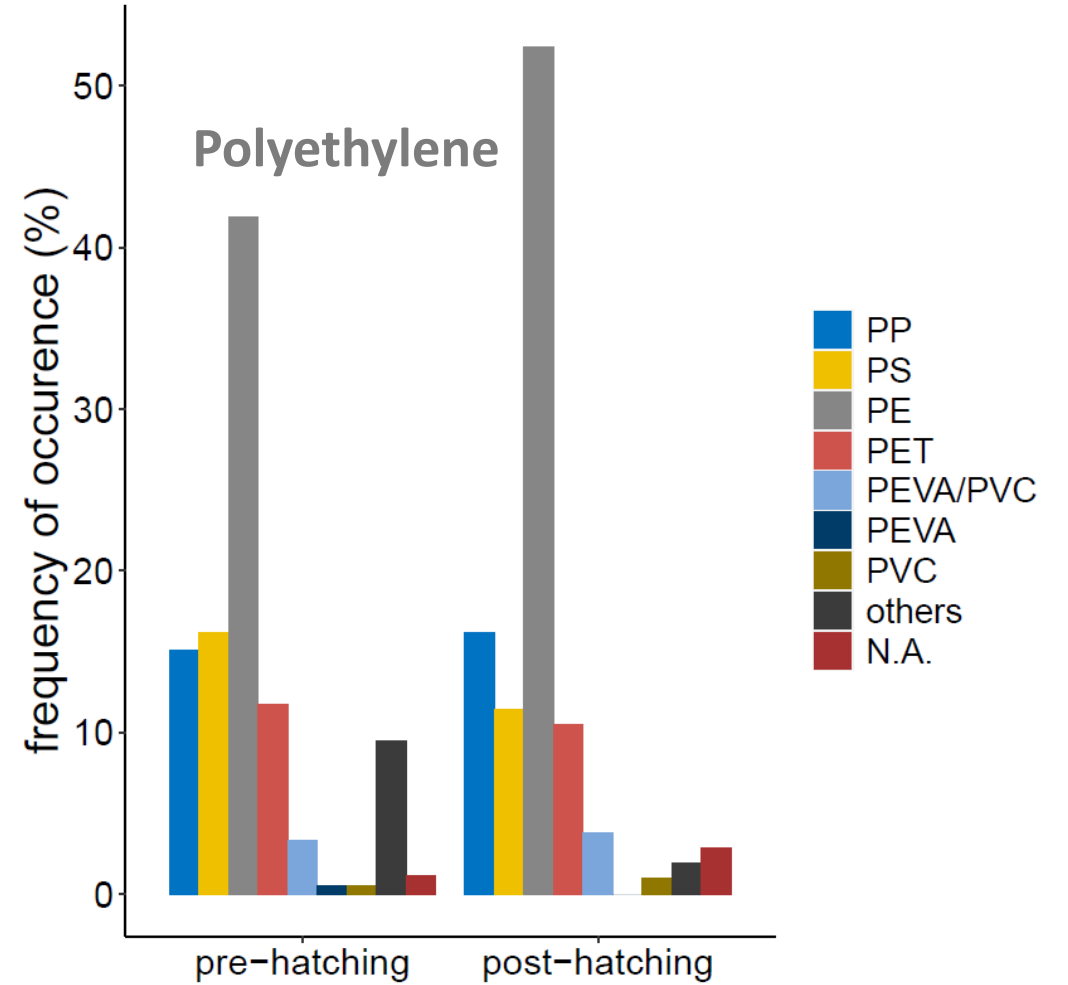
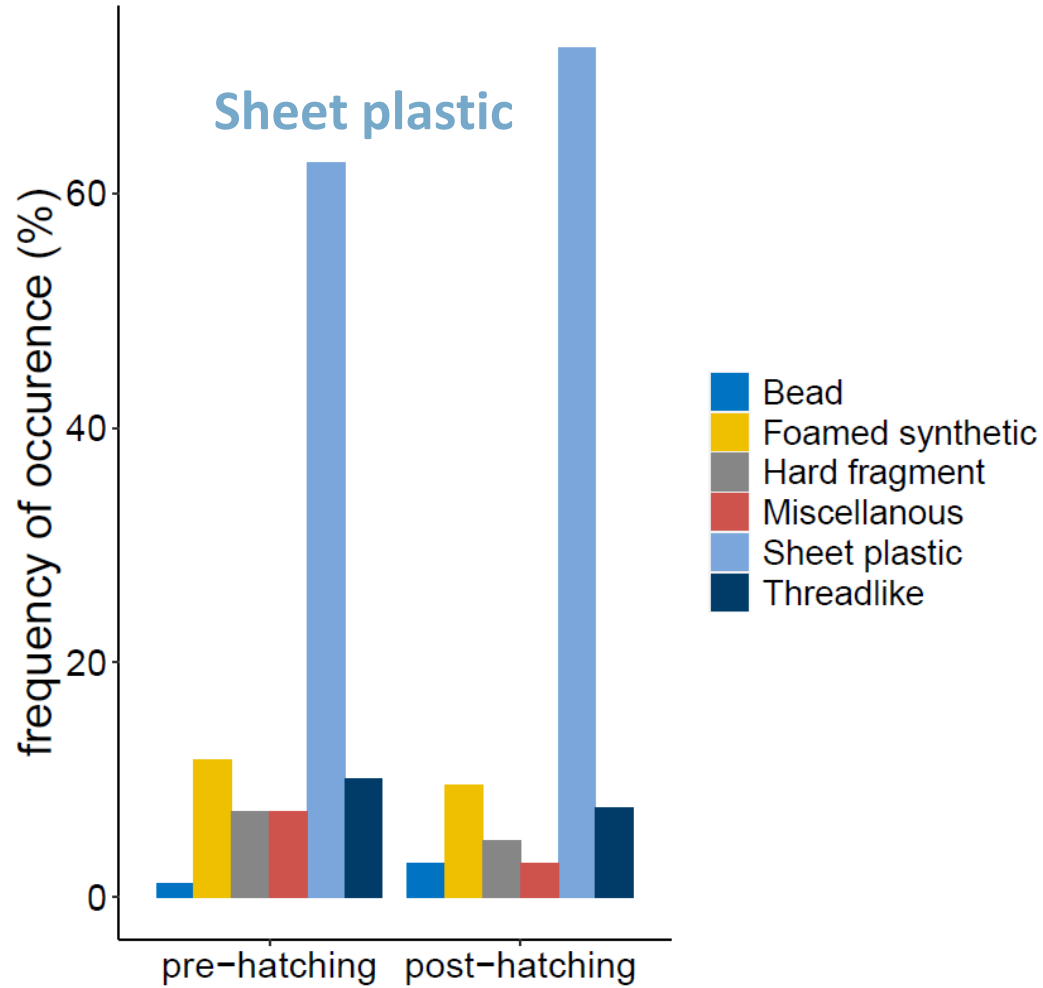
≥ 1 item plastique dans 83,9% de pelotes



16%
plastique



→ Goélands adaptent l'alimentation pour réduire impact sur les poussins ?

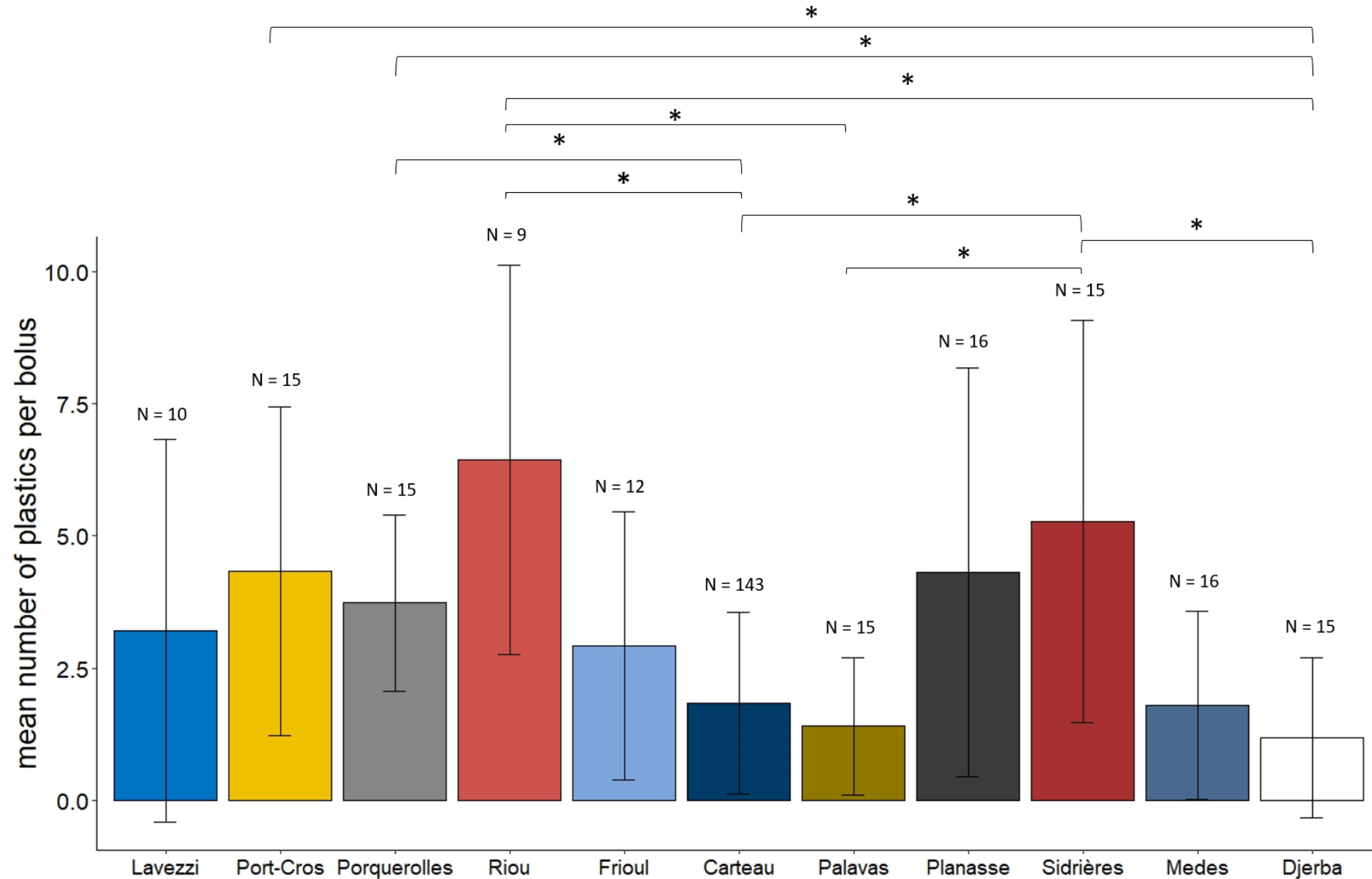


→ Emballage alimentaire dominant aux deux périodes

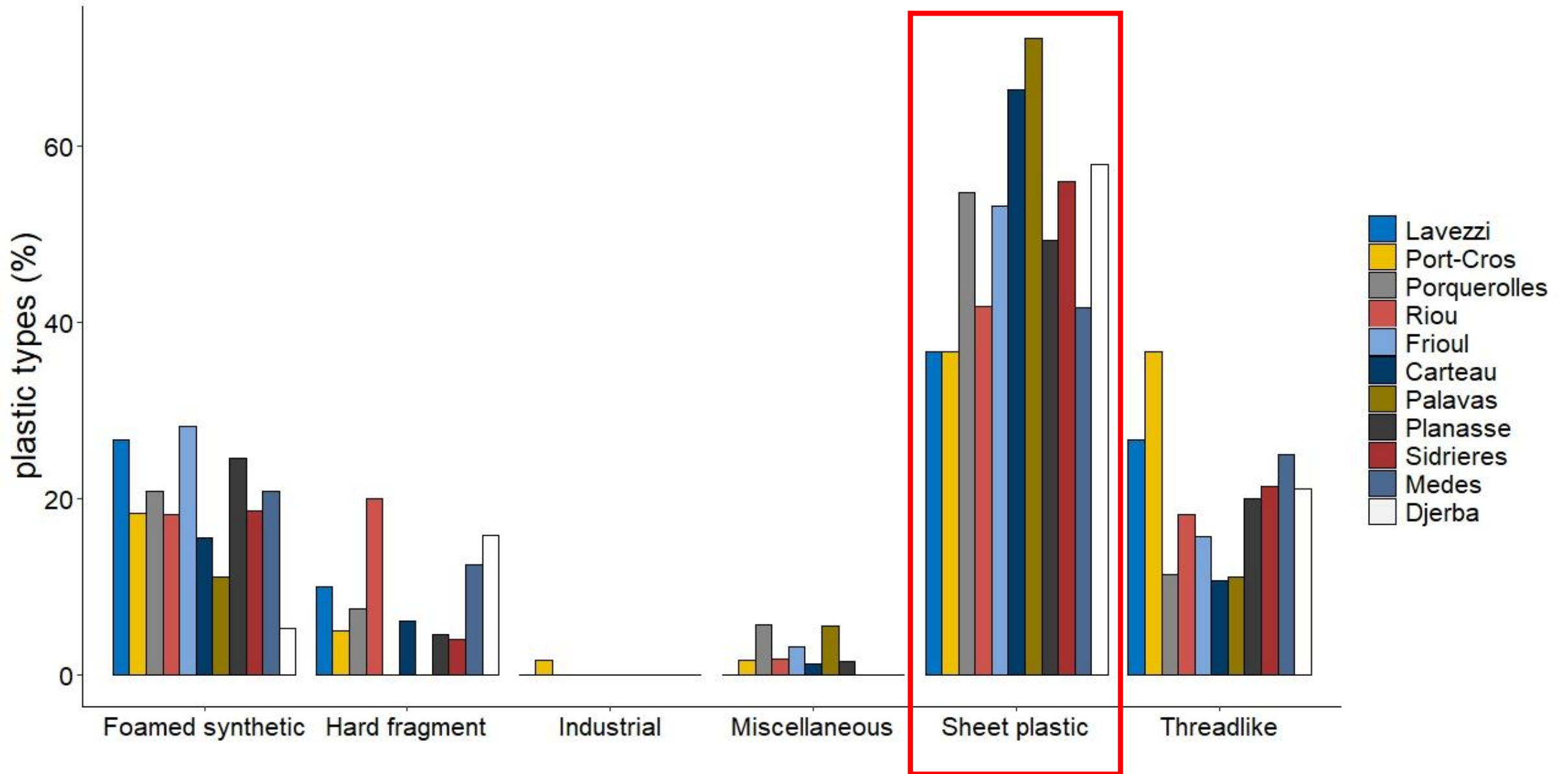


L'exposition au plastique varie-t-elle dans l'espace ?

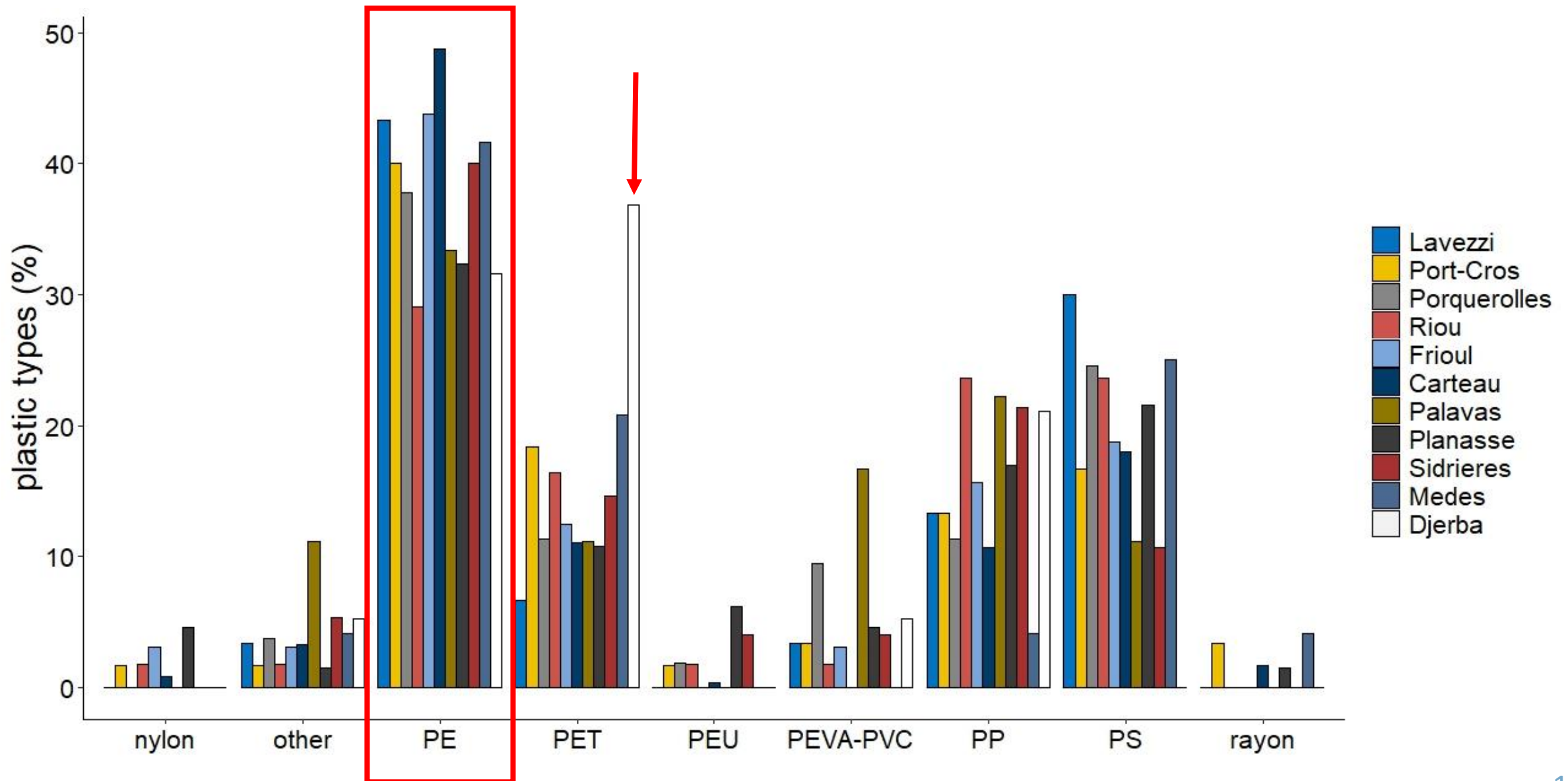
281 pelotes collectés pendant la saison de reproduction 2021



675 plastiques ingérés au cours de la saison de reproduction 2021



675 plastiques ingérés au cours de la saison de reproduction 2021



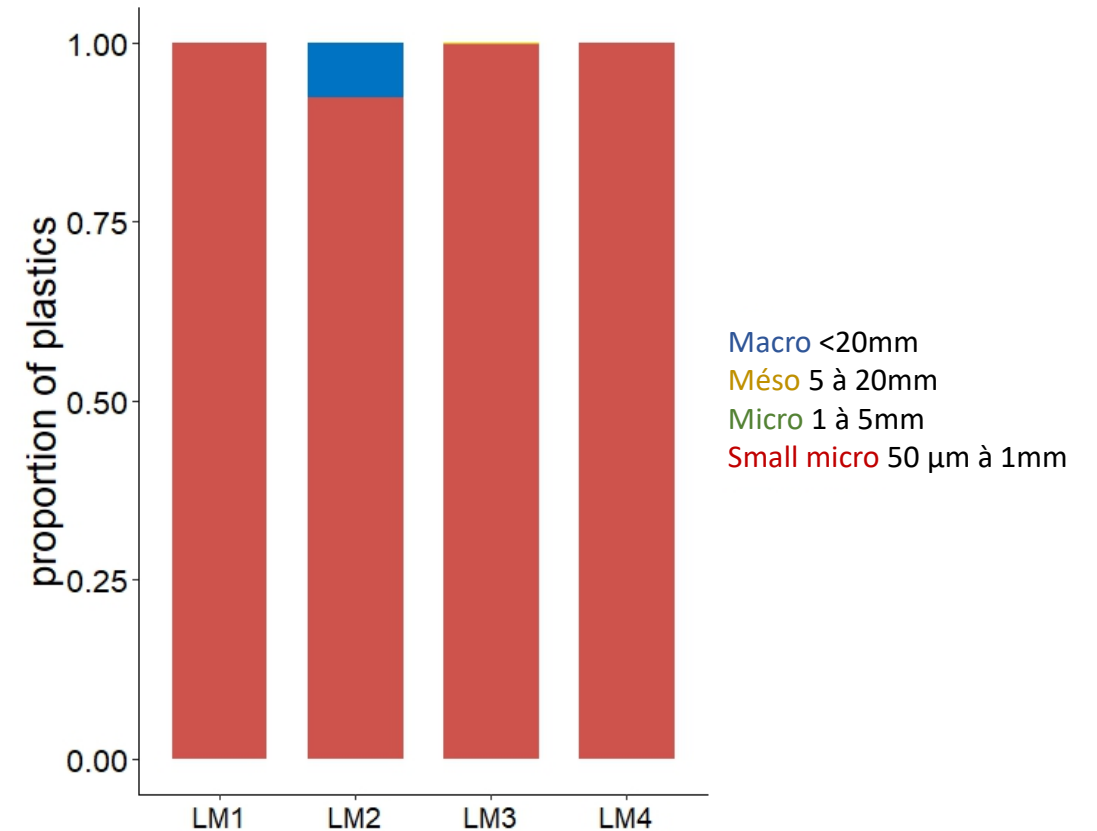
Quelle quantité de plastiques les goélands
ingèrent-ils réellement ?



Accumulation des plastiques ?



- 4 tubes digestifs complets
- 1,4 (\pm 2,1) mg de microplastique
- principalement PE

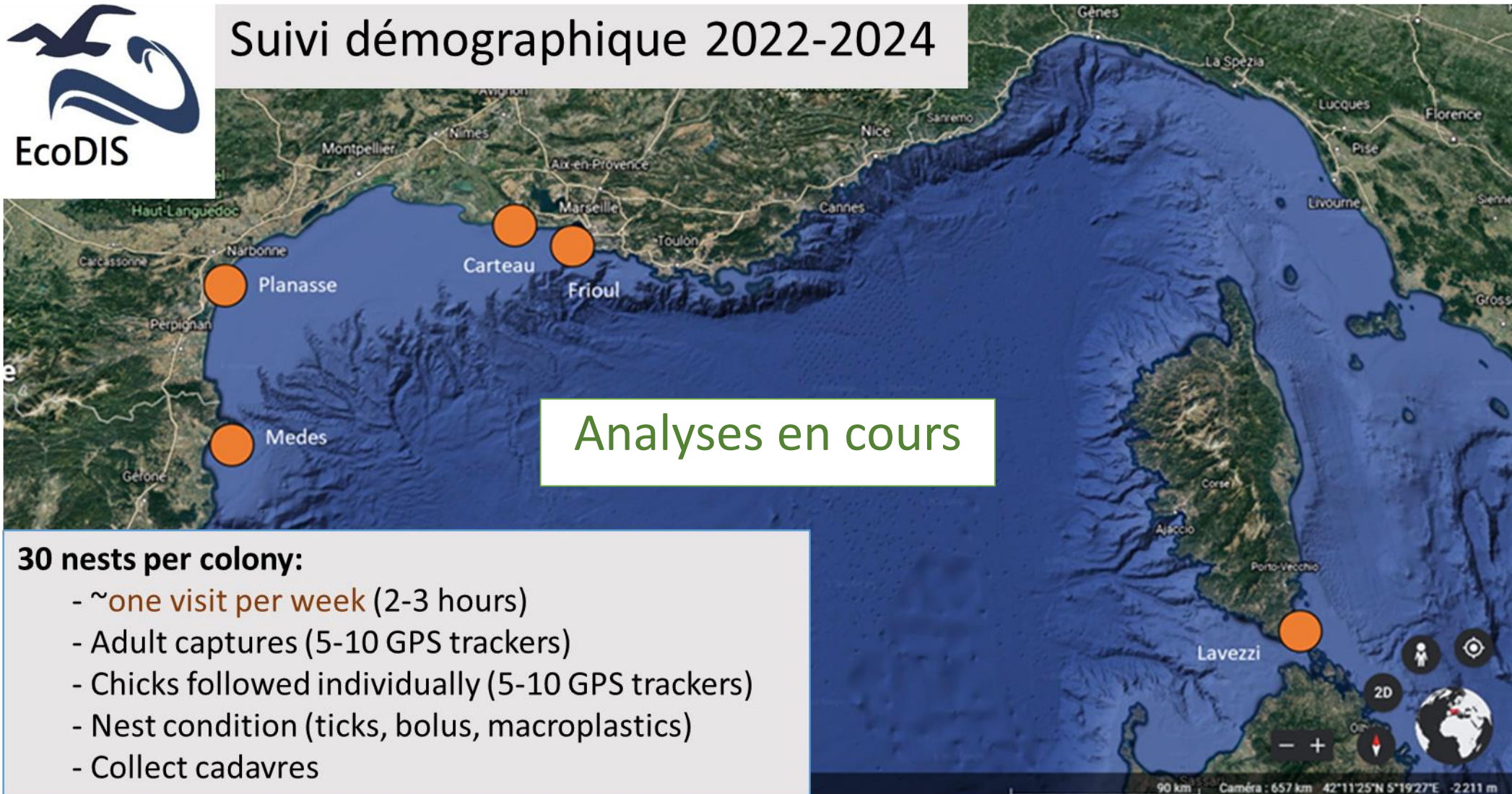


→ Goélands ne peut pas tout éliminer

Impacts ?



Suivi démographique 2022-2024



Analyses en cours

30 nests per colony:

- ~one visit per week (2-3 hours)
- Adult captures (5-10 GPS trackers)
- Chicks followed individually (5-10 GPS trackers)
- Nest condition (ticks, bolus, macroplastics)
- Collect cadavres

Conclusions



- Goéland leucophée fortement exposé aux plastiques
- Directement liée aux activités anthropogéniques (emballages alimentaires)
 - Réglementation sur « packaging »
 - Gestion des déchets
- Goélands gèrent mieux les plastiques par rapport aux autres espèces



Photo: P. Ryan

Great shearwater *Ardenna gravis*



Photo: J. Lavers

Flesh-footed shearwater *Ardenna carneipes*



Photo: C. Jordan

Laysan albatross (*Phoebastria immutabilis*)

Effets plus subtils ?

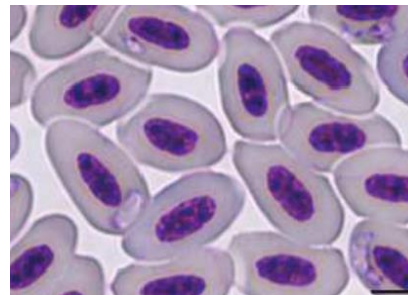
Perspectives



- Analyses en cours
 - quantifications microplastiques, lien avec succès reproducteur, ...
- Additifs du plastique (phthalates, SDPAs, BZT-Uvs)
 - méthode de quantification dans les tissus (MIO, Marseille)
- Impact combiné avec autres facteurs de l'environnement – parasites!



Tique *Ornithodoros maritimus*



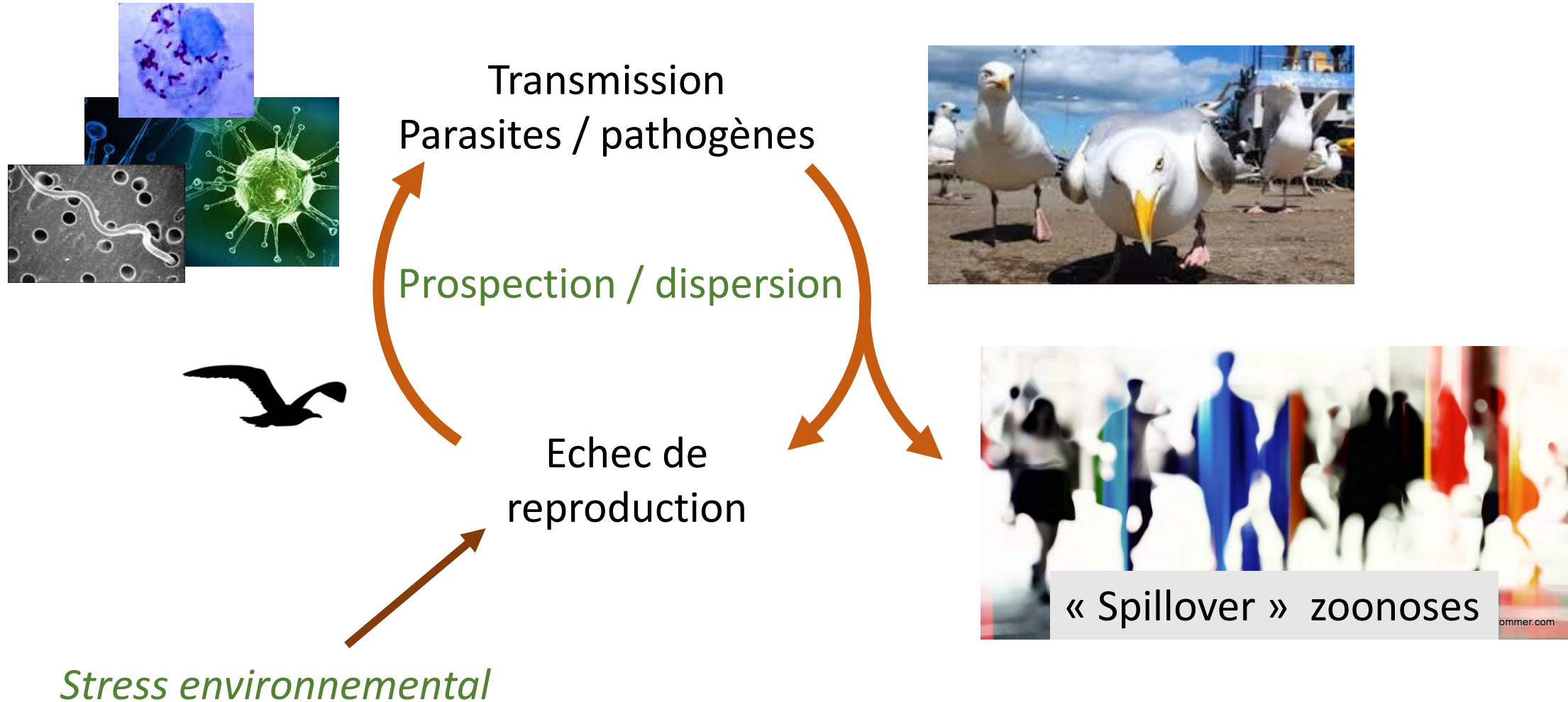
Parasites sanguins
(Babesia, ...)



Helminthes



Importance pour la circulation des agents infectieux



Merci de votre attention !





5 digestive tracts

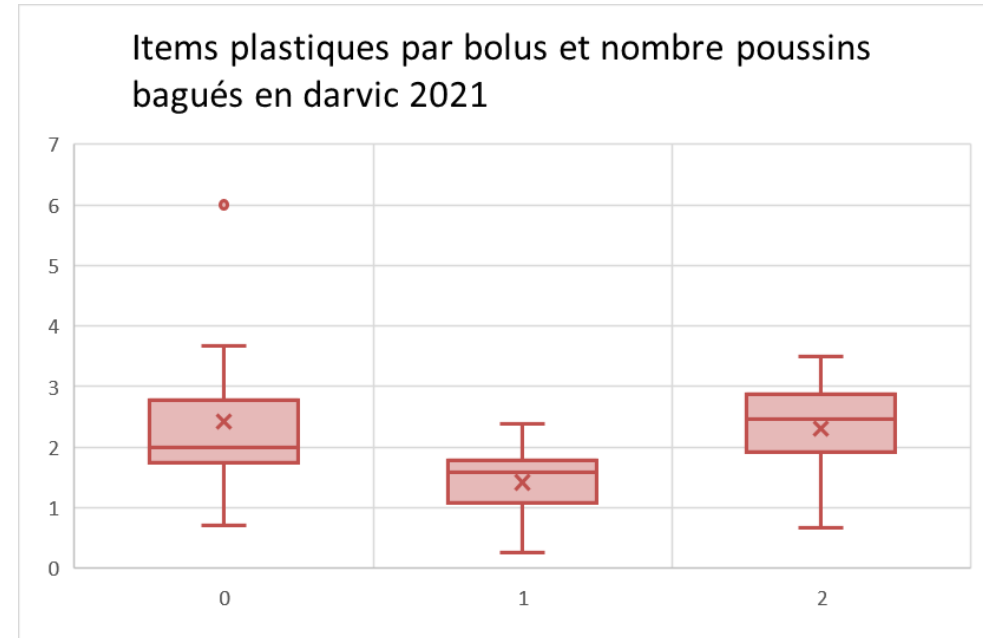
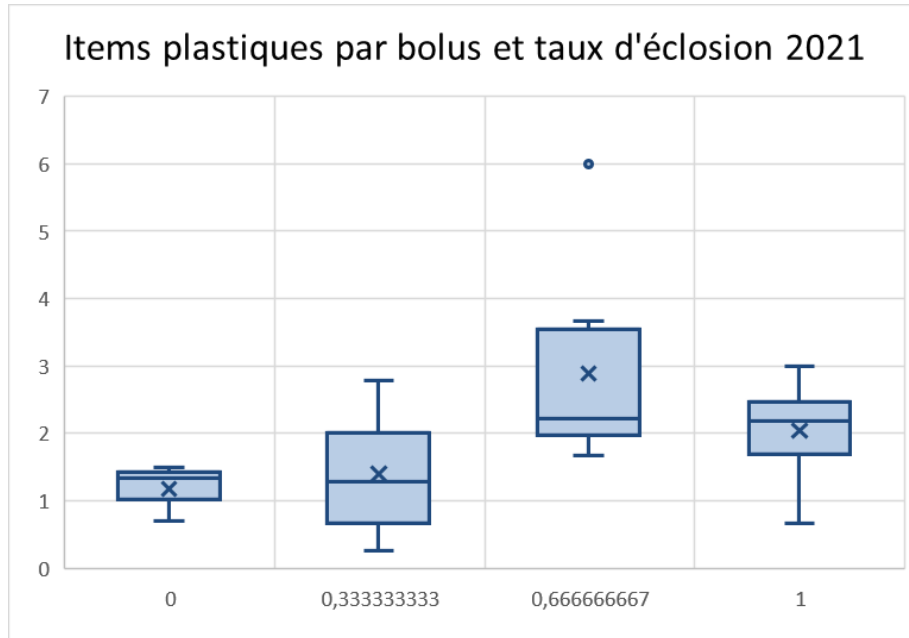
1,3 (\pm 1,8) mg of plastics

→ **Mainly PE**

Aperçu de 2021



Ilot de Carteau, Camargue N= 30 nids



Analyses en cours pour 2022 !

Variation du nombre de plastiques par pelote de 2020 à 2022

