



# S'approprier le concept One Health



## Exemples de thématiques et d'études intégratives

Marion Vittecoq

Webinaire « One Health en Nouvelle Aquitaine, du concept à l'action »  
co-organisé par le Graine et l'Ireps Nouvelle Aquitaine

Lundi 20 mars 2023



“

Assurer la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides méditerranéennes en améliorant la compréhension de leur fonctionnement et en mobilisant une communauté d'acteurs.

”

**Comprendre, Gérer, Transmettre,  
Convaincre**



# NOTRE EXPERTISE

Un programme mis en œuvre par des équipes pluridisciplinaires spécialisées

## Hydrologie



## Ornithologie

## Formation / Transfert



## Organismes aquatiques



## Ecologie des plantes

## Gestion intégrée



## Géomatiques



## Socio- Économie

**Les crises sanitaires comme celle de la biodiversité sont liées aux changements globaux**



**Pollution**

**Changements climatiques**



**Nouvelles pratiques agricoles**



**Espèces invasives**

**Globalisation des échanges**



**Sur-exploitation**

**Modifications d'habitat**



**Démographie humaine**

Source: *Atlas de l'écologie humaine*, Robert Latham, 1991, pp. 44 et 45

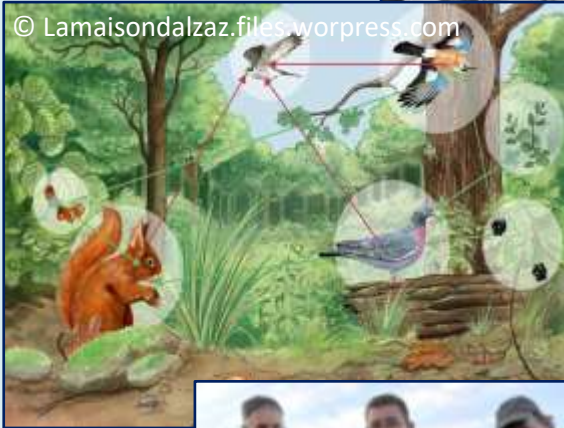
1 milliard

1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0

1750 1800 1850 1900 1950 2000



# Ecologie de la santé-Pourquoi?



**Ecologie**

**Santé**





# OBJECTIFS

Contribuer à la conservation de la biodiversité et de la qualité de l'eau des zones humides méditerranéennes en agissant sur la pollution, les maladies infectieuses et les pratiques visant à les contrôler.



**Pollution**



**Maladies infectieuses**



**Mesures de contrôle**



Axis 1. Comprendre l'impact des polluants sur les vertébrés

Axis 2 : Réduire les impacts directs et indirects des maladies infectieuses sur les vertébrés

**Les zones humides :  
illustration de  
l'imbrication des  
enjeux**



## Zones humides et santé

Ressource et habitat pour  
la faune sauvage





# Zones humides et santé

## Ressource pour l'Homme et ses activités



# Zones humides et santé

**Compartment de circulation et de persistance des agents pathogènes et de leurs vecteurs**

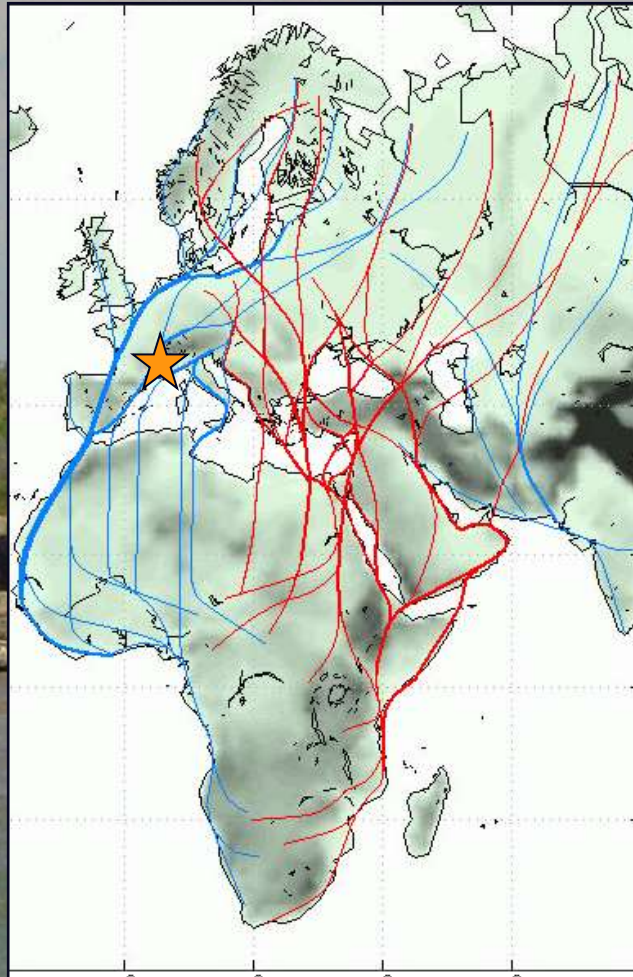


## Zones humides et santé

Ressources en eau et zones humides sont fortement impactées par les changements globaux



# La Camargue



**Carrefour migratoire**

# La Camargue



**Zone de très grande diversité**  
**Forte anthropisation**



## Projets en cours et thématiques principales

- Etude des bactéries antibiorésistantes au sein de la faune sauvage
- Impact des activités humaines sur la dynamique des trématodes
- Devenir des virus des grippes aviaires au sein des zones humides
- **Les goélands leucophées témoins et acteurs de la dispersion du plastique et de zoonoses**
- **La cistude d'Europe bioindicatrice de l'état des zones humides**
- Etude des cancers au sein de la faune sauvage
- Comment surveiller et détecter l'agent Rosette transmis par l'espèce exotique de poisson *Pseudorasbora*
- Ecotoxicologie et écophysiologie chez les poissons





# Deux projets pour illustrer une approche One Health



**Projet EcoDis**

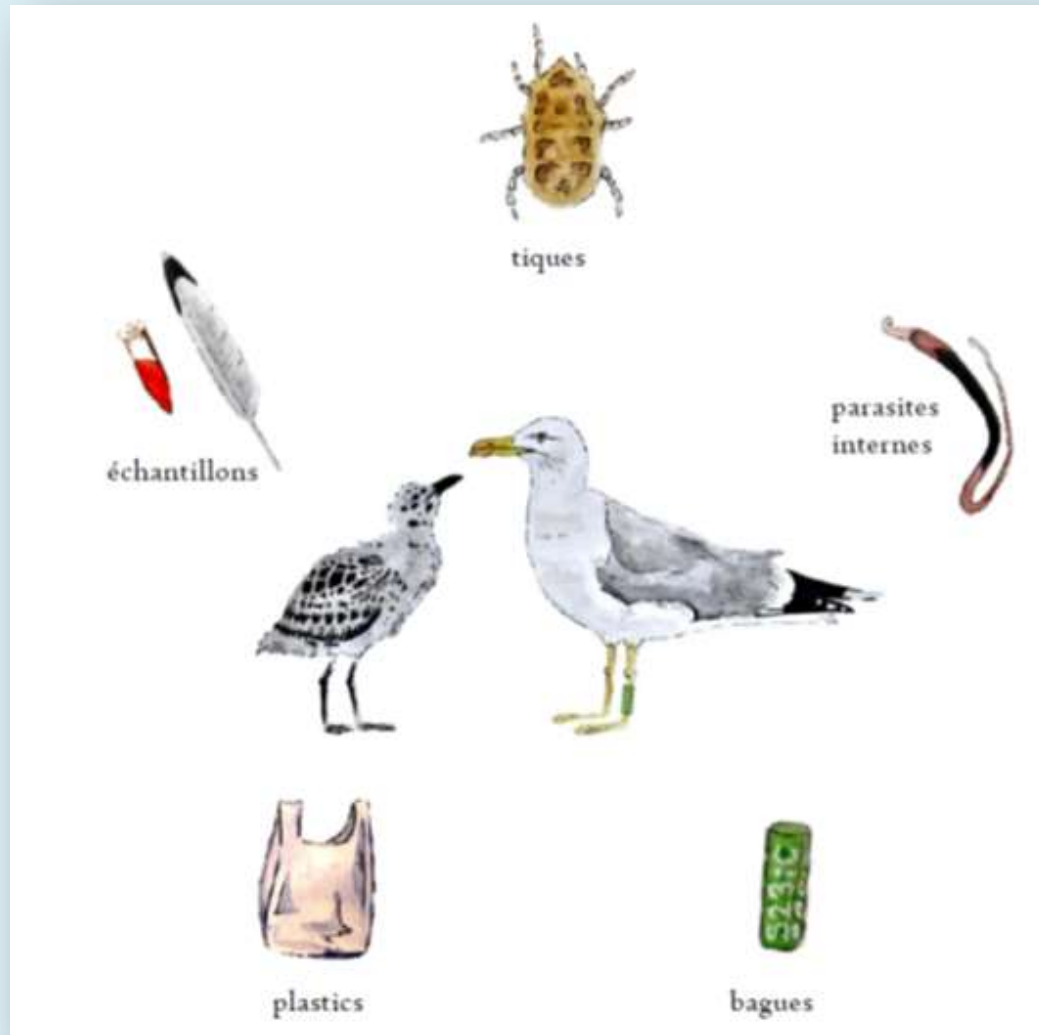


**Projet Cistox**





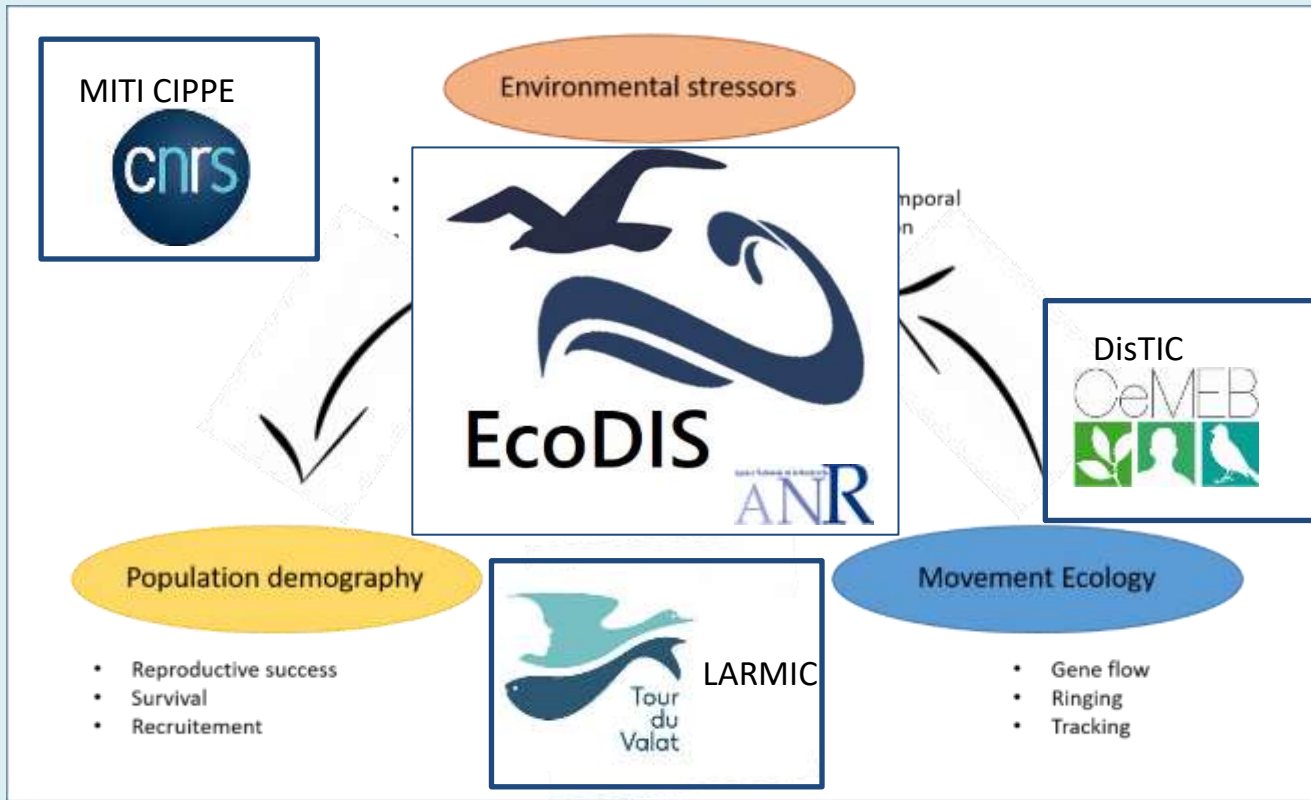
Projet EcoDIS



# • Projet EcoDIS



Plastics & parasites



Tick dynamics & structure

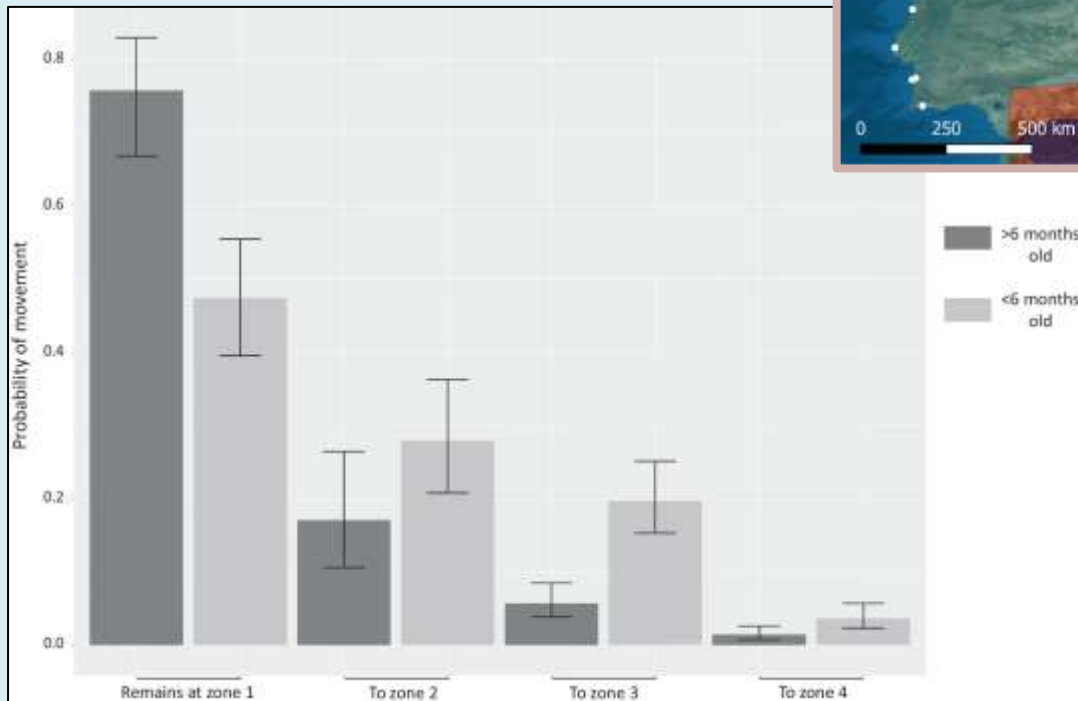
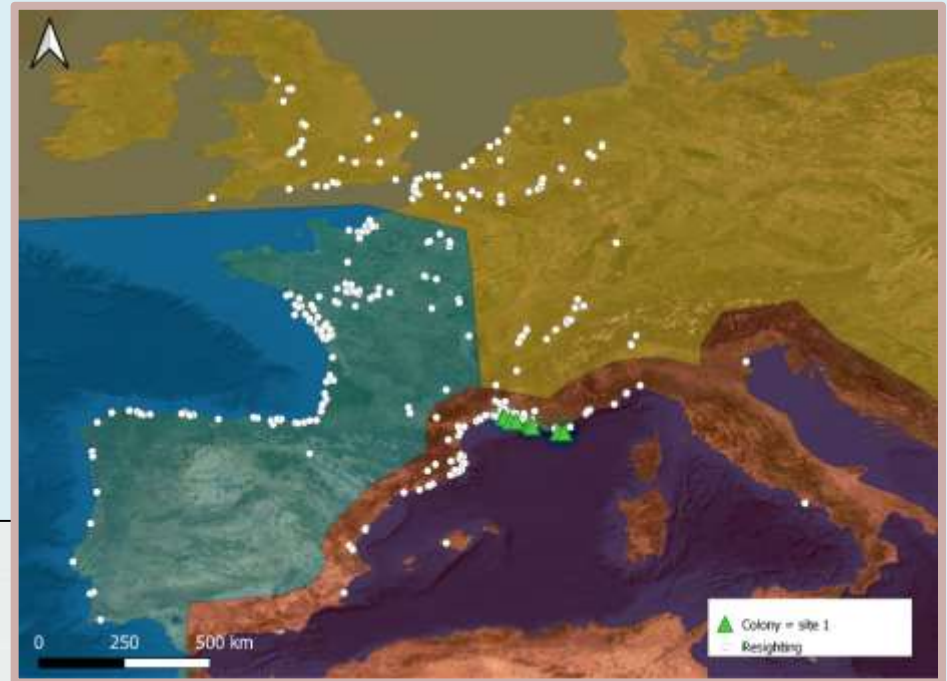


Ringing programme since 2018 (chicks)





## Mouvements des goélands





## Tiques et maladies à tiques



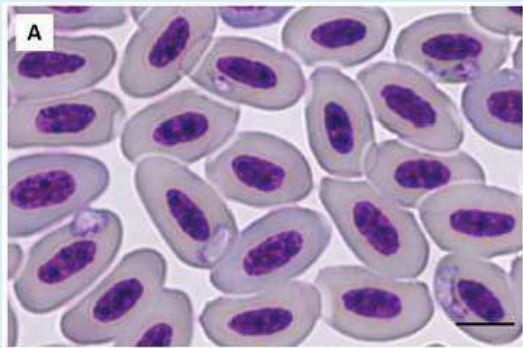
**Très faible dispersion des tiques pendant la saison de reproduction des goélands**

**Grande diversité de pathogènes présents sans structuration spatiale visible**

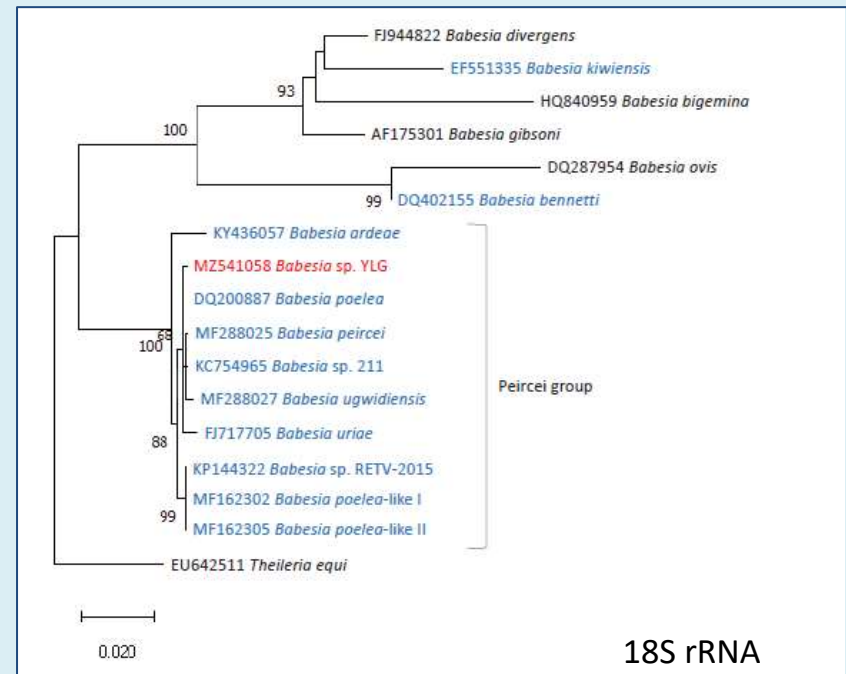
# *Babesia* sp. YLG, a new member of the Peircei group

(Bonsergent *et al.* 2021 TTBD)

Molecular (18S rRNA, COX1) and morphological characterisation



High prevalence in chicks (2019 – 85%; 2020 – 58%)  
High intensities of infection (up to 20% of Erythrocytes)  
No obvious clinical signs  
Likely tick-borne





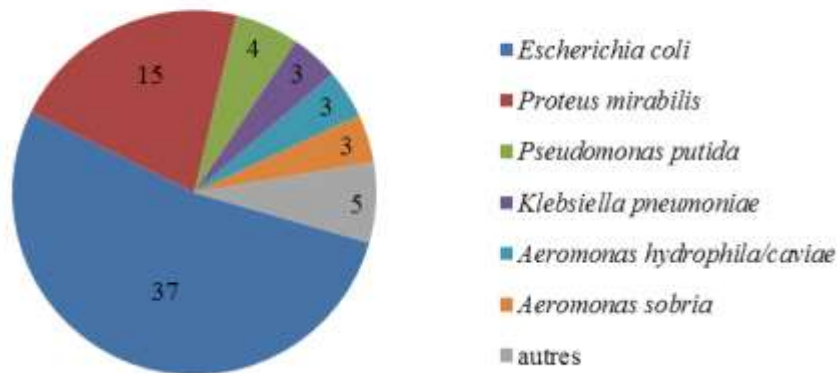
## Antibiorésistances



**Absence de bactéries résistantes aux carbapénèmes chez les goélands railleurs.**

**Isolement de 22 souches *E. coli* résistantes aux carbapénèmes chez 18 des goélands leucophées échantillonnés (19,4%).**

**Jeunes avant envol**  
espèces bactériennes identifiées



**Nombreuses entérobactéries porteuses d'antibiorésistances dont BLSE, VIM-1 et CMY-2.**

En 2019 et 2020 premiers suivis sur une colonie du Golfe de Fos-sur-mer. Collecte des macroplastiques au sol et analyses des régurgitats. Suivi étendu en 2021 à plusieurs colonies de l'Ouest méditerranéen.



©Karen McCoy



©M. Legoff



©Carole Leray



# L'exposition des goélands aux plastiques



Protocoles standardisés pour évaluer les plastiques présents

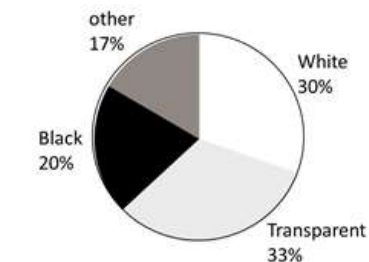
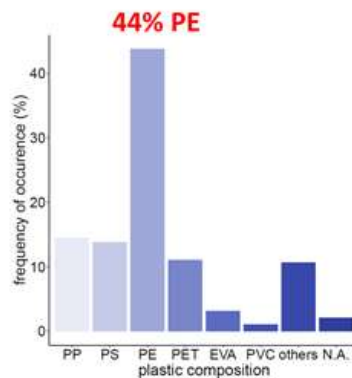
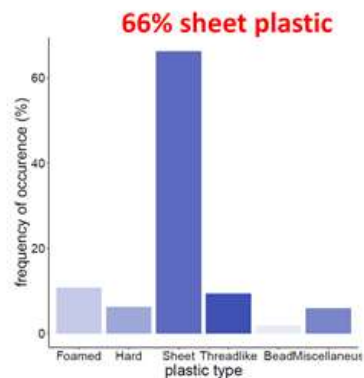
Plastiques présents dans la majorité des nids et des bolus

Absence ou faible présence dans le tube digestif

(1) ↓ occurrence of **plastic items post-hatching**

(Odds Ratios (OR) = **0,66** ± 0.05; Z= -113,7; df= 140, p<0.001)

(2) Types of plastics ?



**Light colored plastics preferred**

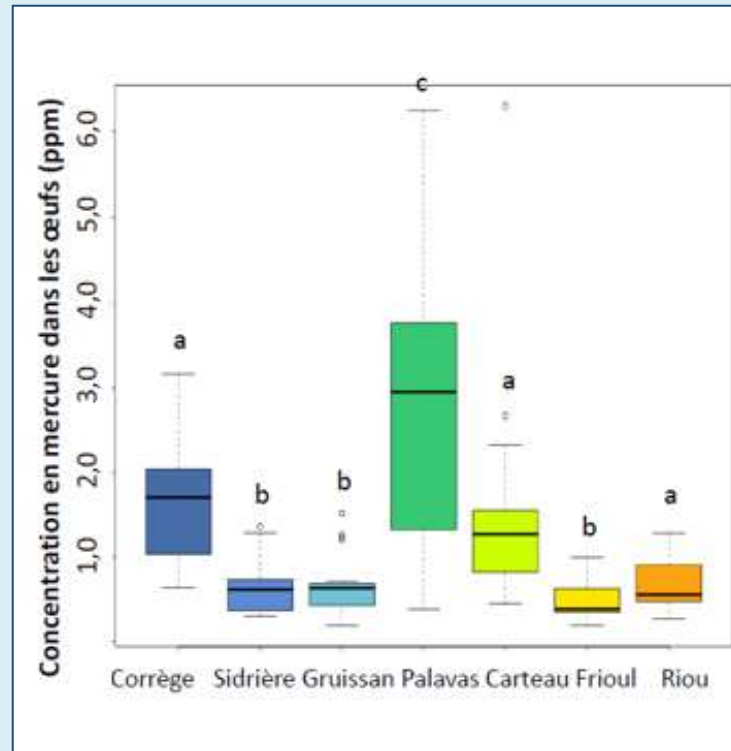


**food packaging dominated both periods**



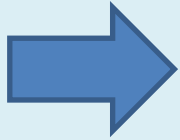


## Métaux lourds

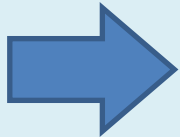


**Présence modérée de mercure dans les œufs et faible dans les plumes (DCSMM Poiriez et al. 2019)**

## Volonté de lien fort avec les gestionnaires



**Liens avec les gestionnaires des sites étudiés**



**Ateliers de rencontre recherche/gestion autour du projet en novembre 2021 et 2022**

- Les gestionnaires peuvent apporter des connaissances précieuses sur le terrain
- Ils peuvent faire remonter leurs questions, les enjeux pertinents pour leurs espaces protégés
- Ils peuvent participer à la collecte de données
- Favoriser les échanges peut nous permettre, en tant que chercheurs, de communiquer nos résultats plus rapidement et qu'ils puissent être plus utiles sur le terrain



**Correspond à une volonté plus générale de favoriser les échanges, dans les deux sens entre science et gestion, notamment sur les thématiques d'écologie de la santé**

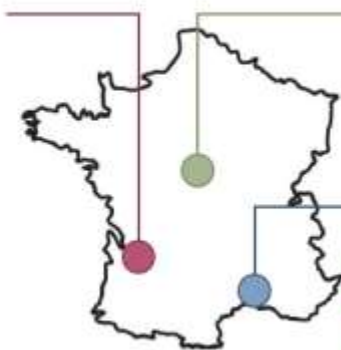




# Projet Cistox

## Approche comparative multi-sites

Nouvelle Aquitaine (6 populations)



Brenne (4 populations)

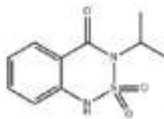


Camargue (5 populations)



### Exposition environnementale :

> 50 pesticides (eau, sédiment, proies, plasma)  
+ autres variables environnementales (climat, hydrologie, fertilisants, etc)



### Effets intégratifs :

physiologie (stress oxydant, télomères, hormones),  
morphologie, comportement (activités, performances), taux de survie



Espèce indicatrice de la contamination des masses d'eau : « sentinelle » de l'état du milieu  
Espèce à enjeux de conservation



Organisme situé en fin de  
chaîne alimentaire

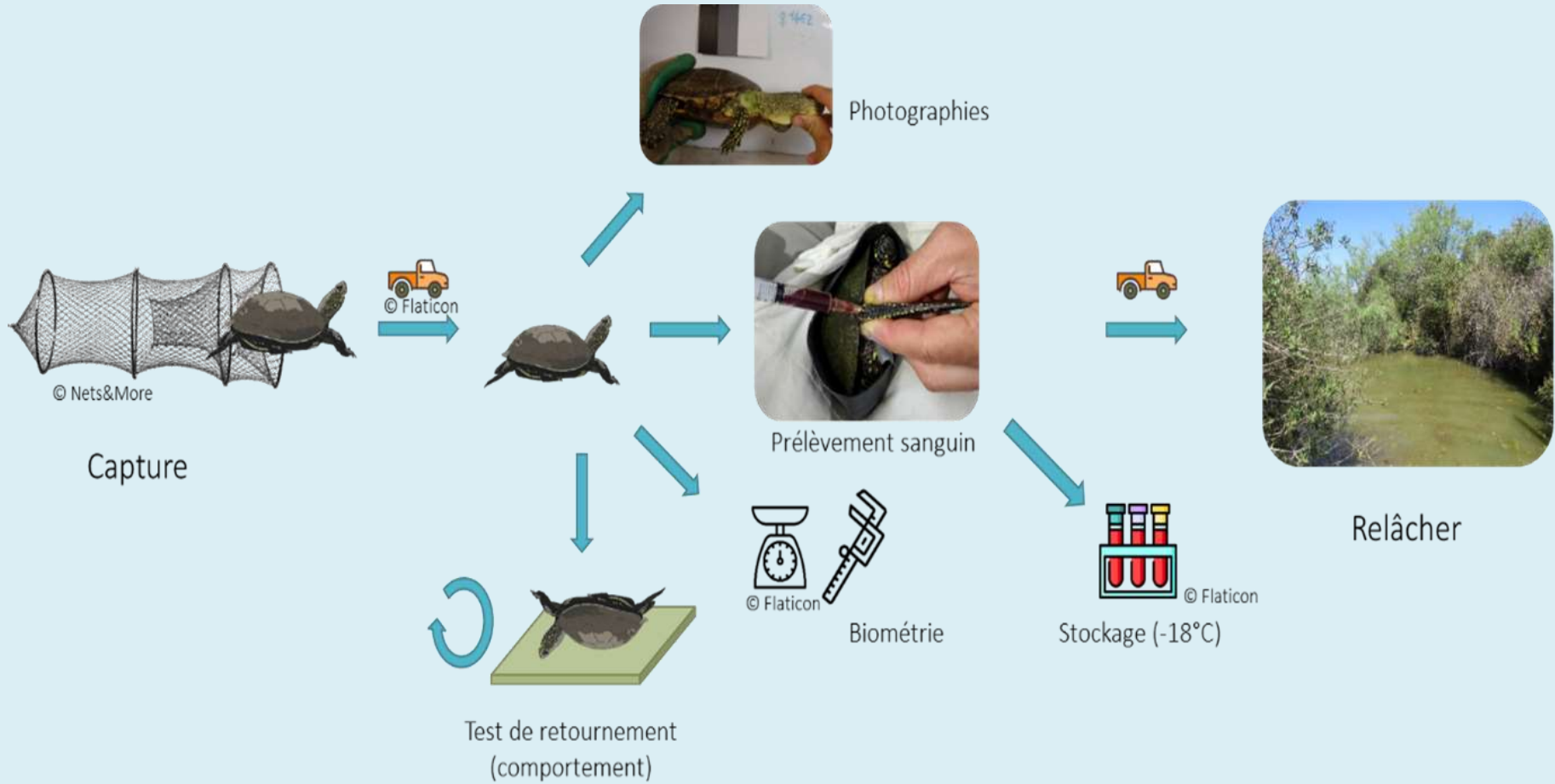


Différents noyaux de population  
connus : ≠ expositions,  
comparaisons possibles

Espèce prédatrice longévive  
(40 – 60 ans) -  
bioaccumulatrice

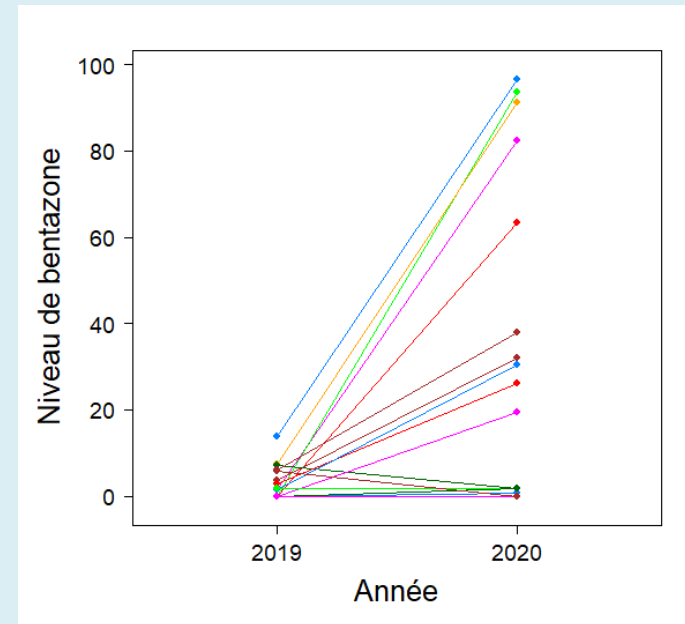
Suivi CMR (capture-marquage-  
recapture) depuis 20 ans en  
Camargue

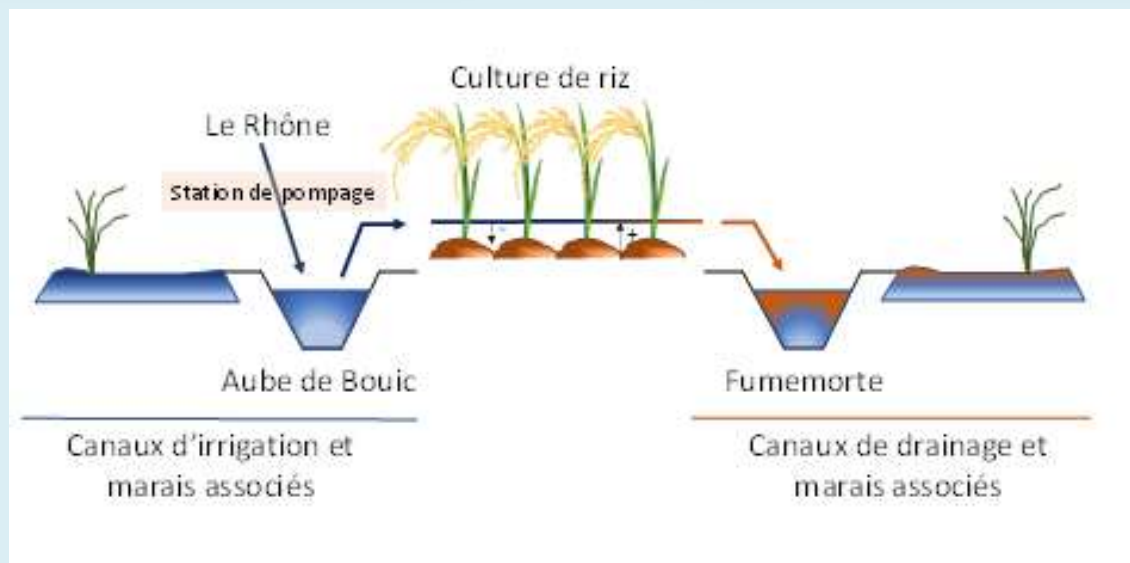
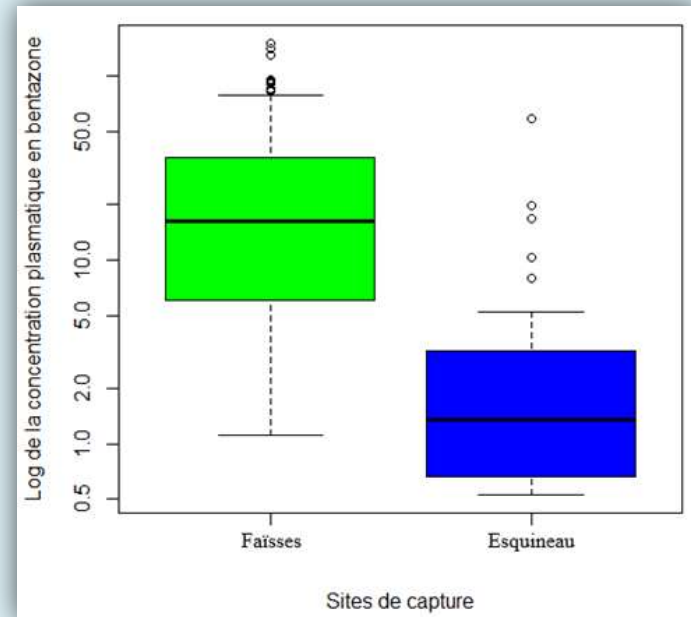
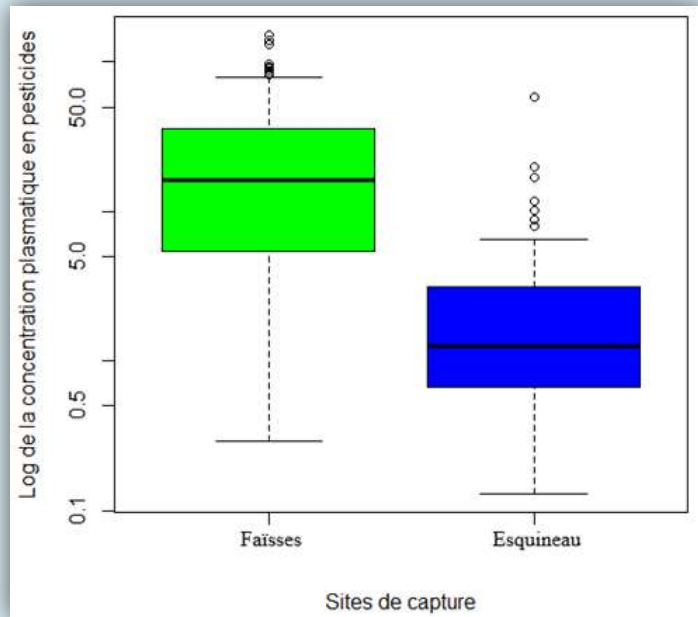
# Mise en place d'un protocole transposable



## Exposition aux produits phytosanitaires (PPs)

- ❑ La majorité des échantillons analysés (62.5 %) sont contaminés par au moins un pesticide ou un métabolite quantifié
- ❑ 24 des 29 pesticides recherchés (82.6 %) sont détectés
- ❑ Deux molécules ont une fréquence de quantification supérieure à 5% : la bentazone et l'imidaclopride
- ❑ Les concentrations des pesticides totaux augmentent au cours de la saison (d'avril à août) lors des années 2019 et 2020.
- ❑ Variété interannuelle importante dans le nombre de pesticides présents dans le plasma des cistudes. 24 pesticides sont détectés en 2018, 12 en 2019 et seulement 8 en 2020.





**Fort contraste entre les sites**



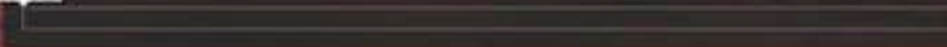


# Cistudes, DIDADOC de l'école MoPA

de Tour du Valat



03:03



vimeo



## Une seule santé :

- ❑ Complexité de l'interdisciplinarité
- ❑ Liens forts avec les pratiques de chacun (alimentation, gestion des déchets, habitudes de soin etc.)
- ❑ Projets qui mettent en lien de nombreux acteurs
- ❑ Intérêt dès le montage des projets d'inclure des aspects communication / sensibilisation / formation



Nous sommes preneurs de retours sur les besoins, les attentes, les freins rencontrés par les acteurs de l'éducation à la santé et à l'environnement.



A close-up photograph of a turtle's head emerging from dark water in a pond. The water is surrounded by small white flowers and green plants. A light blue speech bubble with a dark blue border is positioned to the left of the turtle's head, containing the text 'Merci pour votre attention !'. The background is softly blurred, showing more of the pond's vegetation.

**Merci pour  
votre  
attention !**