Dérangement de l'avifaune littorale par les activités humaines de loisir

Mise en application du protocole BirDistance pour la gestion du site N2000 de l'Etang de Thau



Charlotte Mallard - 06/08/26

Stage encadré par :
Camille Pfleger
Clément Jourdan

Master 2 Biodiversité, écologie et évolution
Parcours ECIRE – Expertise Faune-Flore

Impact des dérangements sur les oiseaux



état de vigilance



fuite à pied ou envol

diminution du temps passé à se nourrir, se reposer, couver

état de stress

risque de prédation des œufs

choc thermique pour les œufs

abandon des sites trop dérangés = perte d'habitat

baisse du succès de reproduction

macro-effets sur les dynamiques de population ?

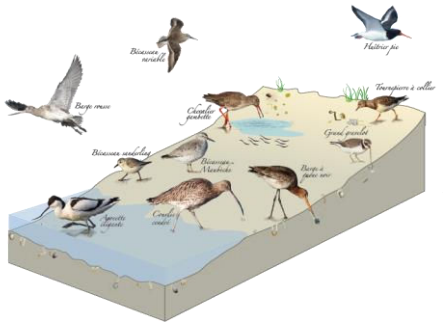
L'un des 3 objectifs du life Espèces Marines Mobiles **: réduction de la mortalité et des échecs de reproduction liés au dérangement humain**

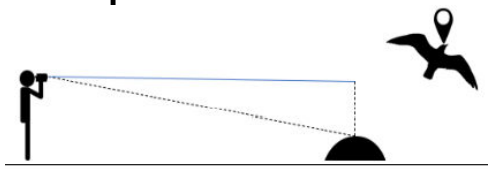
Proposer des mesures de gestion permettant d'atteindre cet objectif

Thau : projet d'APPB en cours, zones avec forts enjeux reproduction de laro-limicoles, contexte méditerranéen

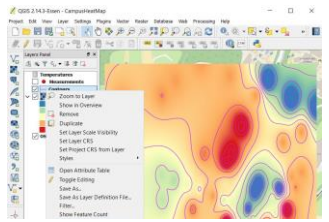
Problématique : Quelle est la sensibilité au dérangement des laro-limicoles du Bassin de Thau ?

- Quelle utilisation fonctionnelle des sites est faite par les oiseaux ?
- Quelles sont leurs distances de réaction ?
- Quels sont les enjeux de loisirs sur le site ?
- Quelles zones sont les plus sensibles ?



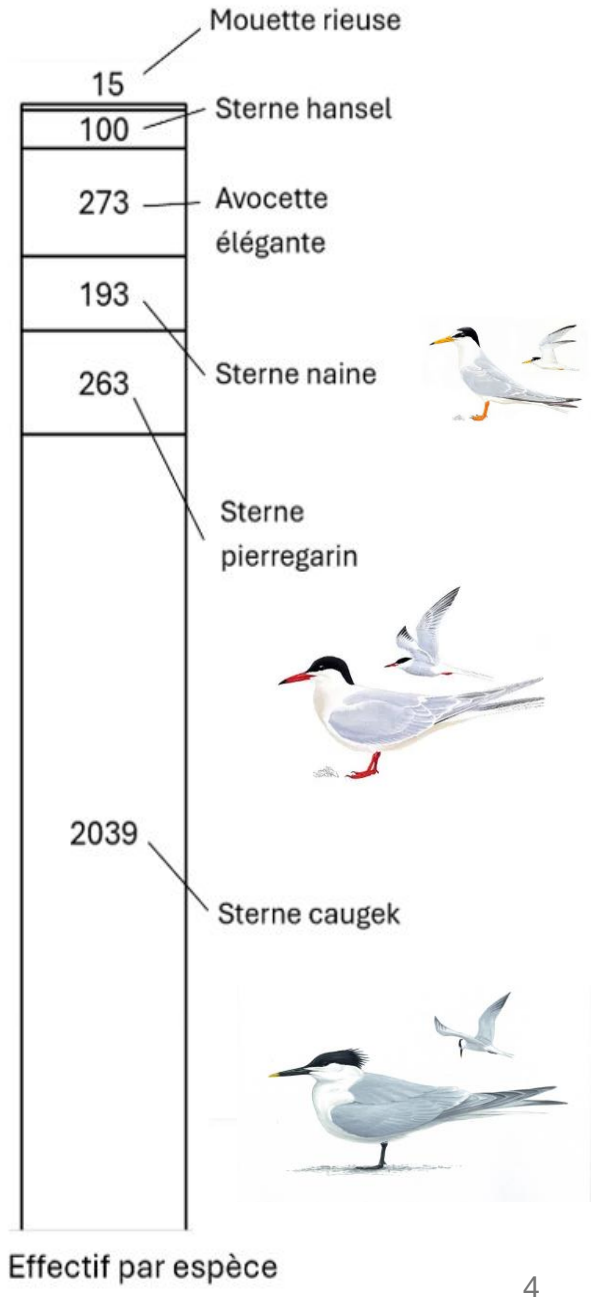




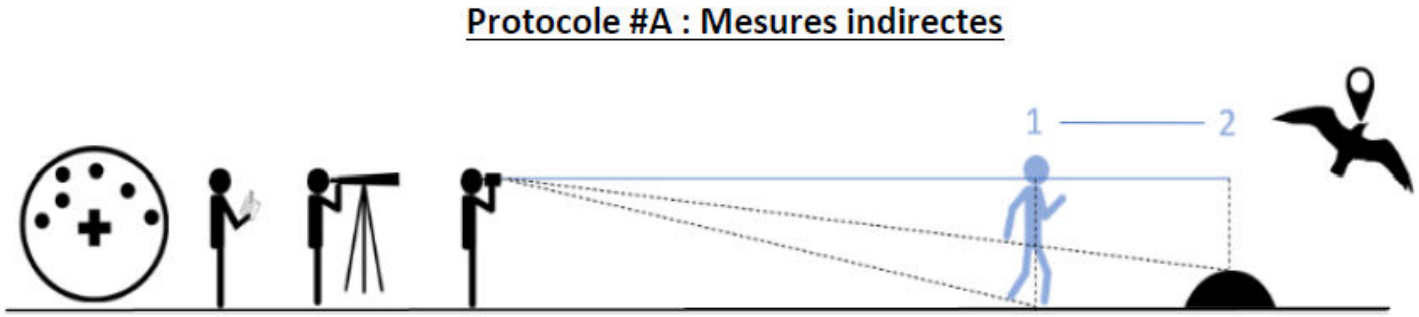


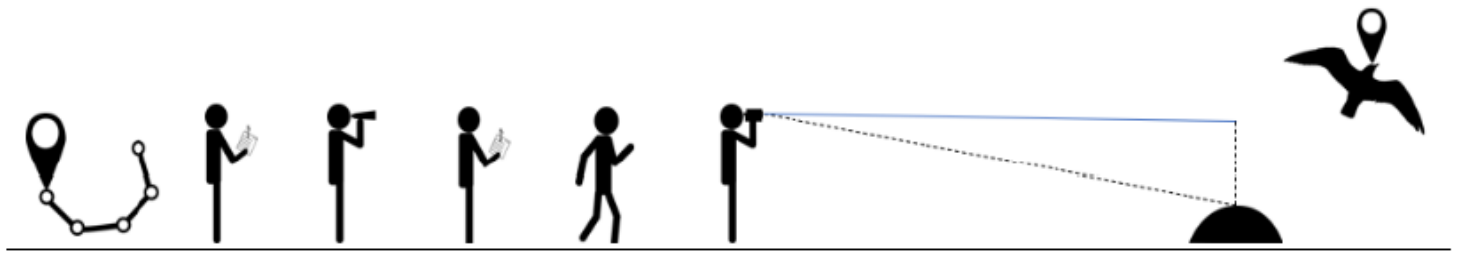
Espèces ciblées en priorité

Nom d'espèce	Nom latin	Statut UICN France	Espèce Life EMM	Repro Tocs	Repro Salins
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	LC	oui	oui	oui
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	VU	non	oui	non
Sterne naine	*Sternula albifrons*	LC	non	oui	oui
Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	NT	non	non	oui
Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	VU	oui	oui	oui
Avocette élégante	*Recurvirostra avocetta*	LC	non	oui	oui
Mouette mélanocéphale	*Ichtyaetus melanocephalus*	LC	non	non	oui
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	LC	non	non	non
Flamant rose	*Phoenicopterus roseus*	VU	non	non	non
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	LC	non	non	oui
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	NT	non	non	oui
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	LC	non	oui	oui



Protocole BirDistance







Télémètre laser Rxiry XR1800C

➔ Mesure la distance entre 2 objets

➔ Ou entre le télémètre et un objet

1- Repérage d'oiseaux aux jumelles

2- Noter les infos de contexte (espèce, nombre, comportement…)

3- prendre une mesure de distance entre l'oiseau et la source de dérangement dès que l'oiseau montre une réaction (vigilance, alarme, fuite)

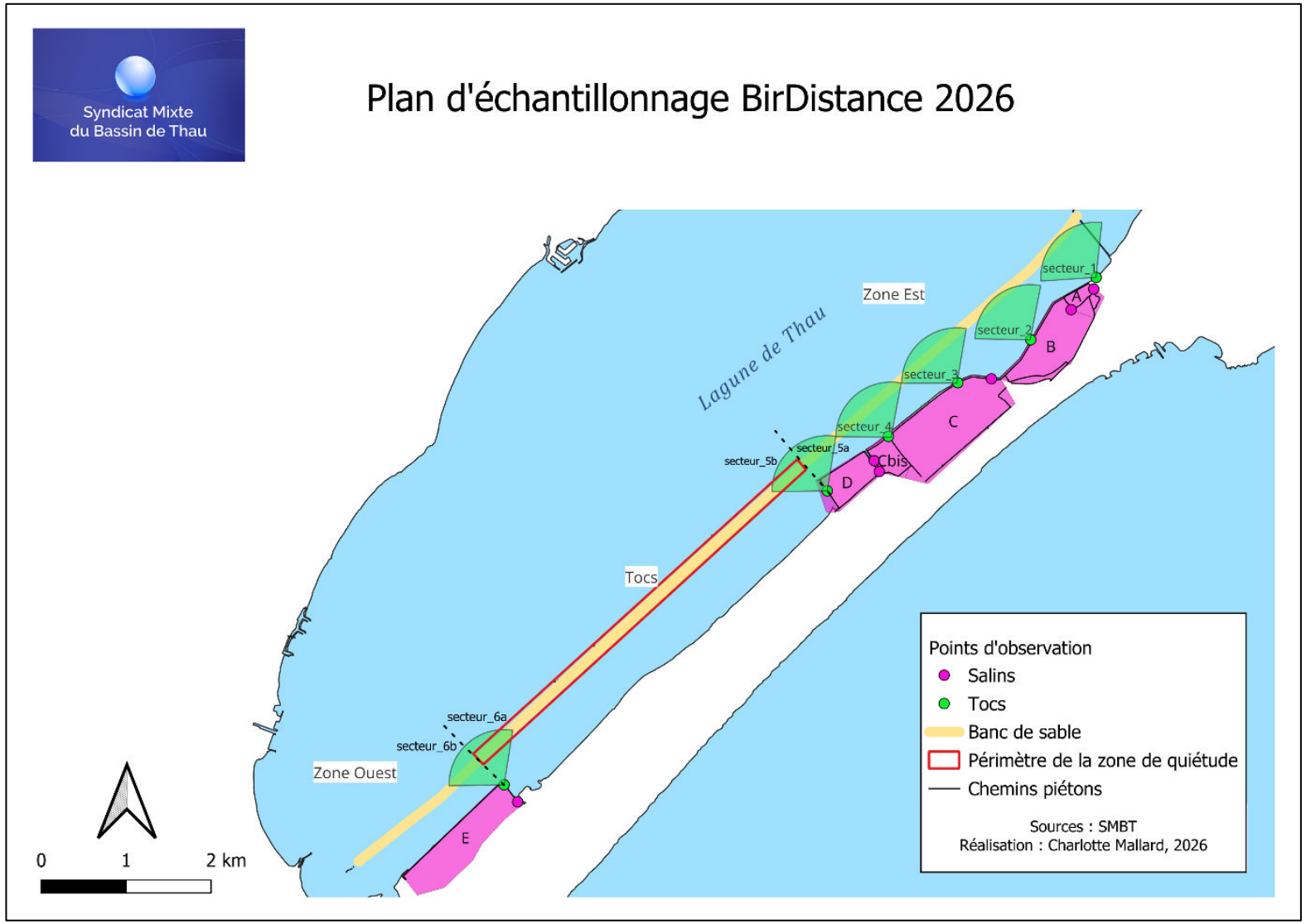
✓ Protocole national

✓ Protocole standardisé

CESCO
Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation

→ Disposer de **mesures de terrain** pour définir des **périmètres** de quiétude **adaptés au contexte local**

Plan d’échantillonnage



Îlots de nidif salins, colonies tocs et zones de reposoirs et d’alimentation : **soupçon connectivité fonctionnelle**

→ Sites étudiés : Tocs + salins de Villeroy et du Castellas

- <u>Points d’observation fixes</u> : caractérisation de la fréquentation humaine et oiseaux

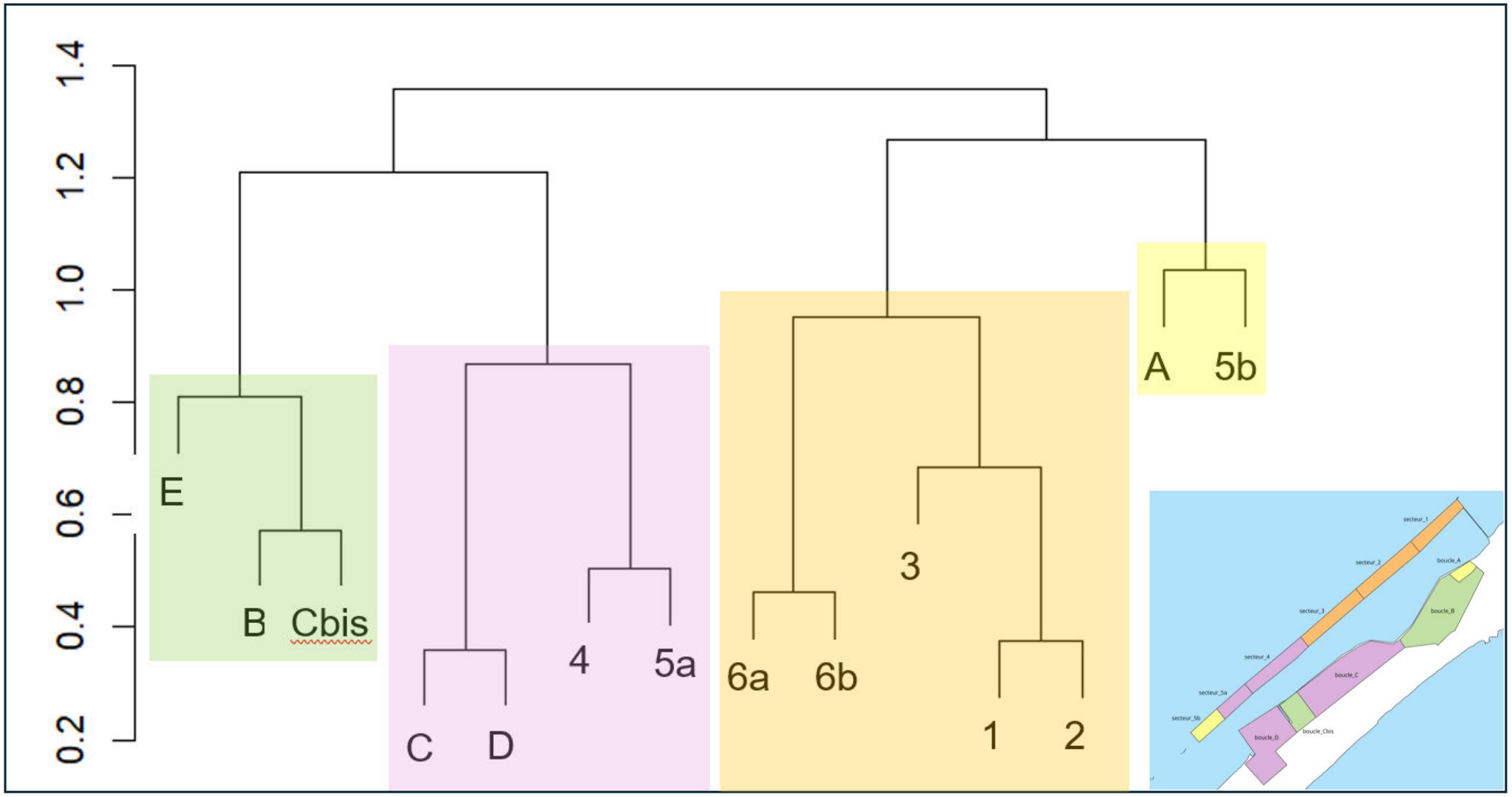
- <u>Prise de distances de réaction opportunistes</u> : depuis les tocs, dans les salins selon protocole BirDistance, suivis repro LariMed

Résultats

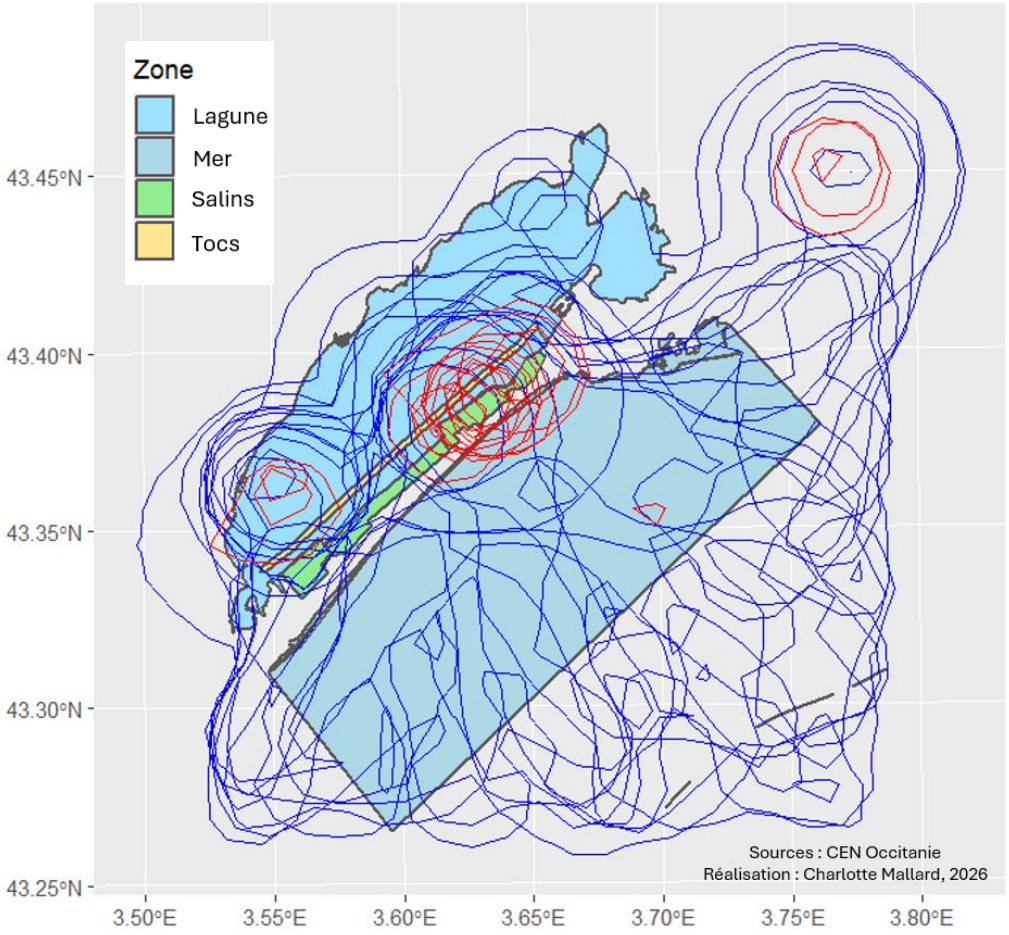


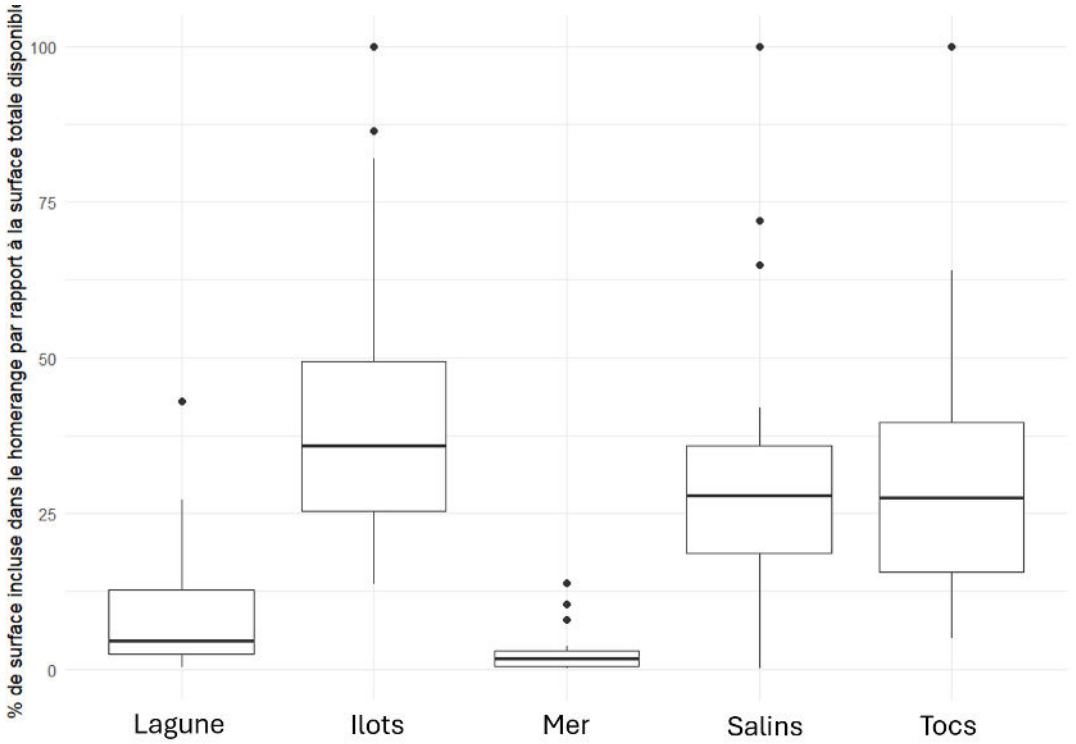
→Identifier les fonctionnalités des Tocs et Salins

Proximité entre secteurs selon les communautés d'oiseaux



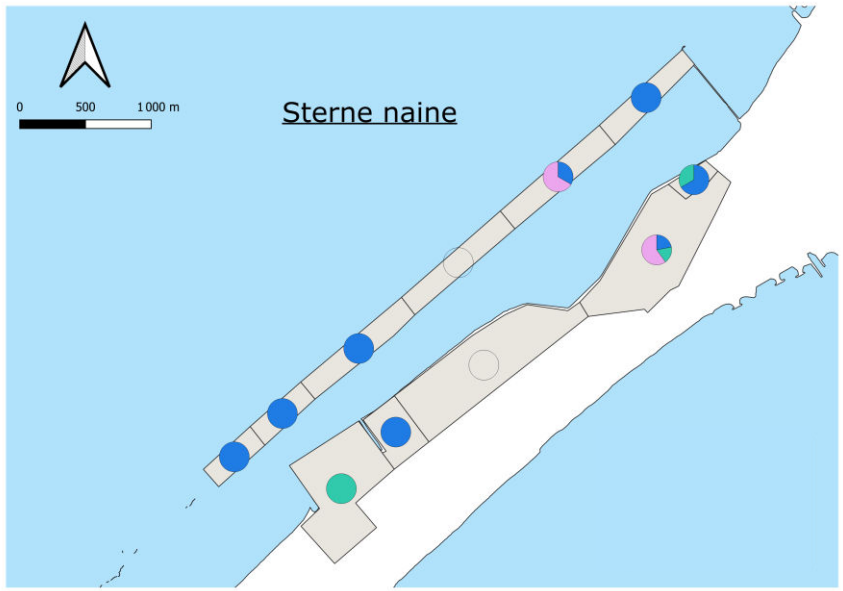
Données de télémétrie 2025 – Sternes caugek

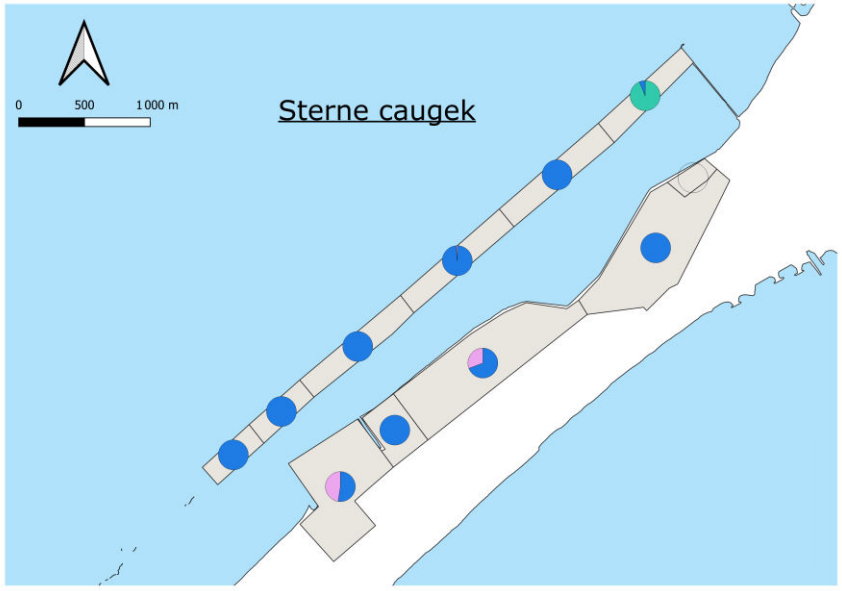


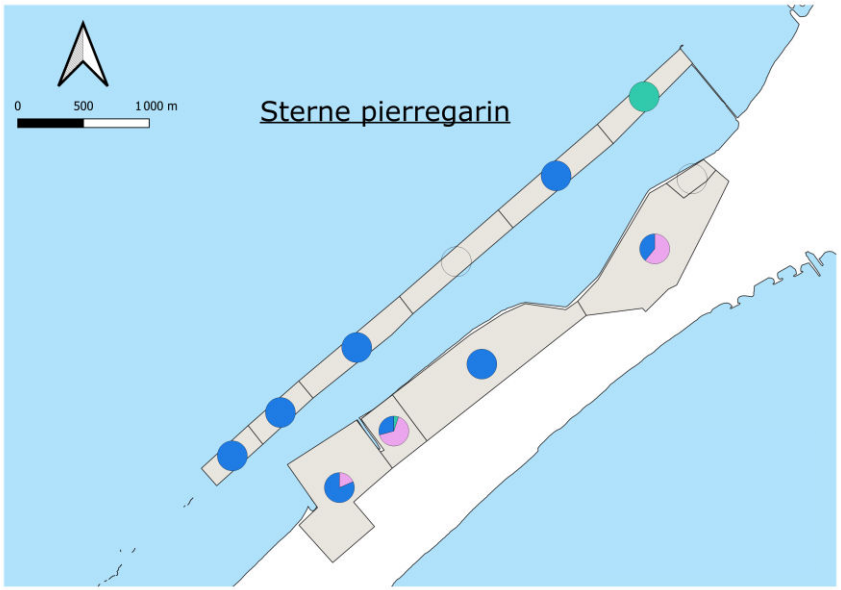


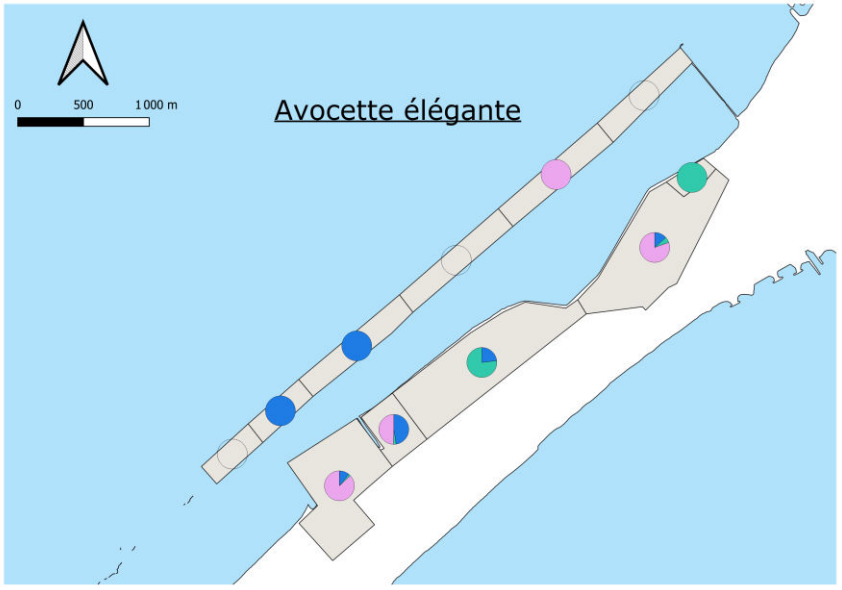
→ Zone cœur des domaines vitaux des Sternes caugek incluent les tocs autant que les salins : **importance fonctionnelle des Tocs**

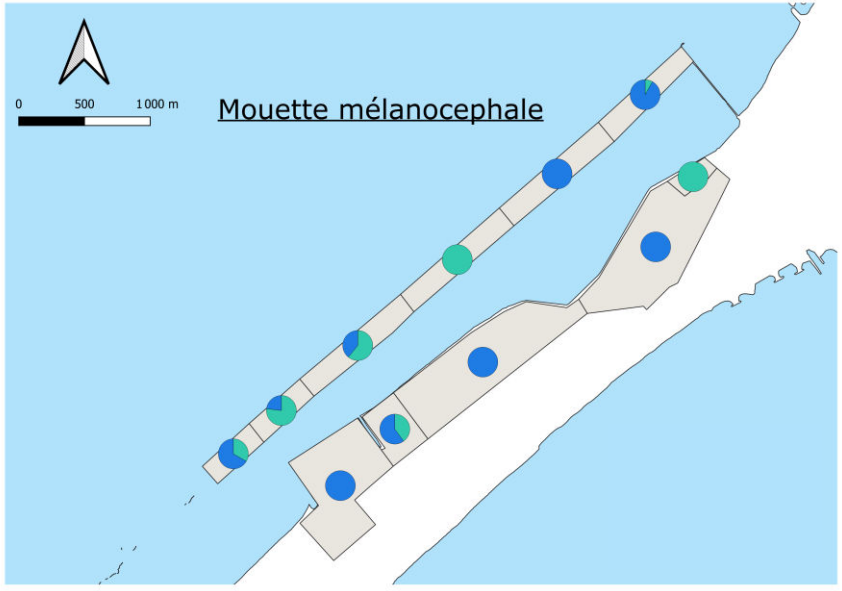
Caractérisation des fonctionnalités du complexe Salins de Villeroy/Tocs par espèce cible











- Repos
- Alimentation
- Reproduction
- Secteurs échantillonnés

Sources : SMBT
Réalisation : Charlotte Mallard, 2026

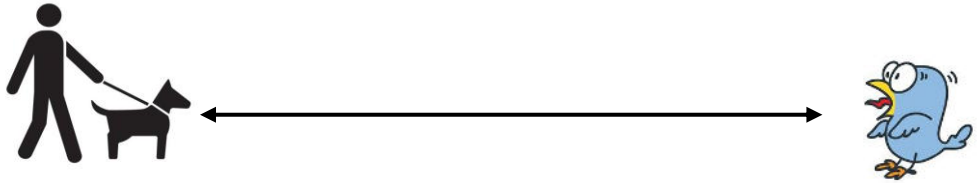
Résultats



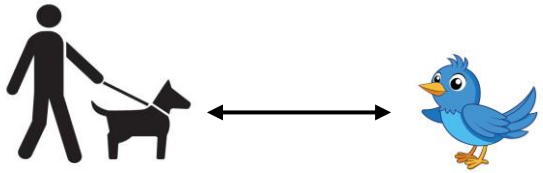
→ Facteurs influençant la distance de fuite

A retenir…

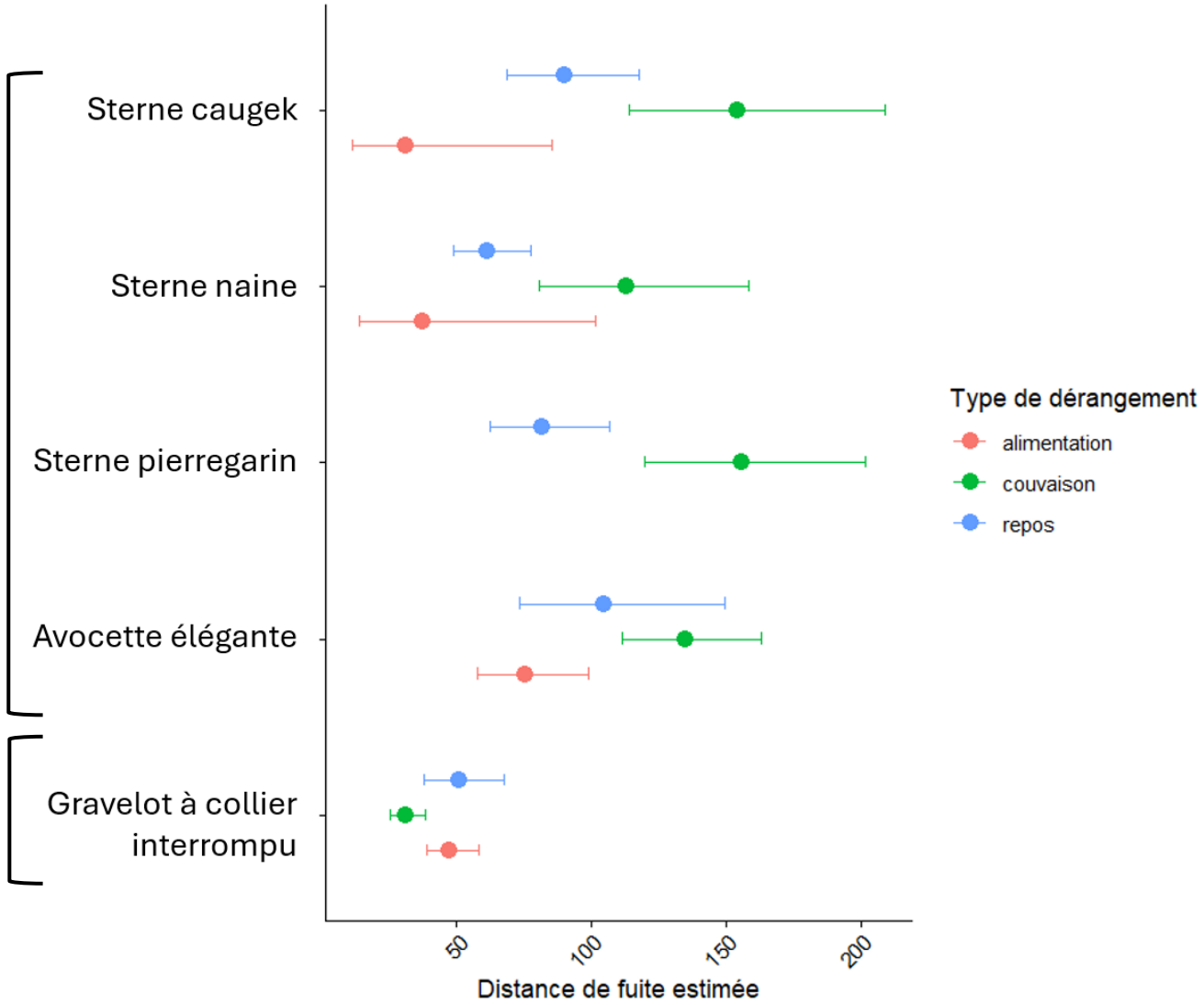
Plus une **distance de fuite** est **élevée** (= plus l'oiseau **décolle tôt**), plus il est **sensible.**



Plus une **distance de fuite** est **faible** (= plus **l'oiseau attend pour décoller**), **moins** il est **sensible.**



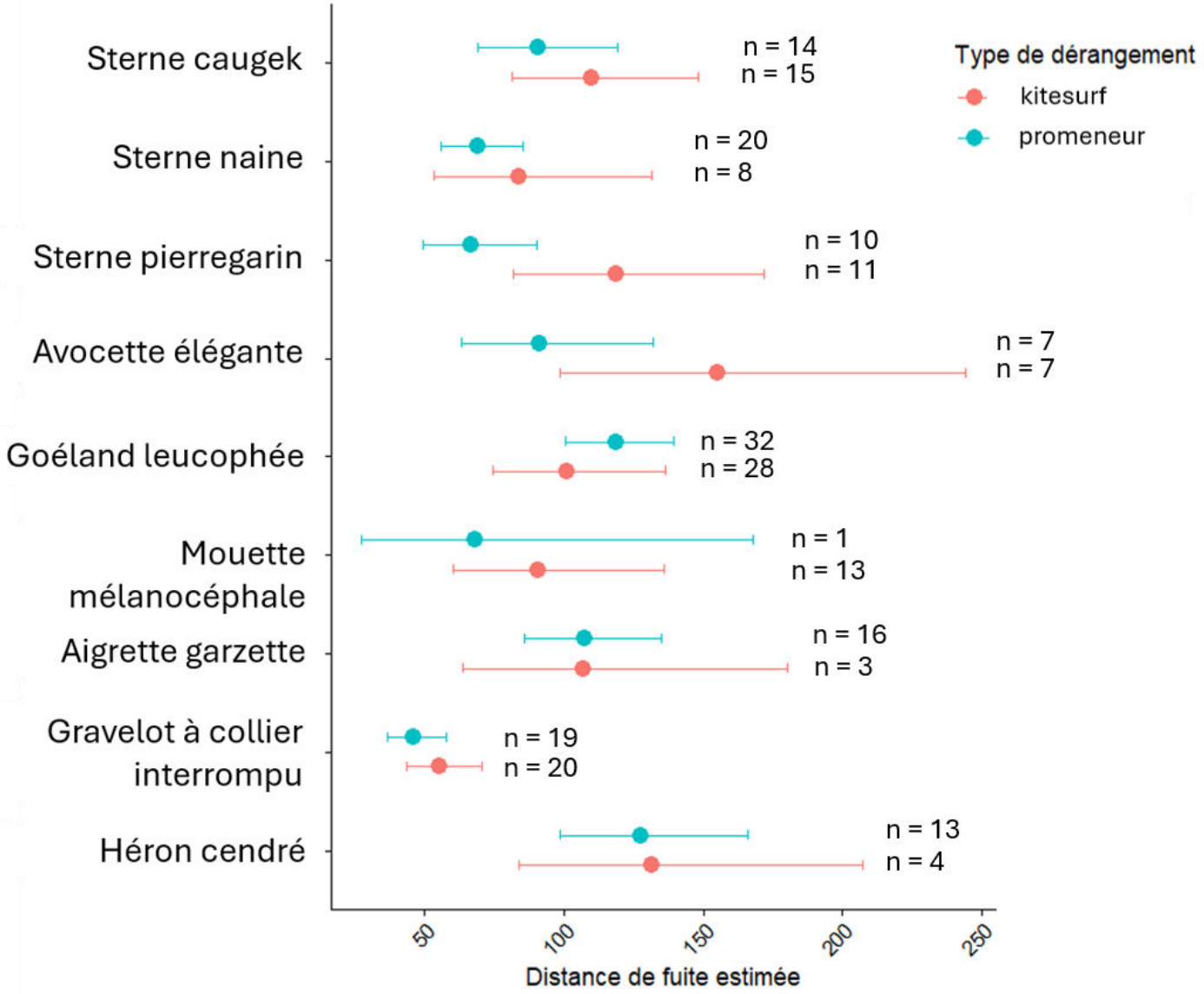
Sensibilité au dérangement pendant la couvaison







Sensibilité en fonction du type de dérangement



	Pvalue
Espece	5.44e-15 ***
Type_perturbation	0.03925 *

→ Variabilité entre **espèces**

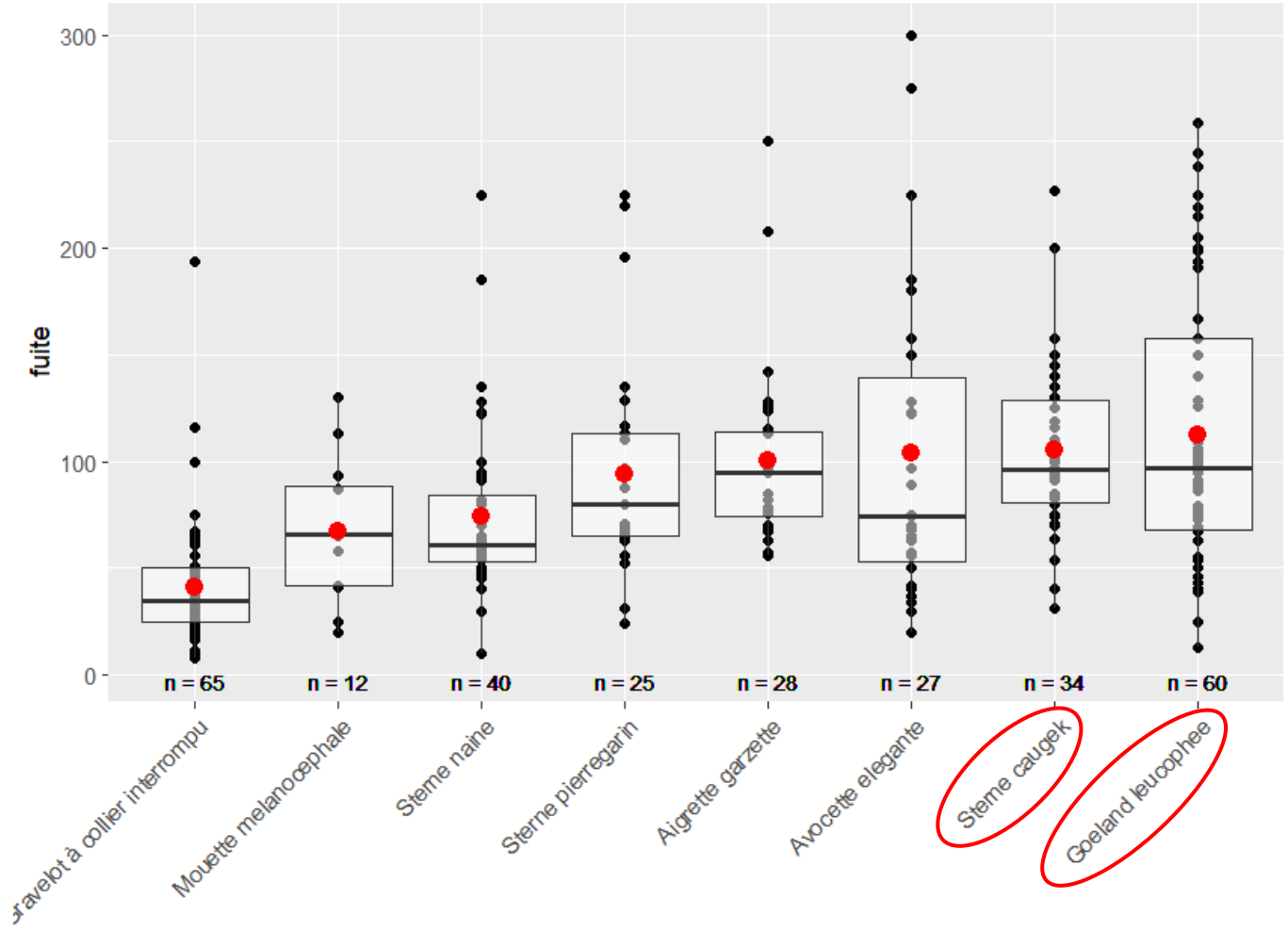
→ Sensibilité différente envers **kitesurf et promeneurs**

Résultats



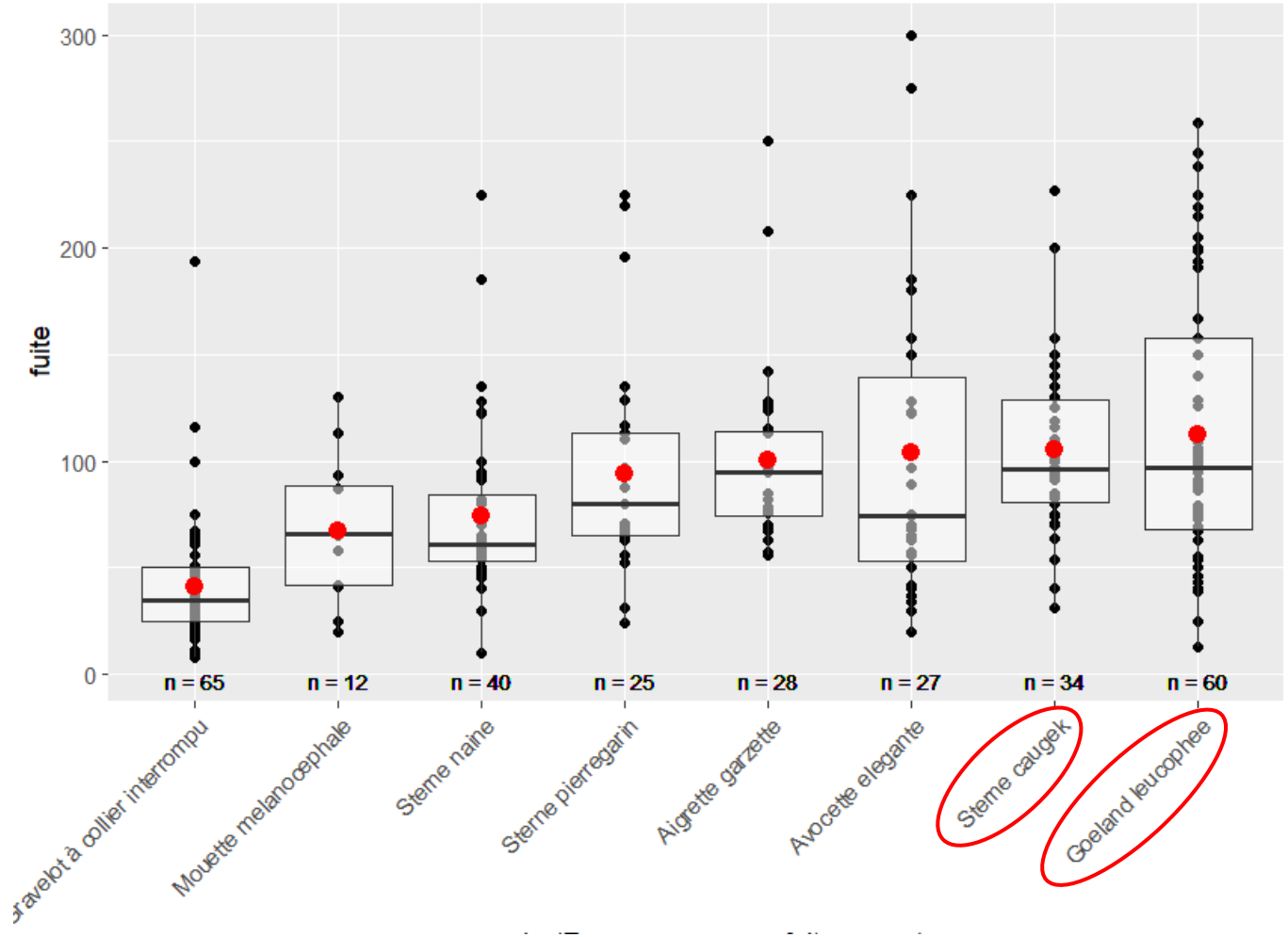
→ Préconiser une distance maximale d’approche

Préconisation du périmètre pour l'APPB



Puisque les FID diffère selon les espèces, on se base sur **les plus sensibles** !

Préconisation du périmètre pour l'APPB

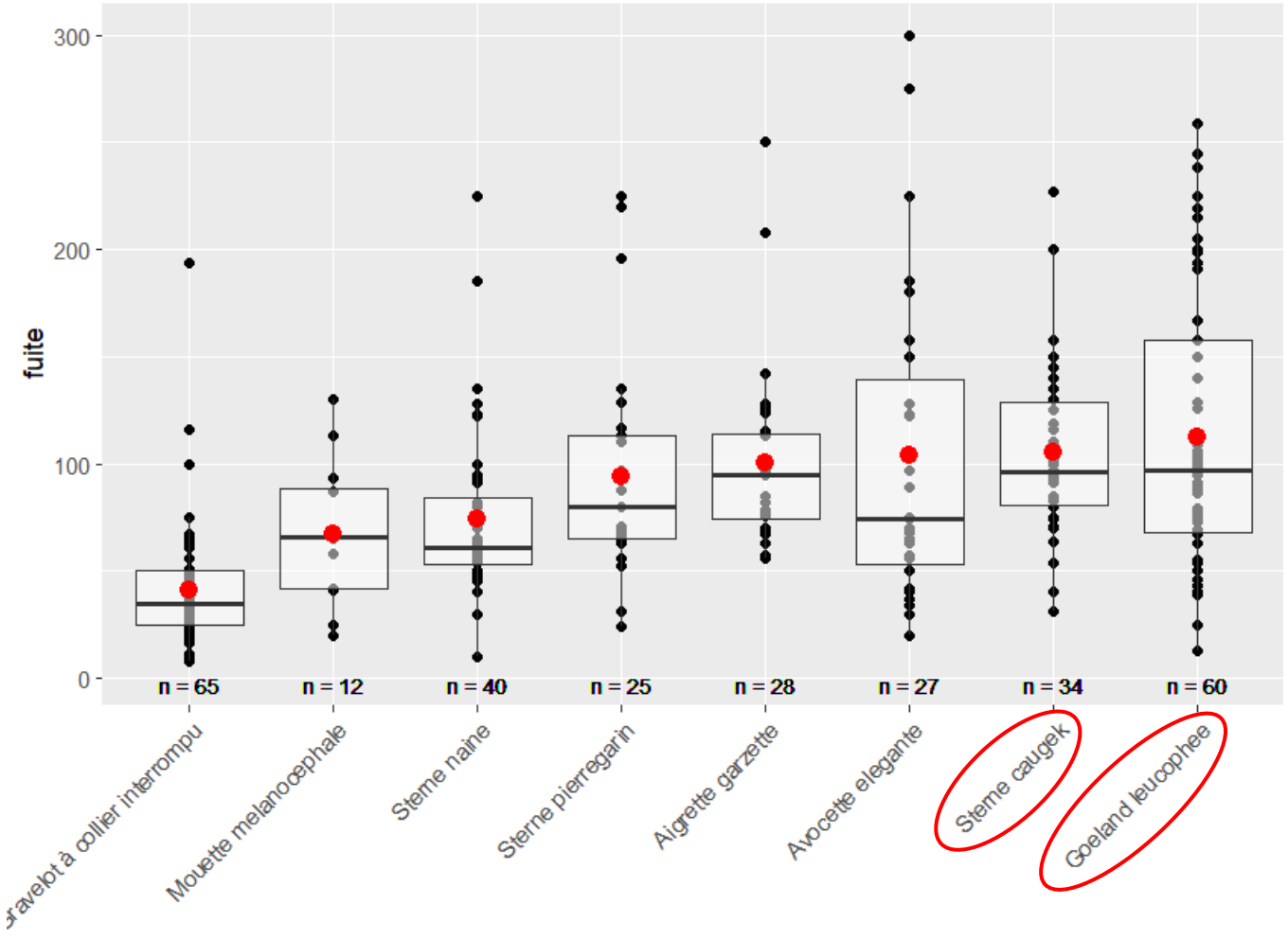


oui mais… « fuite » traduit déjà un dérangement avancé

Indice de Madsen : 1,5 x 120 = 180 m

Puisque les FID diffère selon les espèces, on se base sur **les plus sensibles** !

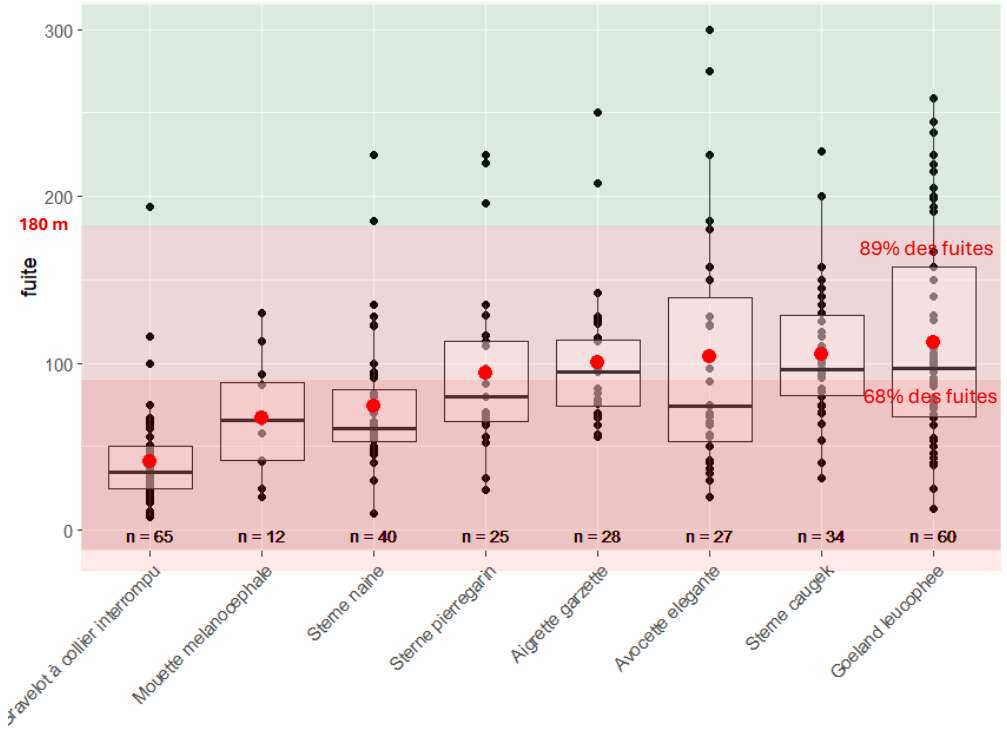
Préconisation du périmètre pour l'APPB



oui mais… « fuite » traduit déjà un dérangement avancé

Indice de Madsen : 1,5 x 120 = 180 m

180 m : est-ce une distance adaptée ?



Puisque les FID diffère selon les espèces, on se base sur **les plus sensibles** !

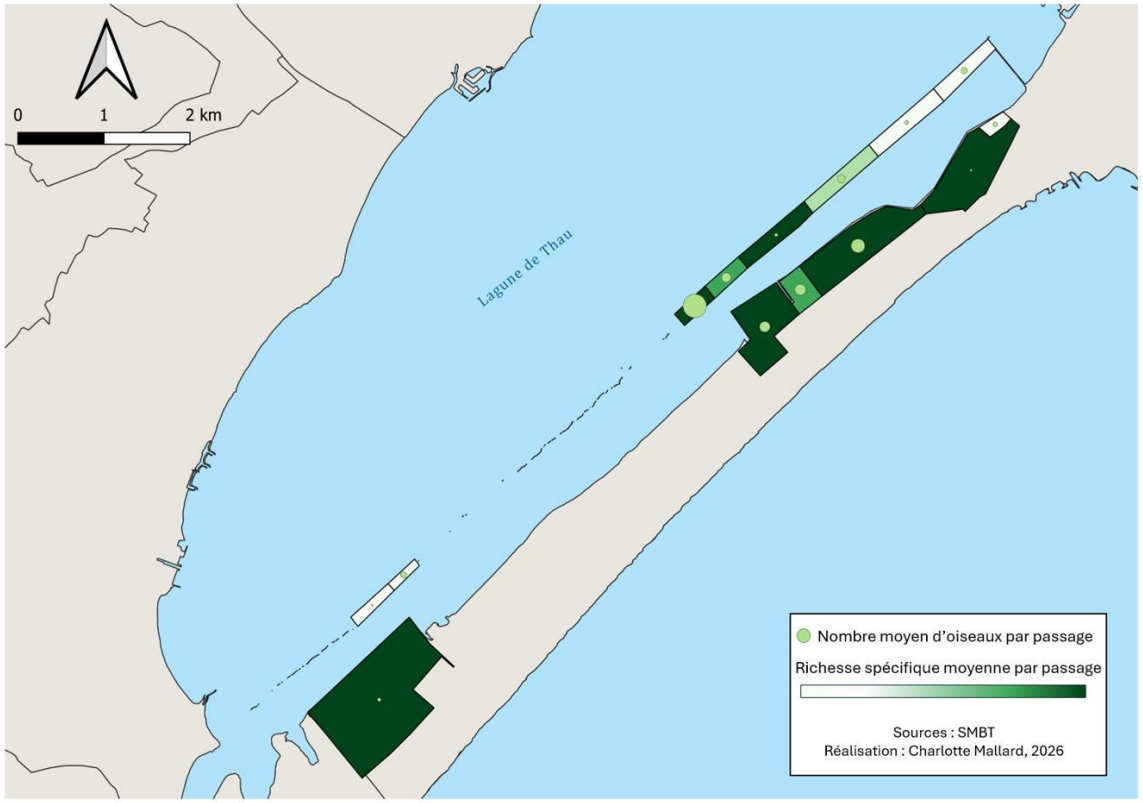
Résultats



→ Identifier les zones sensibles

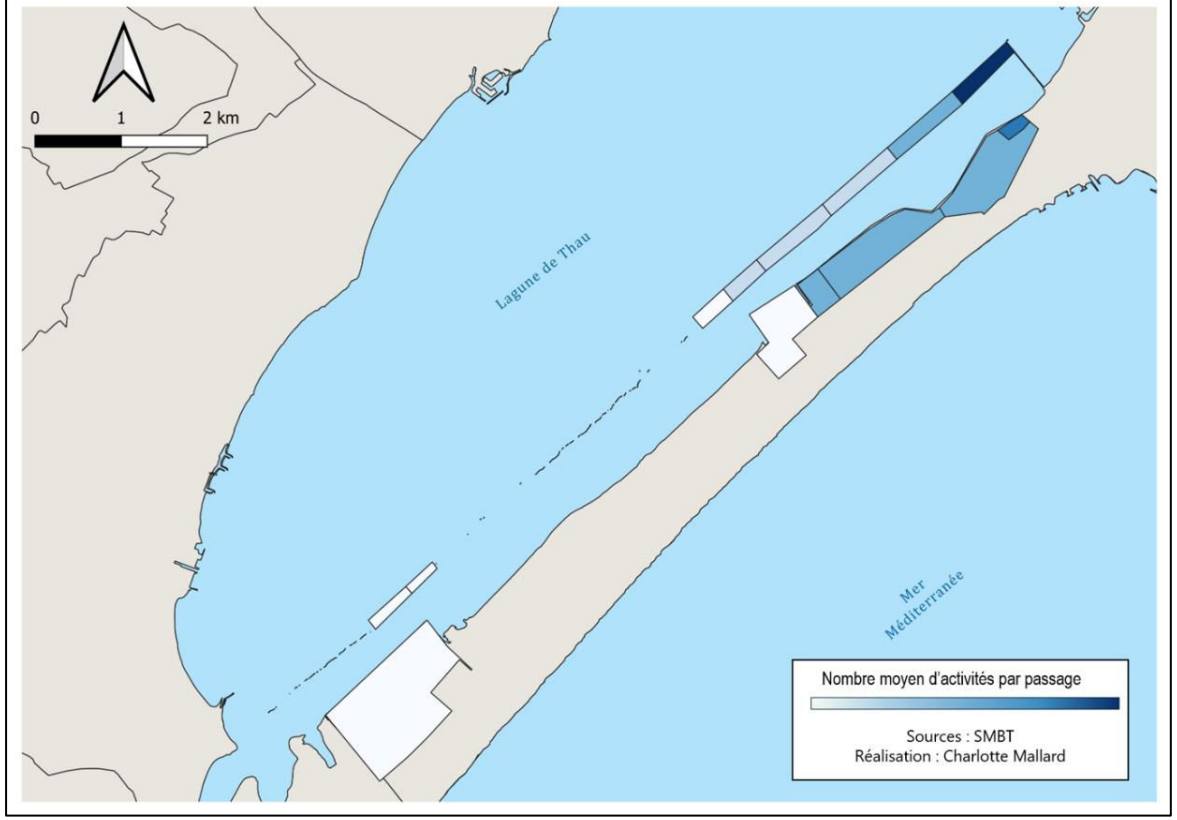
Cartographies des enjeux oiseaux et loisirs

Répartition spatiale de l'abondance et de la richesse spécifique de l'avifaune sur le site d'étude



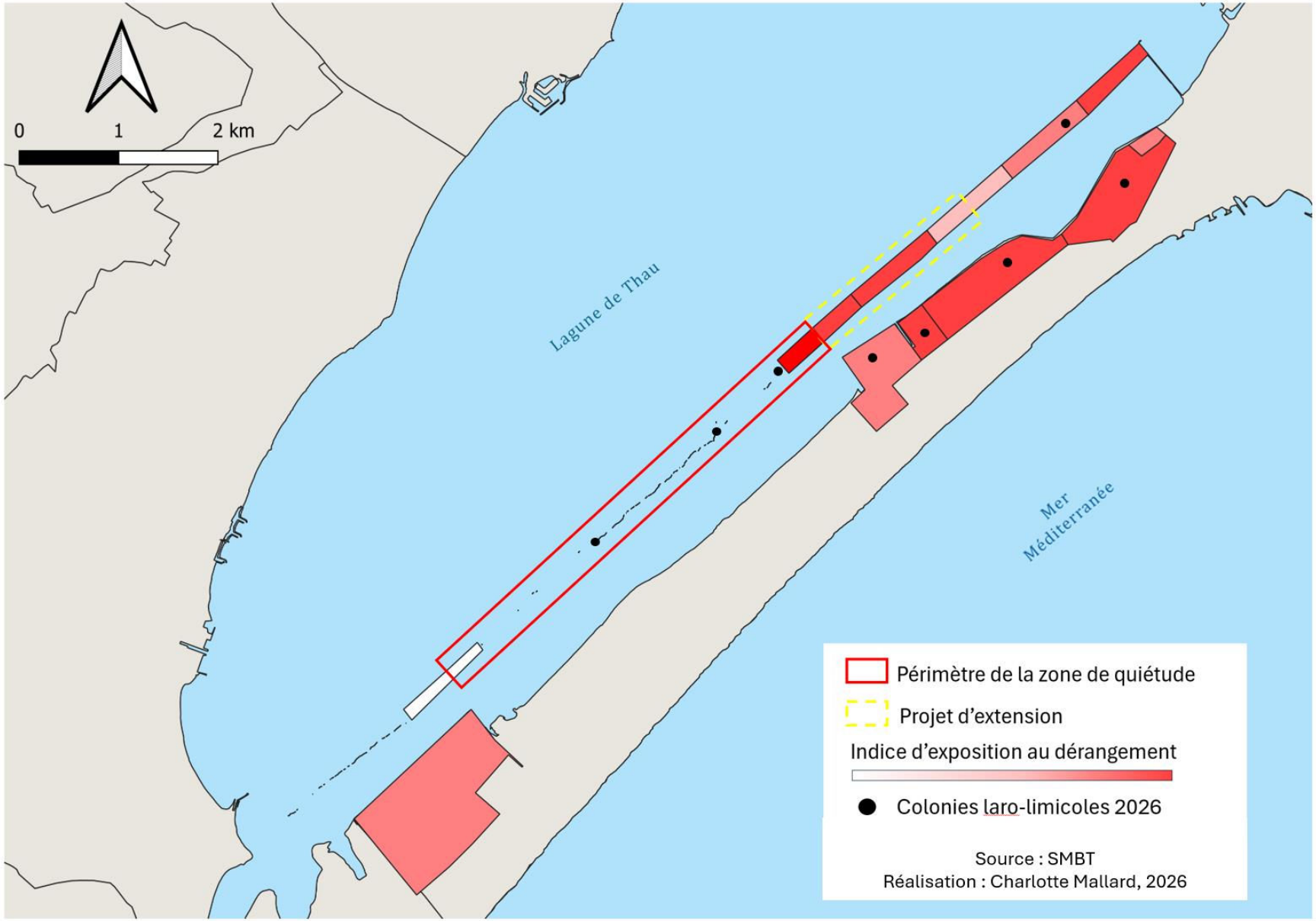
+

Répartition spatiale de l'intensité de fréquentation sur le site d'étude



→ Gradients inverses : peu de loisirs/beaucoup d'oiseaux, beaucoup de loisirs/peu d'oiseaux

Répartition spatiale de l'indice d'exposition au dérangement sur le site d'étude



Conclusions



- **Tocs** et **salins** sont aussi **importants** et forment une même unité
- **Fonctionnalités variées** des secteurs étudiés, dépendant de l'espèce
- **FID varie** en fonction du **comportement initial** de l'oiseau, de l'**espèce**, du **type de perturbation**
- Distance maximale d'approche préconisée pour l'APPB : **passer de 100 m à 180 m**
- Pour le **périmètre de l'APPB** : **ajouter 2 km** à l'Est de la zone de quiétude actuelle
- Intégrer l'analyse des **impacts de la chasse** : non étudié ici

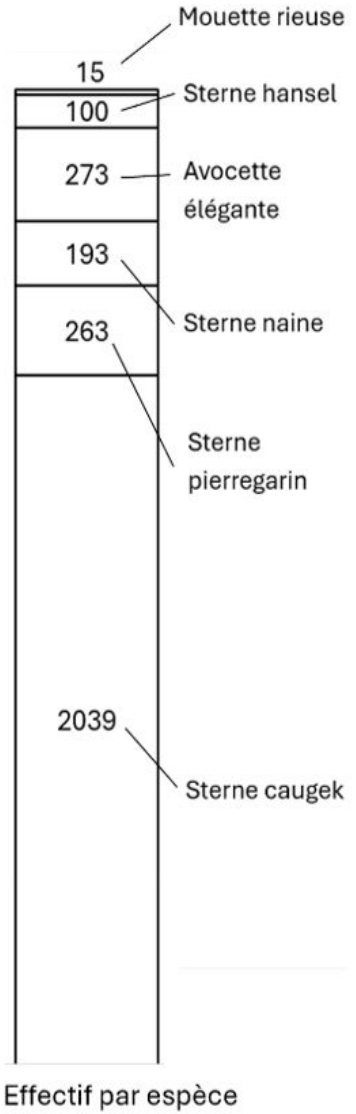




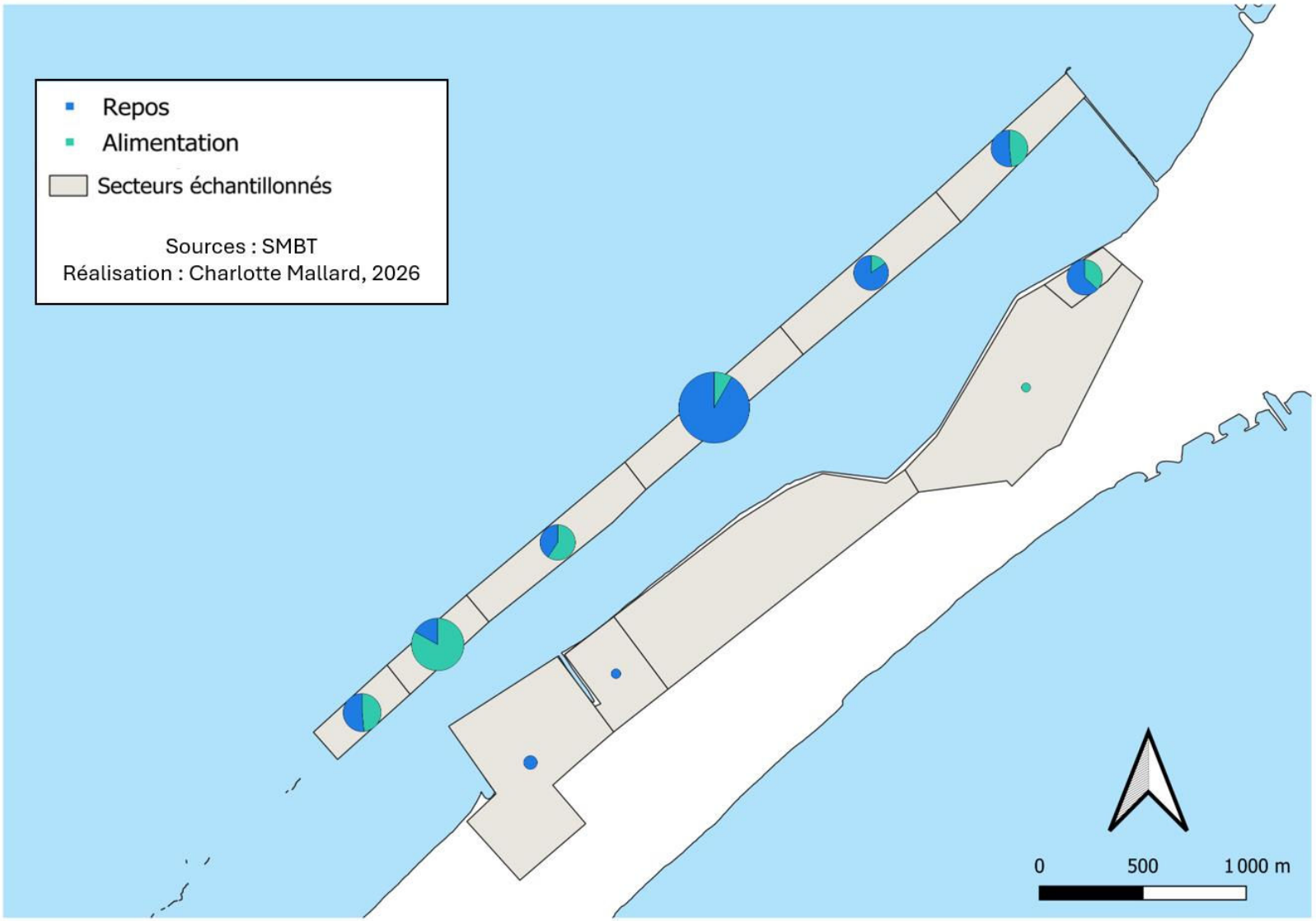
Photo : A. Chabrolle

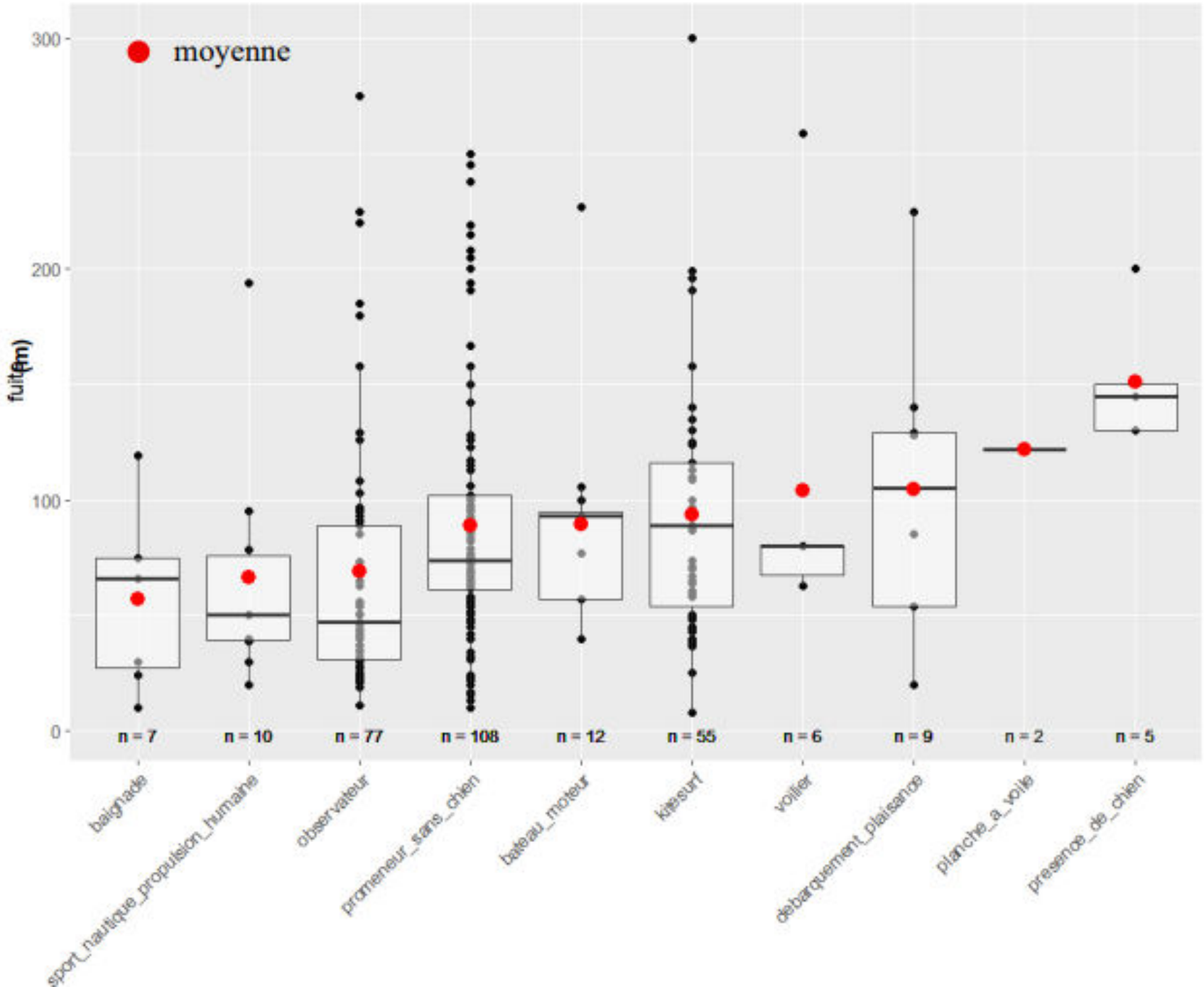
Localisation et effectif des colonies mixtes nicheuses de laro-limicoles en 2026

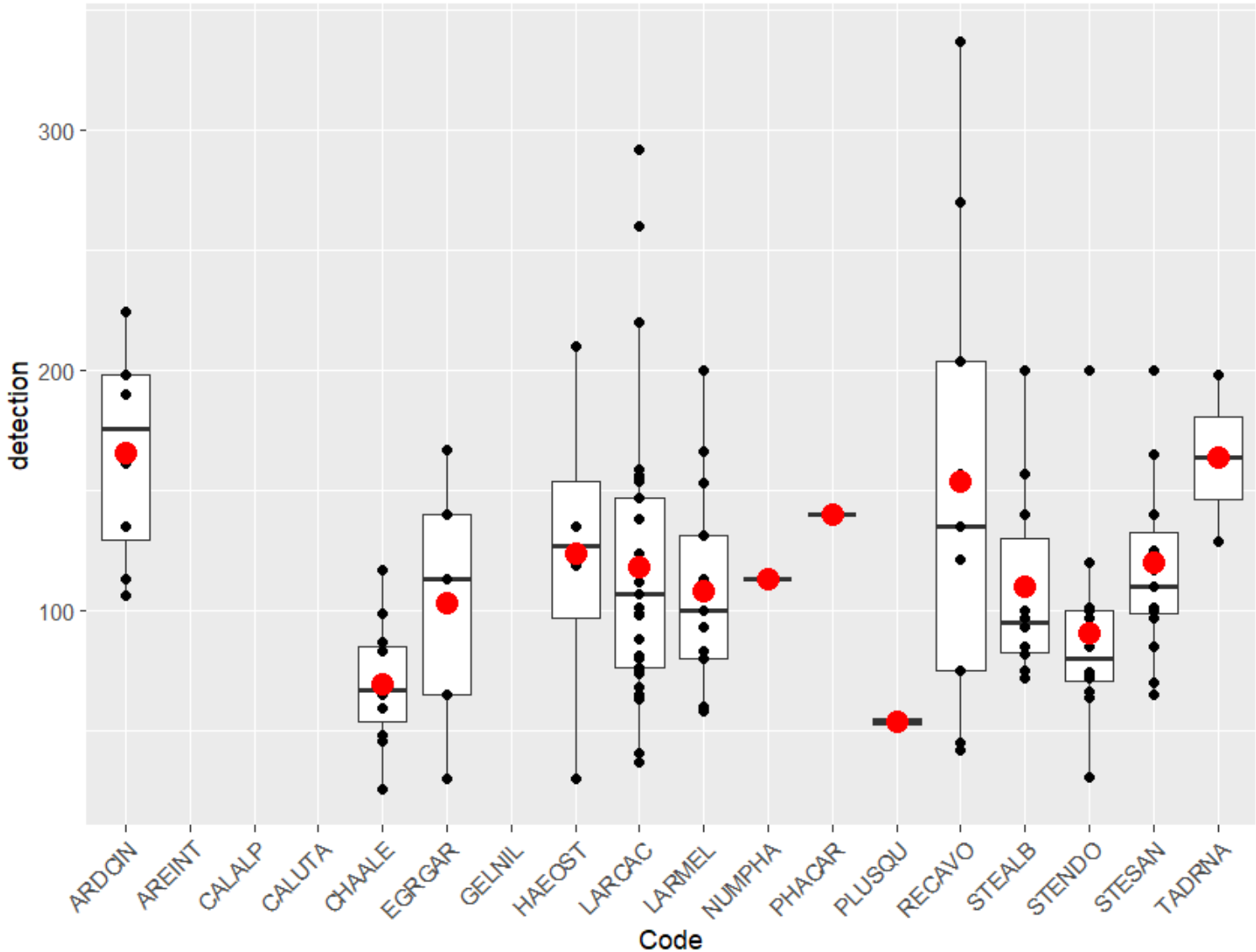




Caractérisation des fonctionnalités du complexe Salins Villeroy/Tocs pour les oiseaux hivernants et migrateurs




moyenne
fuite(m)
300
200
100
0
n = 7
n = 10
n = 77
n = 108
n = 12
n = 55
n = 6
n = 9
n = 2
n = 5
baignade
sport_nautique_propulsion_humaine
observateur
promeneur_sans_chien
bateau_moteur
kitesurf
voilier
debarquement_plaisance
planche_a_voile
presence_de_chien


detection
300
200
100
ARDOIN
AREINT
CALALP
CALUTA
CHAALE
EGRGAR
GELNIL
HAEOST
LARCAC
LARMEL
NUMPHA
PHACAR
PLUSQU
RECAVO
STEALB
STENDO
STESAN
TADRNA
Code