



L'invasion du crabe bleu en Méditerranée : état des connaissances et défis de gestion

Guillaume Marchessaux

Chercheur
Laboratoire d'Ecologie
Université de Palerme
Italie



SUIVI DES POPULATIONS DE
***CALLINECTES SAPIDUS* :**
UNE ÉTAPE ESSENTIELLE
POUR LA GESTION DE
L'ESPÈCE

Tout ça pour quoi faire ?



Le crabe bleu s'adapte à chaque site

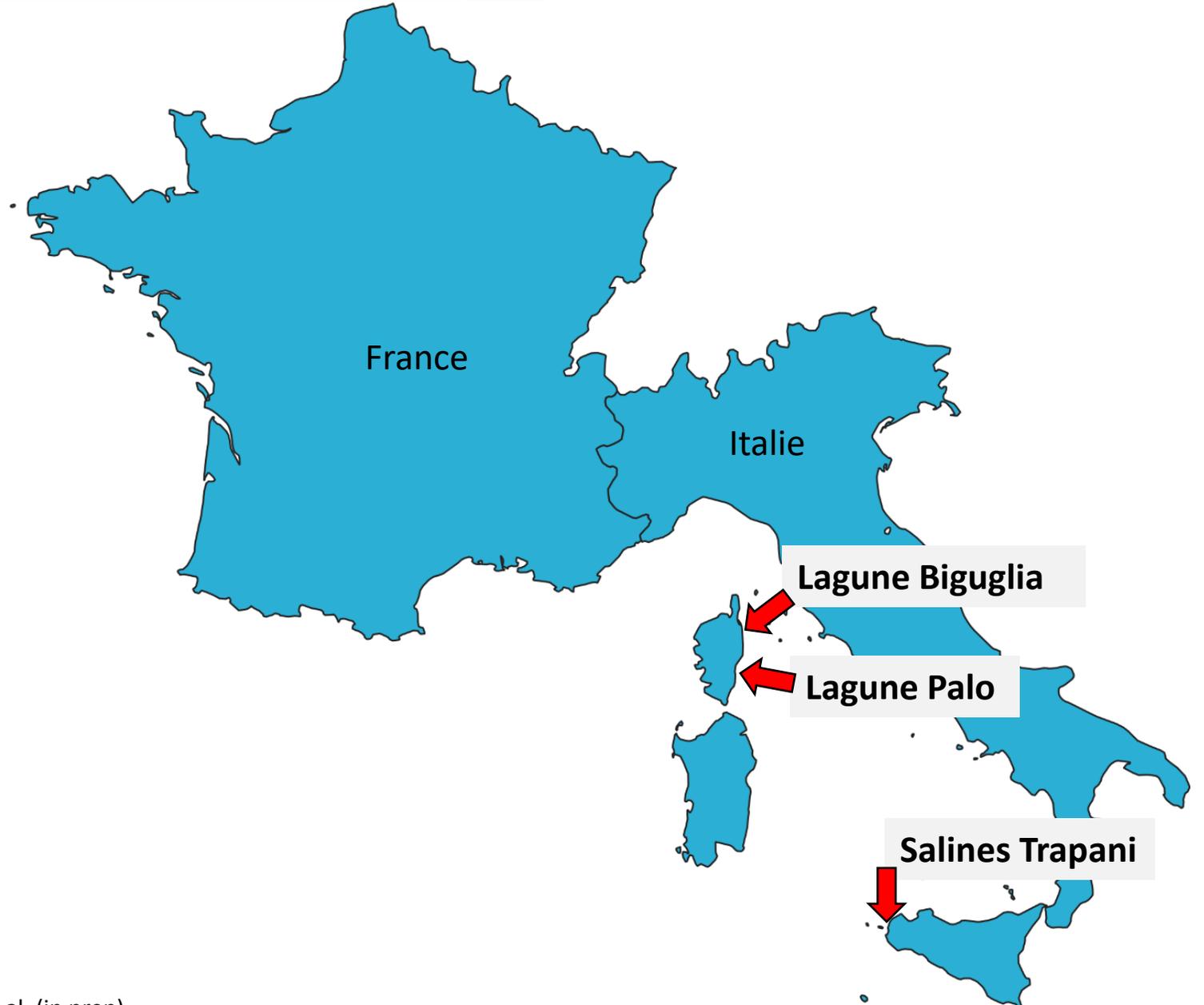
Chaque population est unique

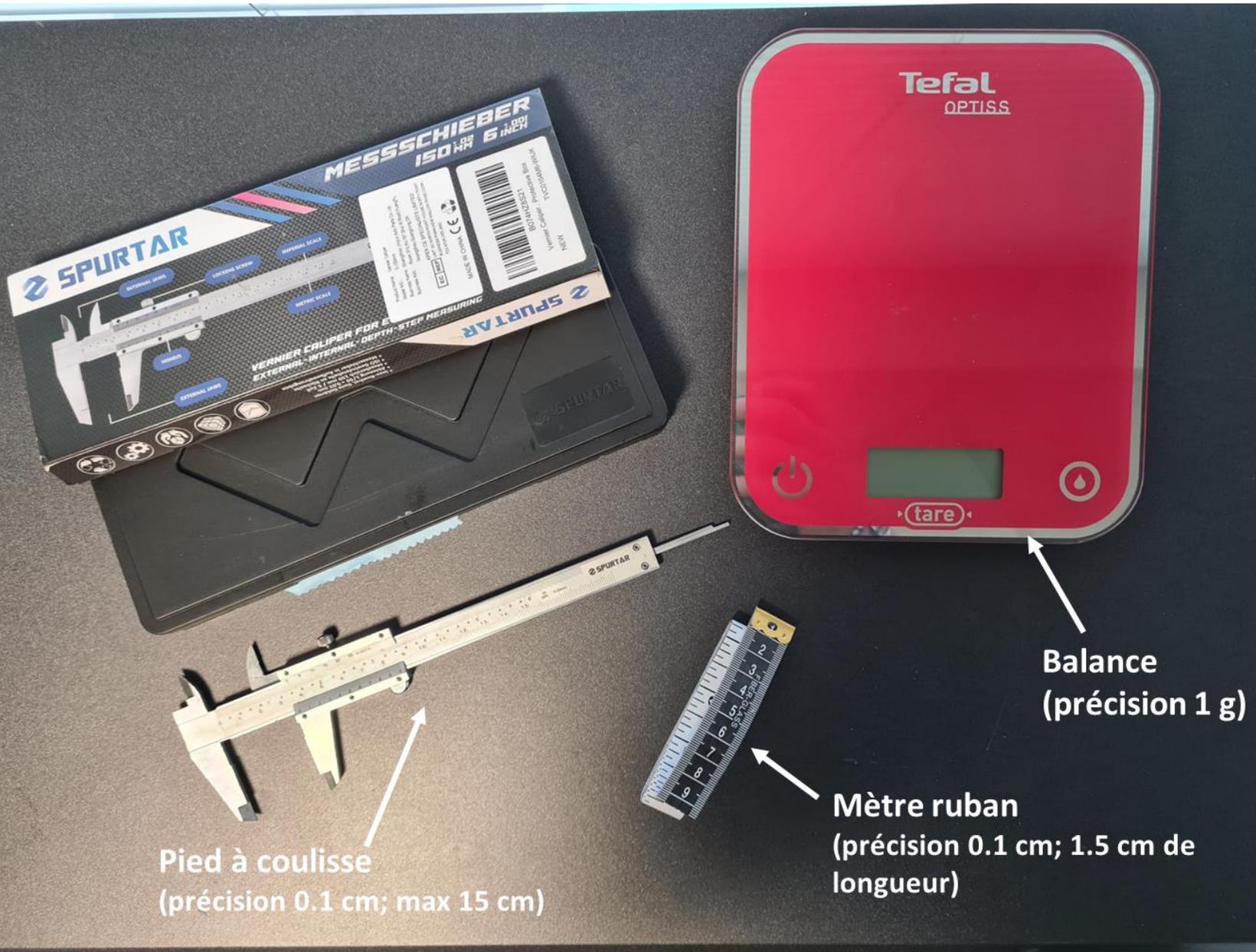
Nécessite des mesures de contrôle
adaptées à chaque site



Le crabe bleu invasif
Callinectes sapidus

Déterminer comment les
populations se structurent
dans différents
environnements





Pied à coulisse
(précision 0.1 cm; max 15 cm)

Balance
(précision 1 g)

Mètre ruban
(précision 0.1 cm; 1.5 cm de
longueur)

Chaque mois on a mesuré

- La taille de la carapace
- La maturité sexuelle
- La masse
- La proportion males/femelles
- Présence d'œufs ou non

Suivi des populations



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO



LABORATOIRE
STELLA MARE
U M S 3 5 1 4



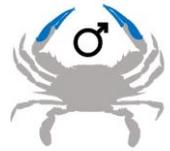
COLLETTIVITÀ DI CORSIKA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Ufficio di Ambiente
di Corsica
Office de l'Environnement
de la Corse



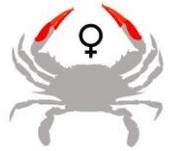


Trapani

Déterminer comment les populations se structurent dans différents environnements

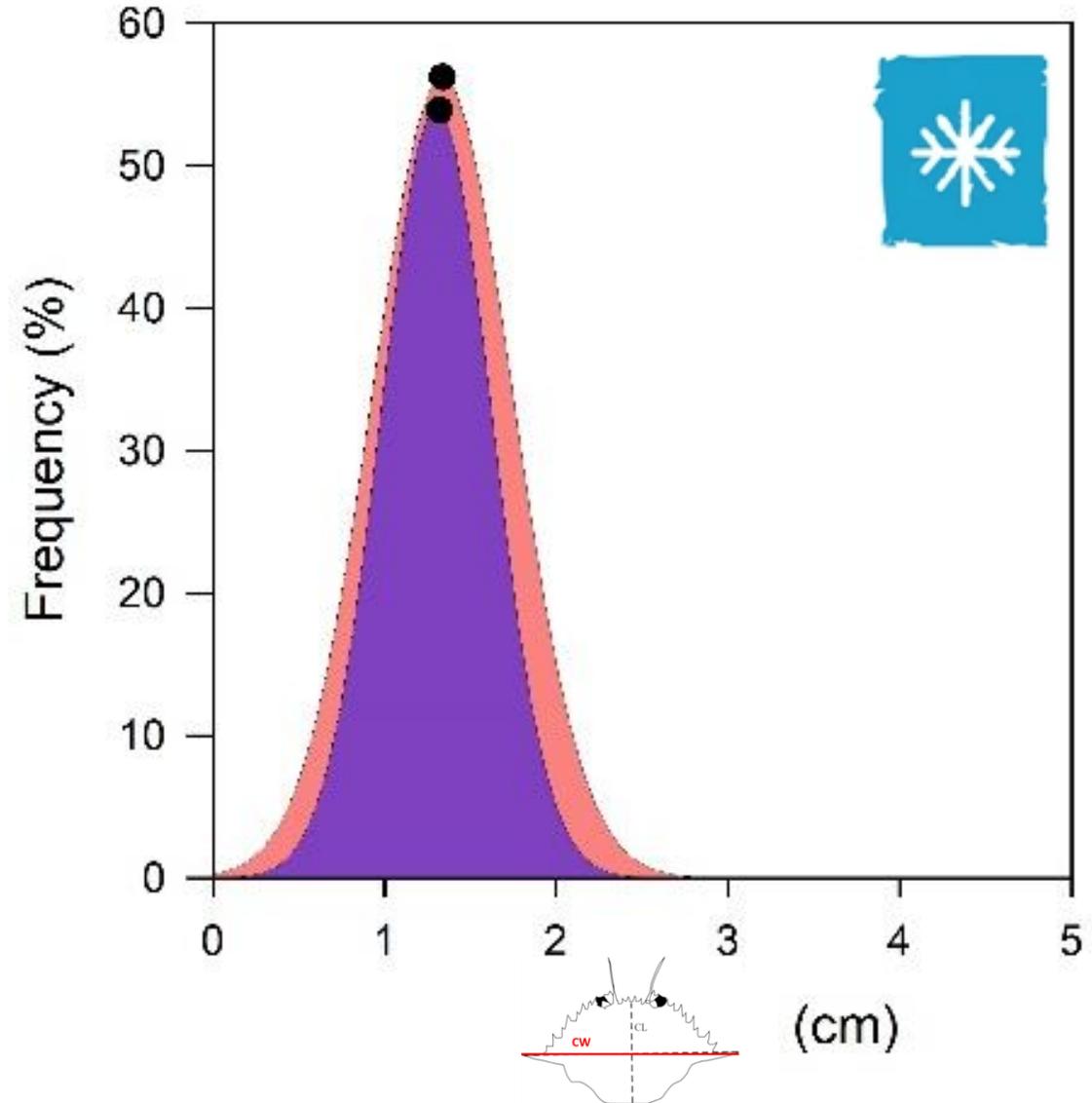


Males



Females

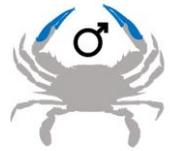
Hiver



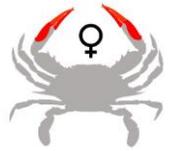


Trapani

Déterminer comment les populations se structurent dans différents environnements

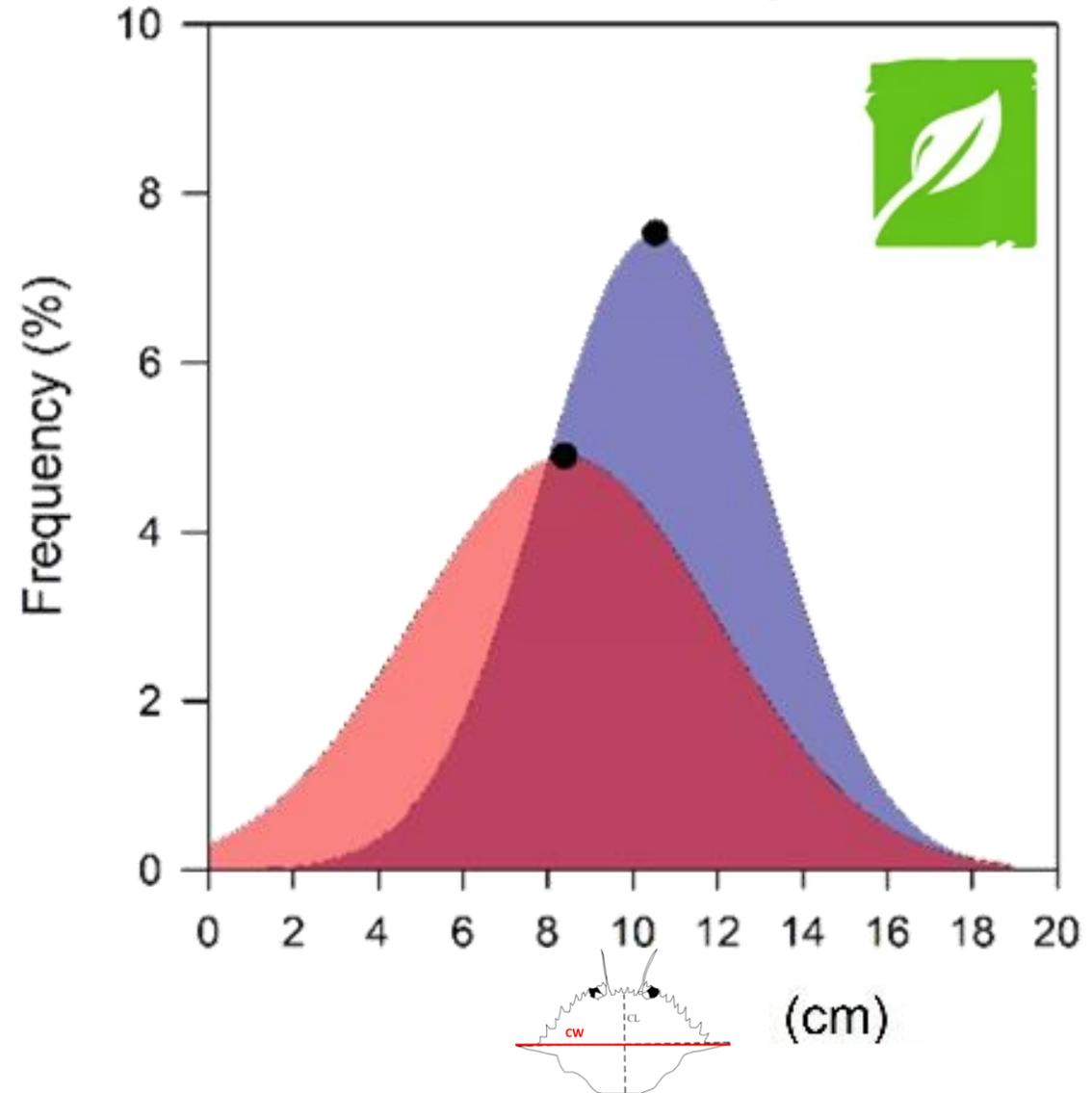


Males



Females

Printemps





Trapani

Déterminer comment les populations se structurent dans différents environnements

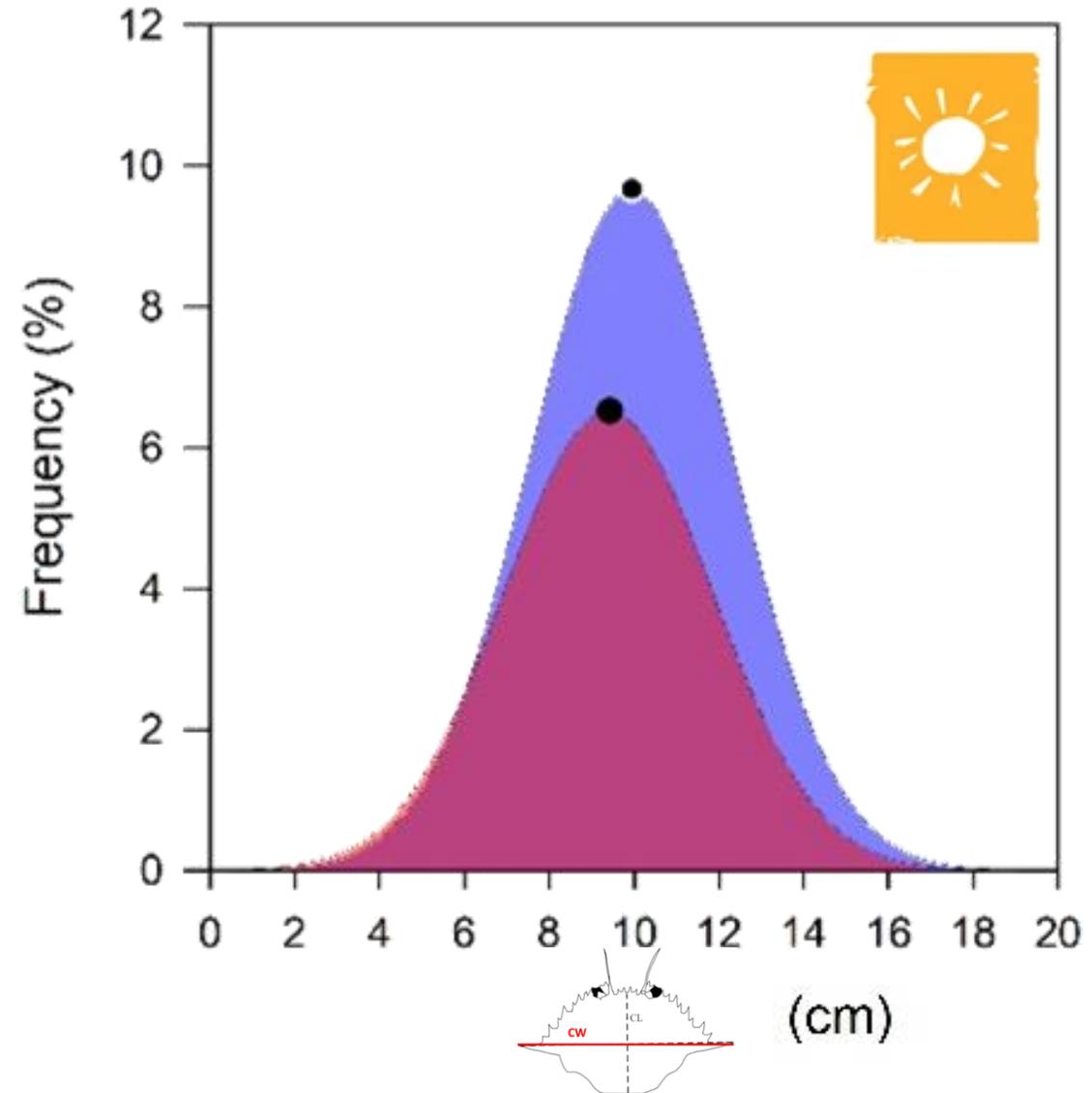


Males



Females

Eté

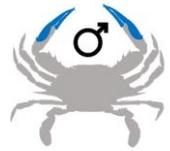


Automne

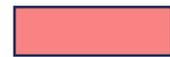


Trapani

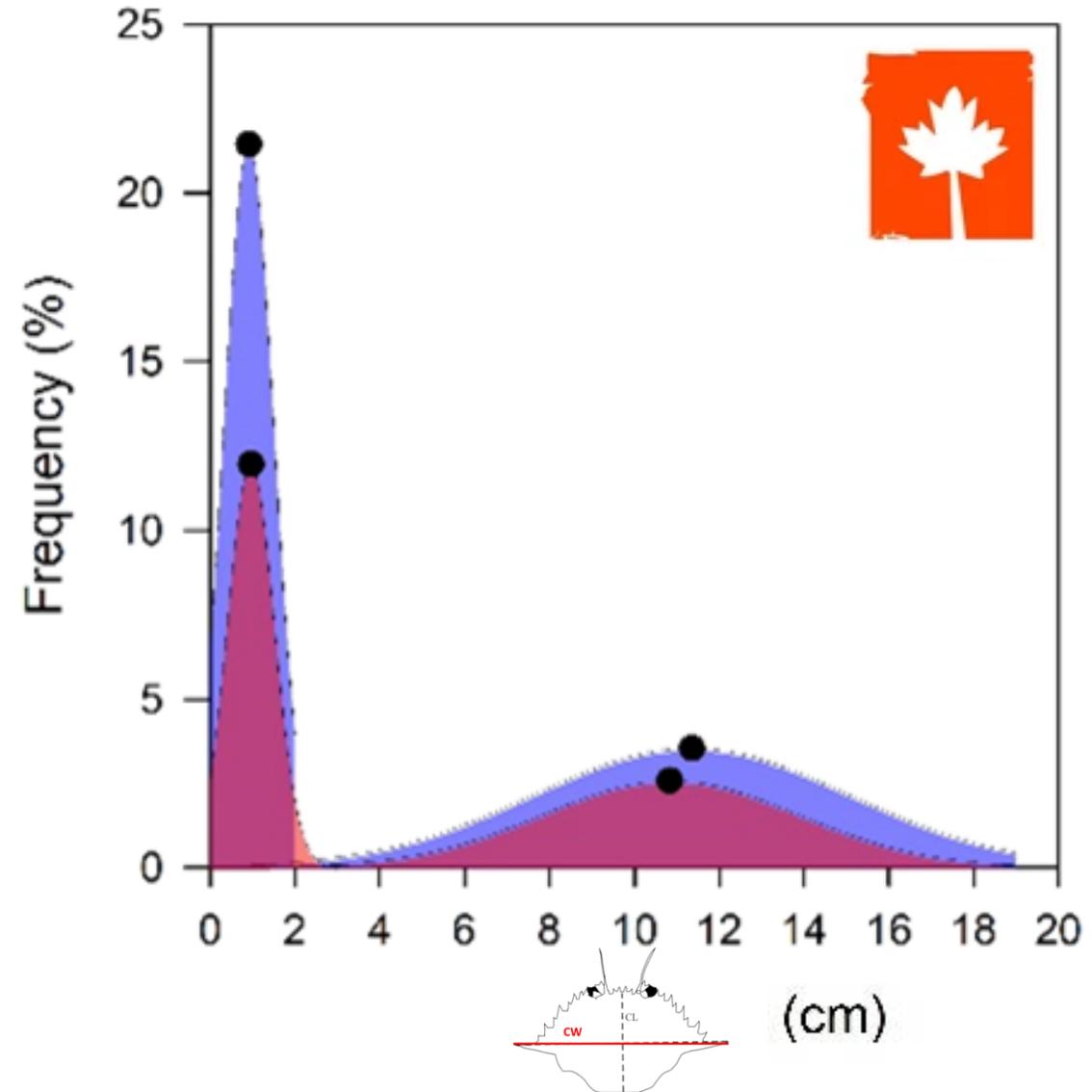
Déterminer comment les populations se structurent dans différents environnements



Mâles



Femelles



Suivi des populations



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO



LABORATOIRE
STELLA MARE
U M S 3 5 1 4

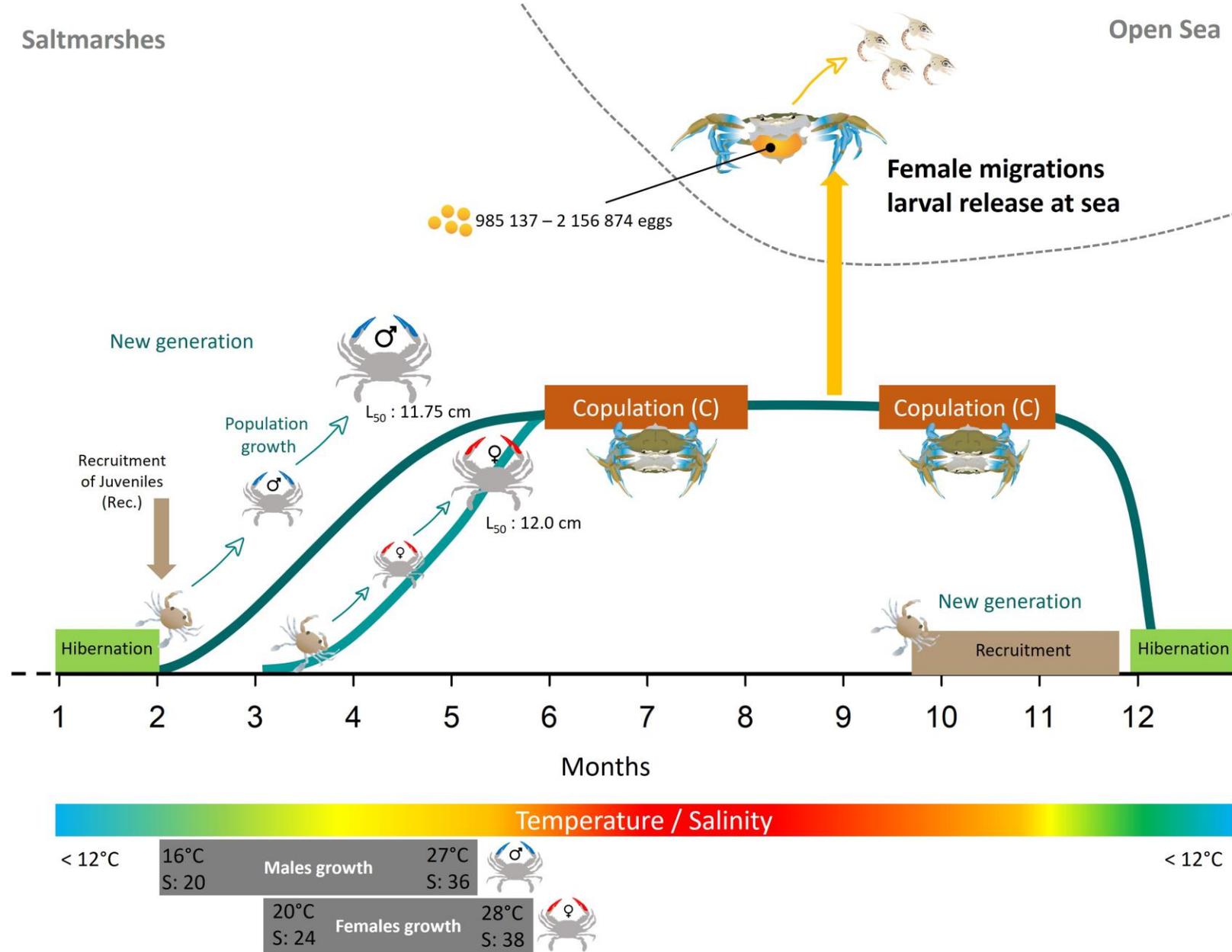


Trapani

Déterminer comment les populations se structurent dans différents environnements

Saltmarshes

Open Sea



Suivi des populations



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO



LABORATOIRE
STELLA MARE
U M S 3 5 1 4



Trapani

Salines



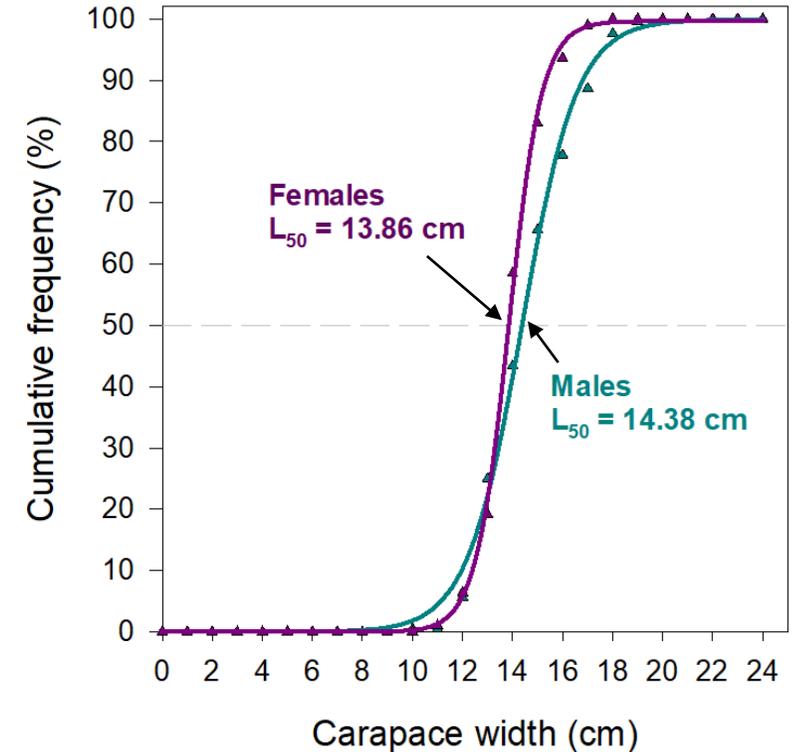
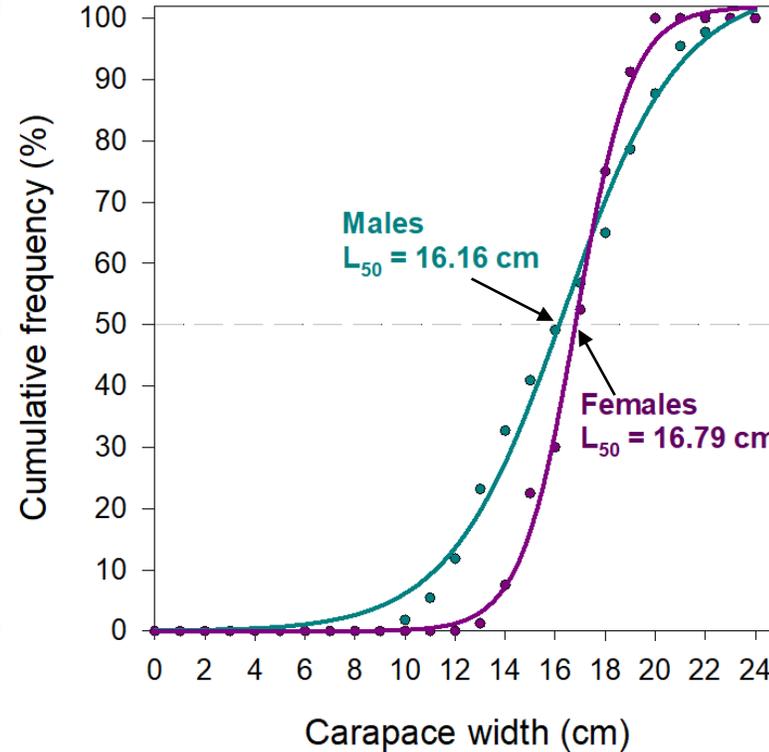
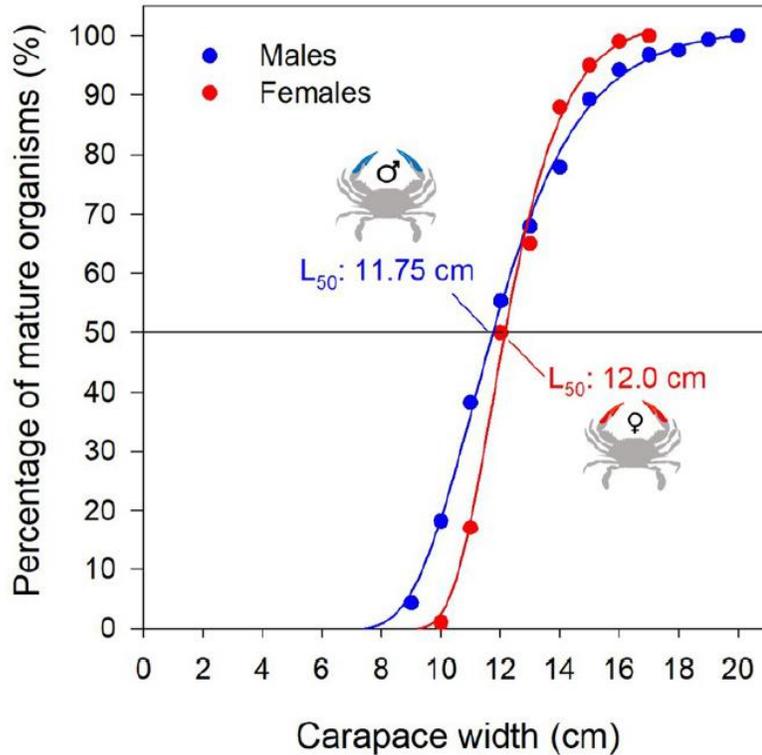
Biguglia

Lagune saumâtre



Palo

Lagune saumâtre

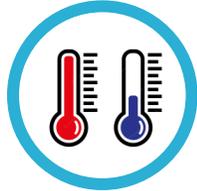




**TOLÉRANCE
ENVIRONNEMENTALE :
PRÉDIRE L'EXPANSION ET LA
PERSISTENCE DU CRABE BLEU**



LA TOLÉRANCE THERMIQUE

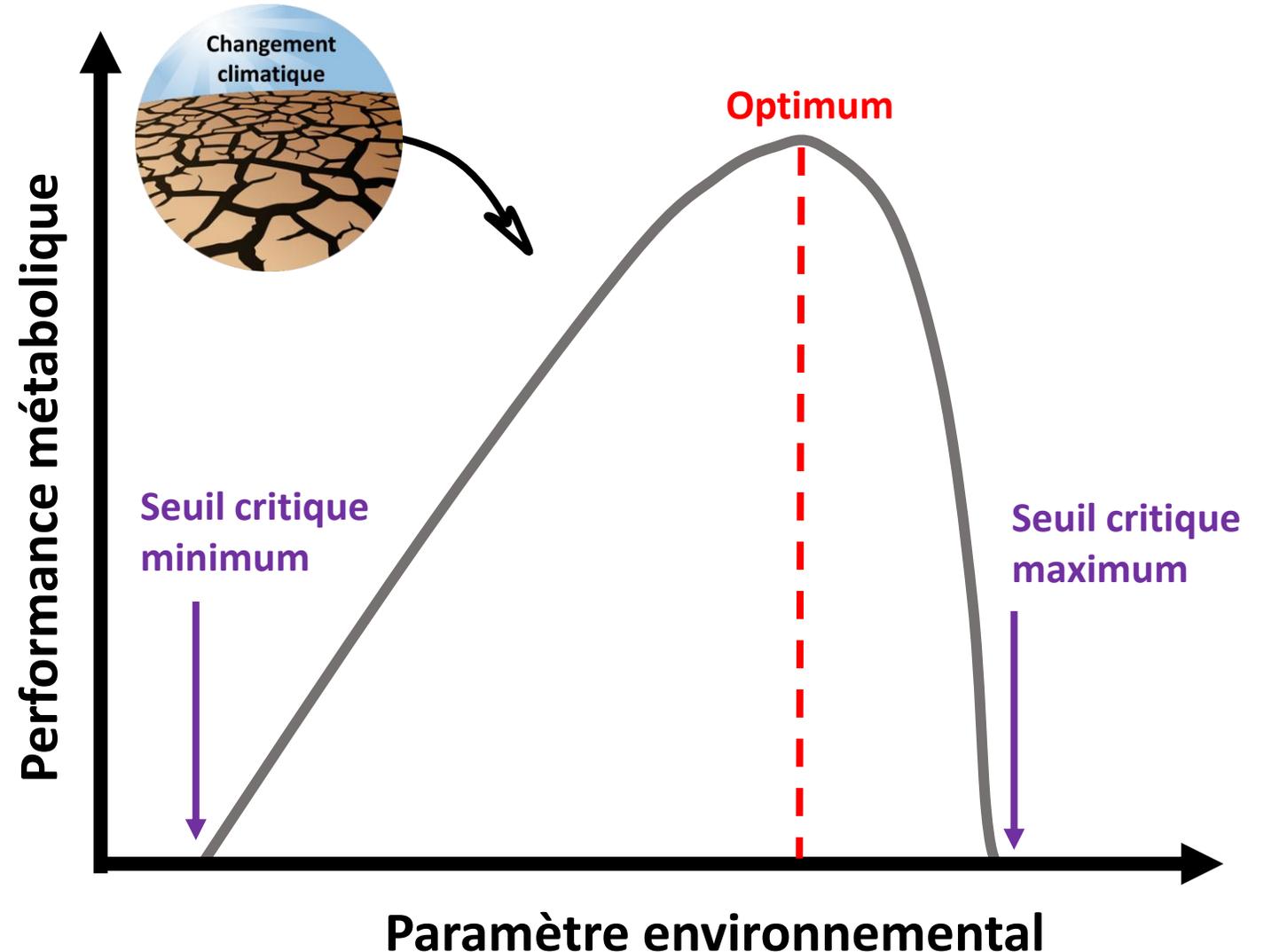


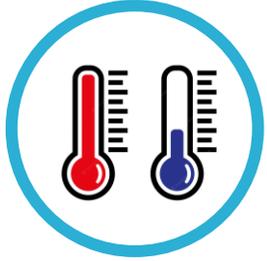
Tous les processus biologiques sont dépendants de la température chez les espèces ectothermes... mais aussi de la salinité

Performance métabolique

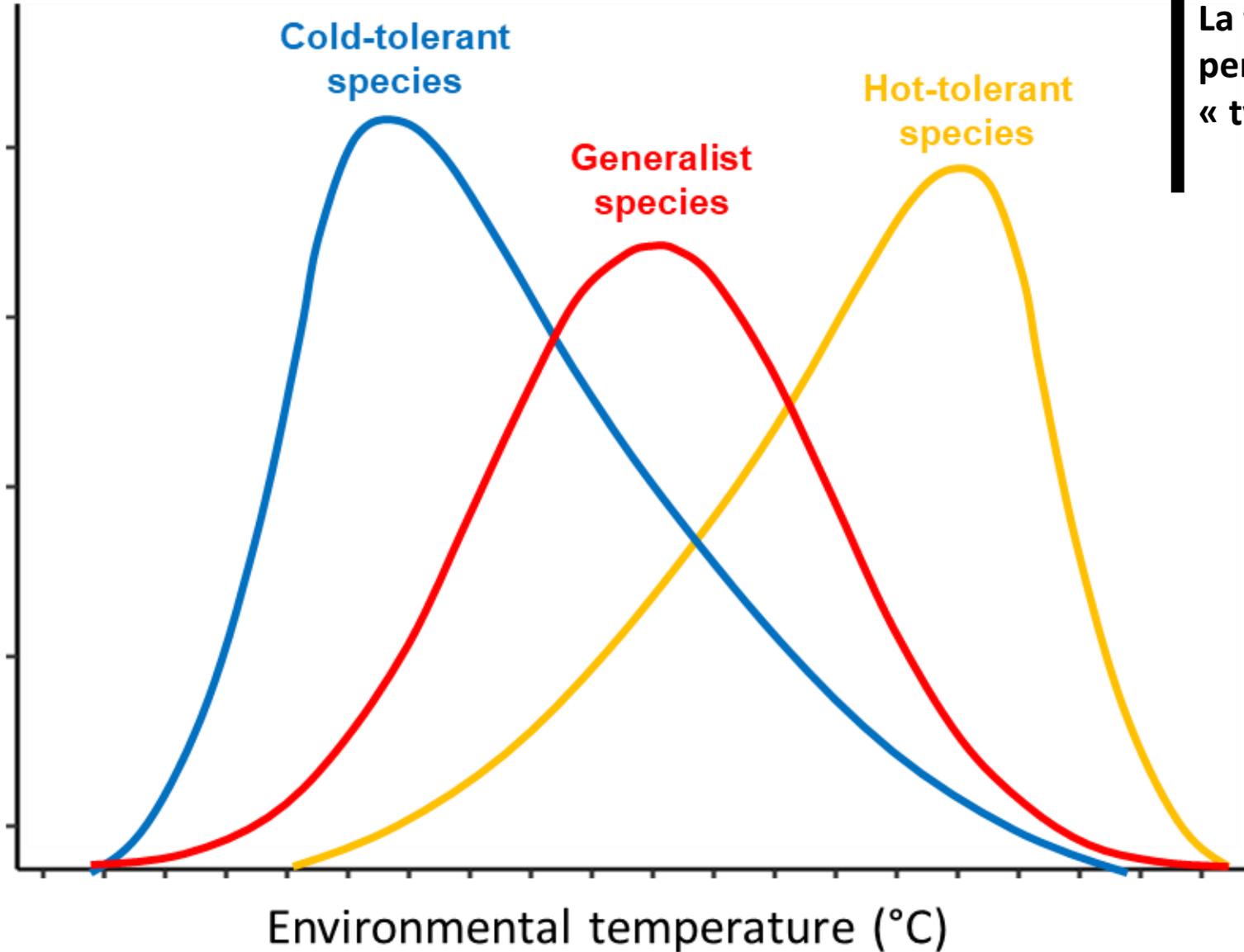
Niche environnementale
L'espèce va utiliser les habitats proches de son optimum

Gestion adaptée à l'espèce





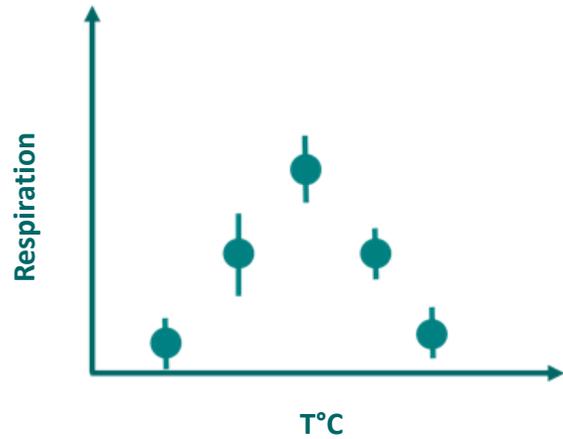
Species Thermal Performance



La forme de la courbe de performance détermine le « type » d'espèce

1

Taux de respiration en fonction de la T°C

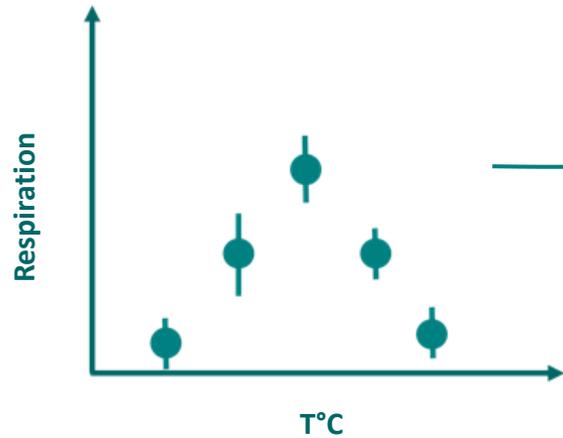


La performance métabolique : un outil de gestion



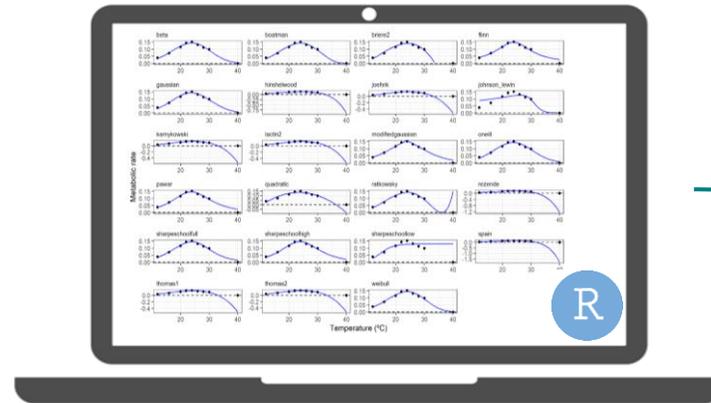
1

Taux de respiration en
fonction de la T°C



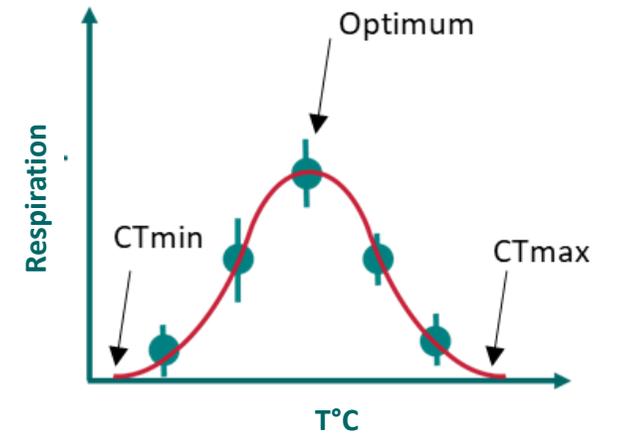
2

Modèles de performance

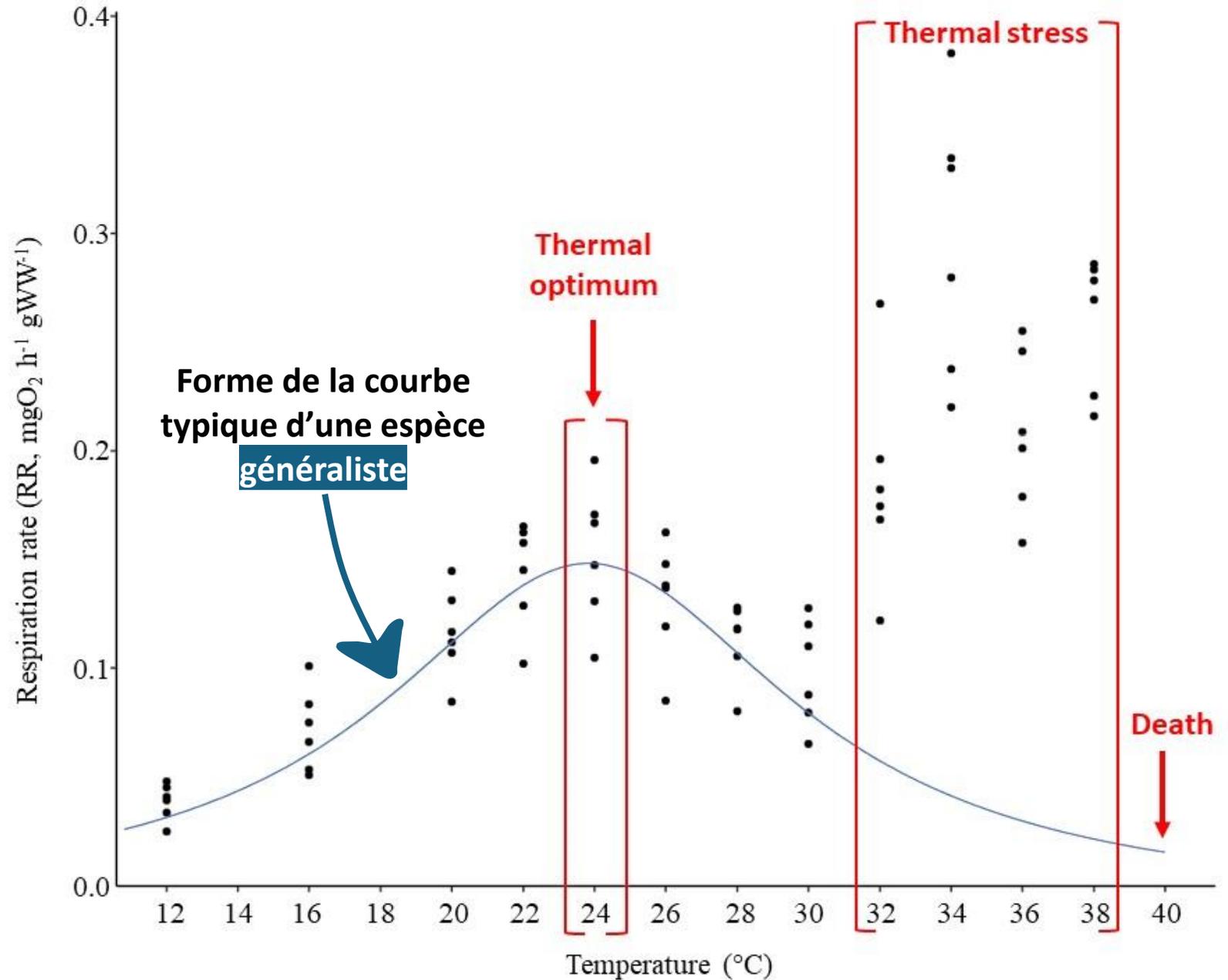


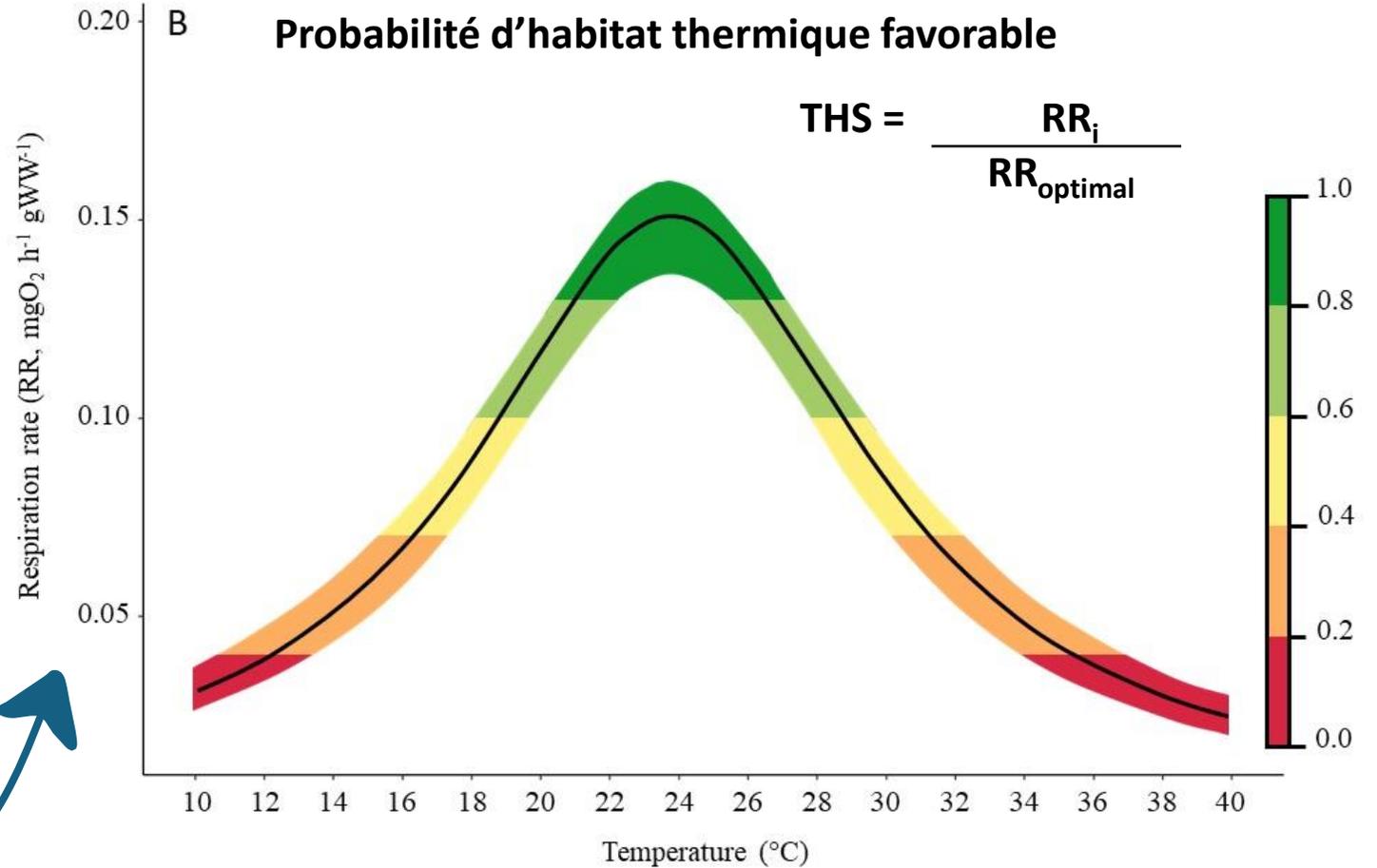
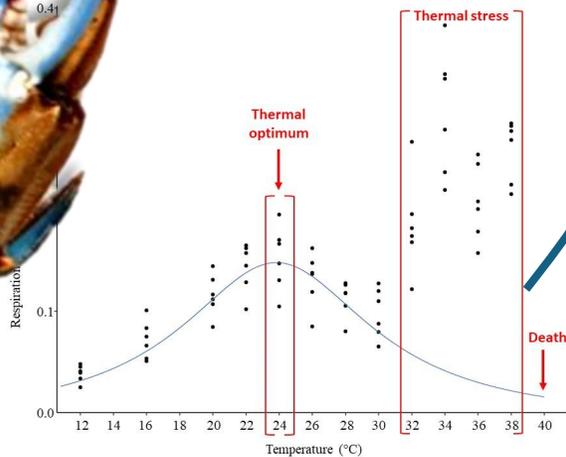
3

Choix du meilleur modèle

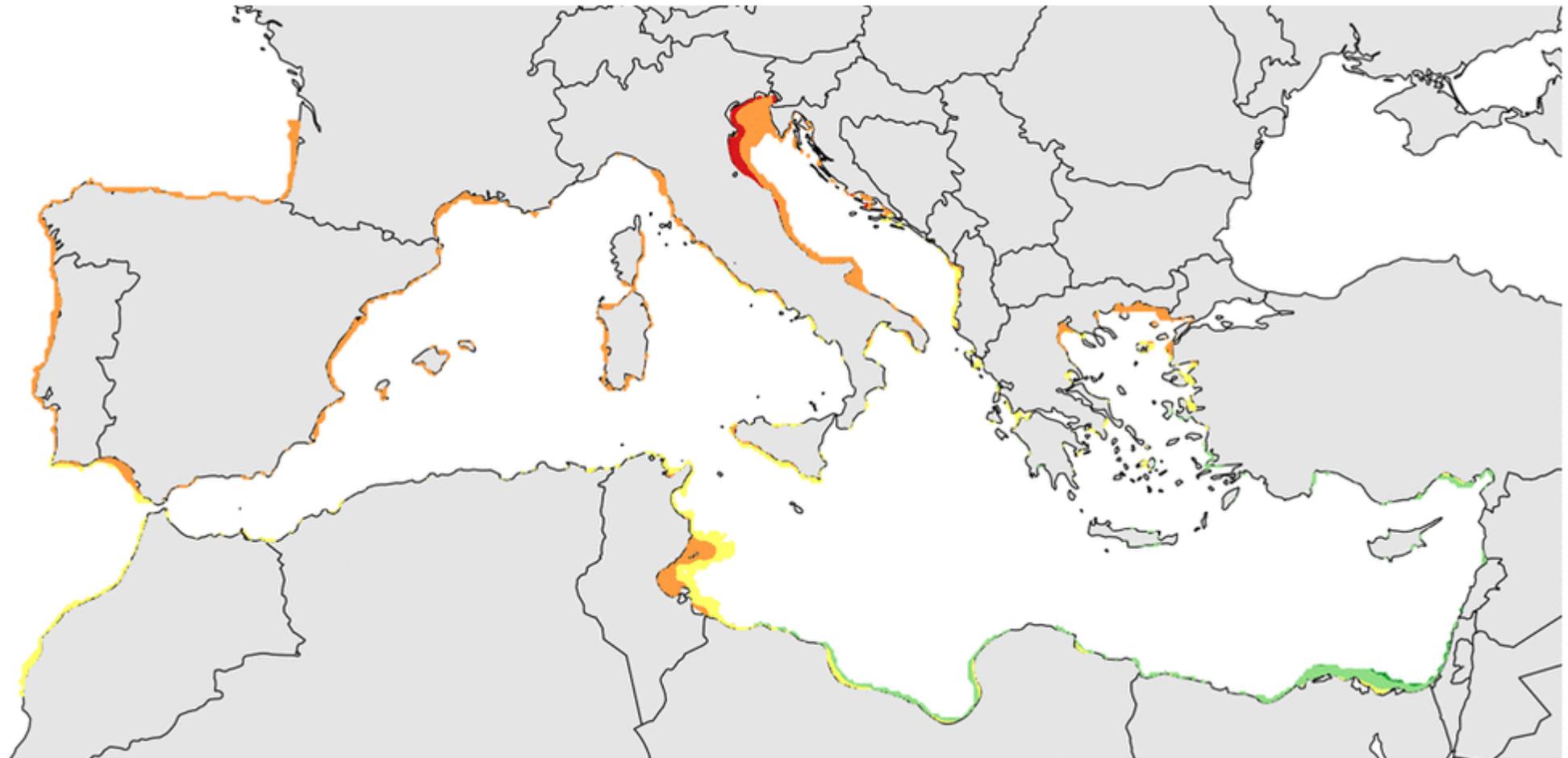


La performance métabolique : un outil de gestion

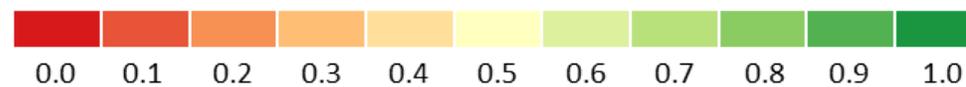




January 2022



Thermal Habitat Suitability index (THS)



**Scenario actuel :
2022**



Quoi retenir ?

Callinectes sapidus est généraliste



La température n'est pas un paramètre limitant pour l'espèce

mais la salinité c'est une autre affaire

A quoi servent ces cartes ?

Un outil de gestion adapté à chaque site

Un outil pour déterminer si un site est susceptible d'abriter *Callinectes*

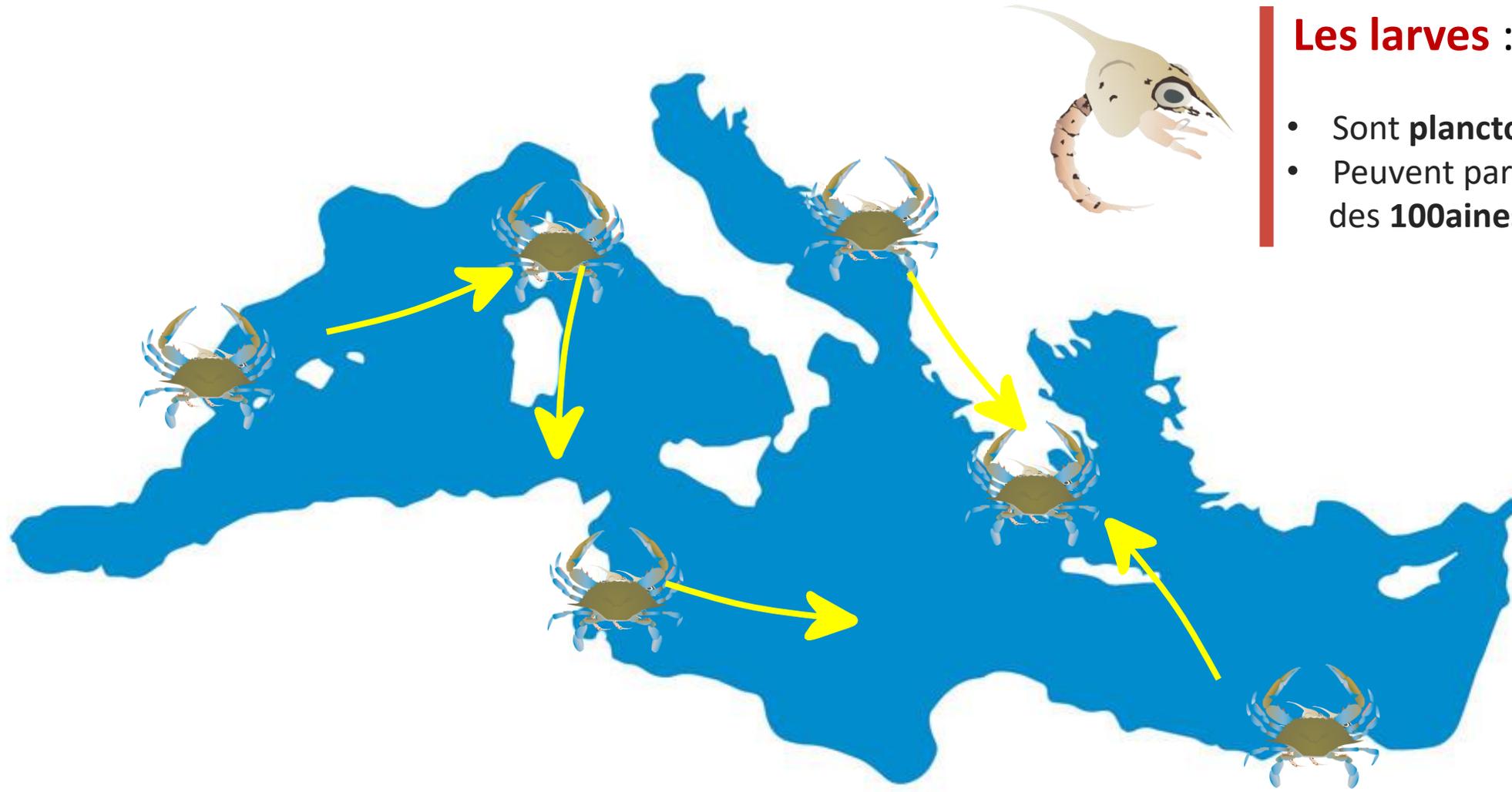
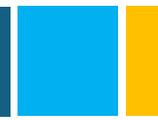
Une aide à la décision pour les mesures de contrôle





**CONNECTIVITÉ DES LARVES
DES CRABES BLEUS :
UN PAS VERS UNE
MEILLEURE GESTION
TRANSFRONTALIÈRE**

Déterminer la connectivité entre les populations



Les larves :

- Sont **planctoniques**
- Peuvent parcourir des **100aines de kilomètres**



Déterminer la connectivité entre les populations



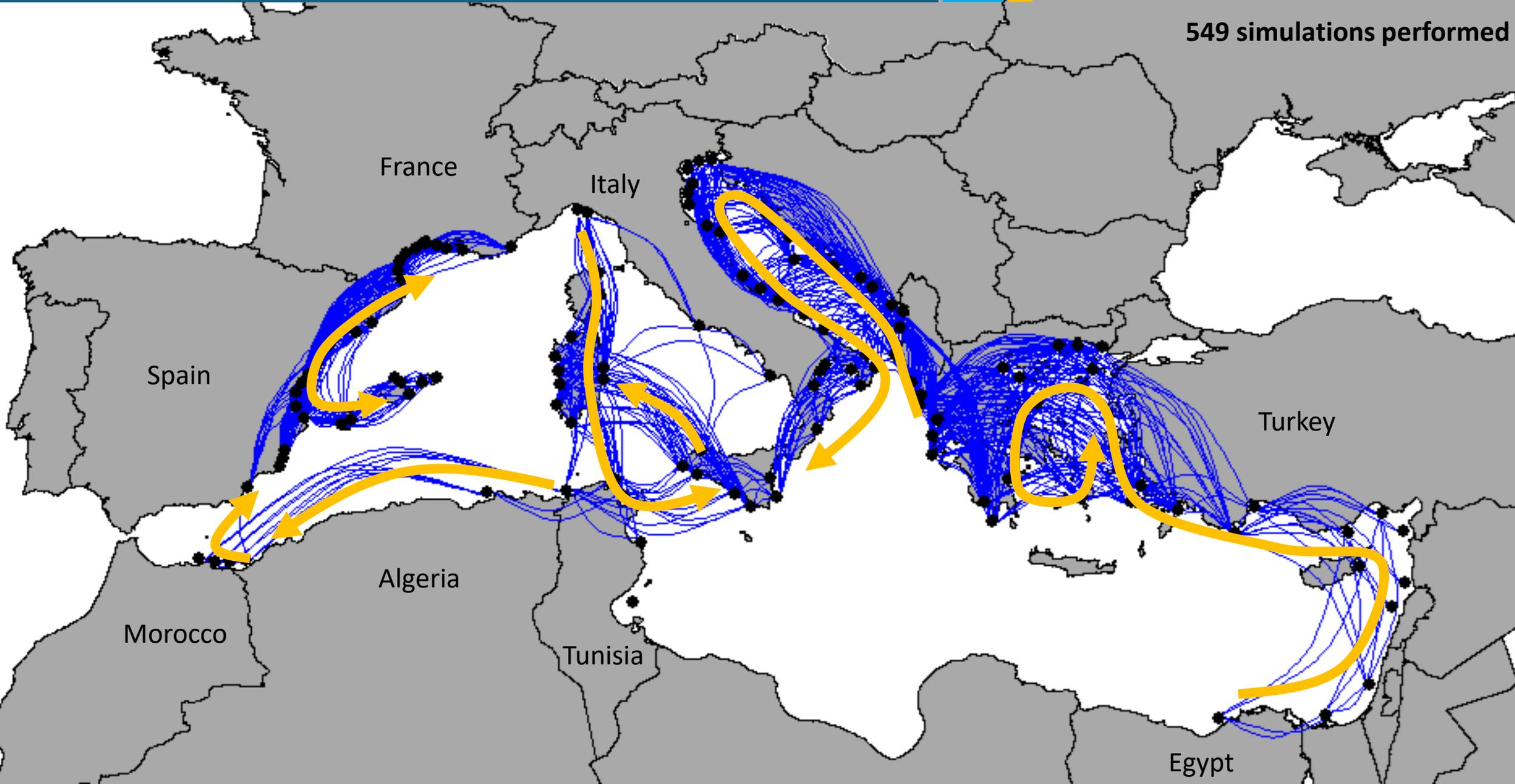
July 2019



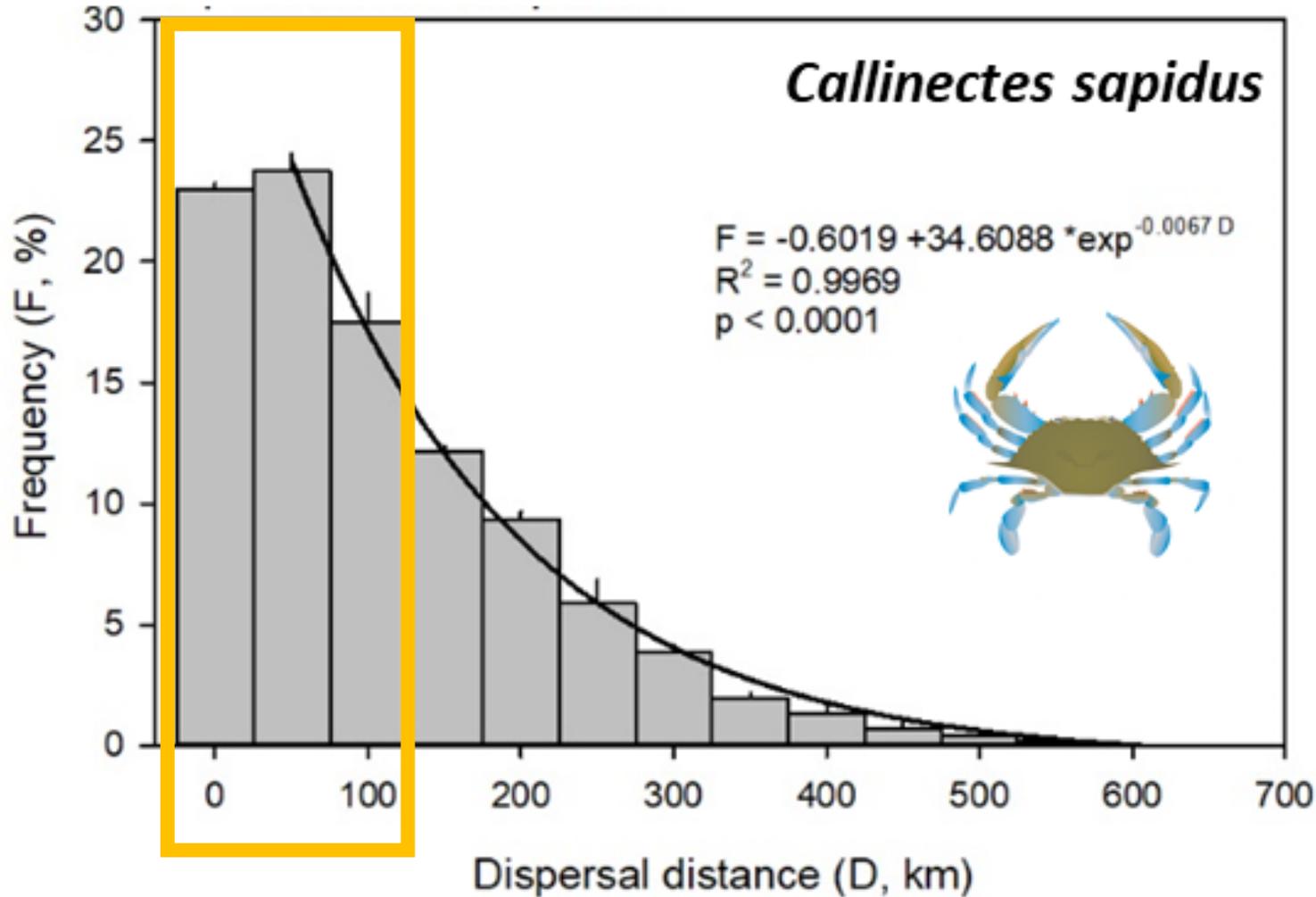
Déterminer la connectivité entre les populations



549 simulations performed



Déterminer la connectivité entre les populations



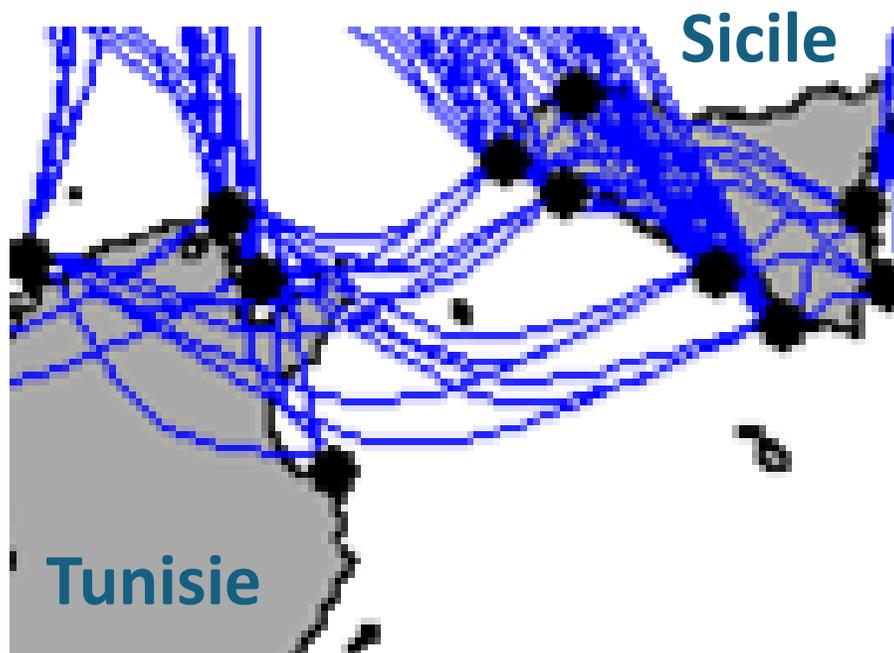
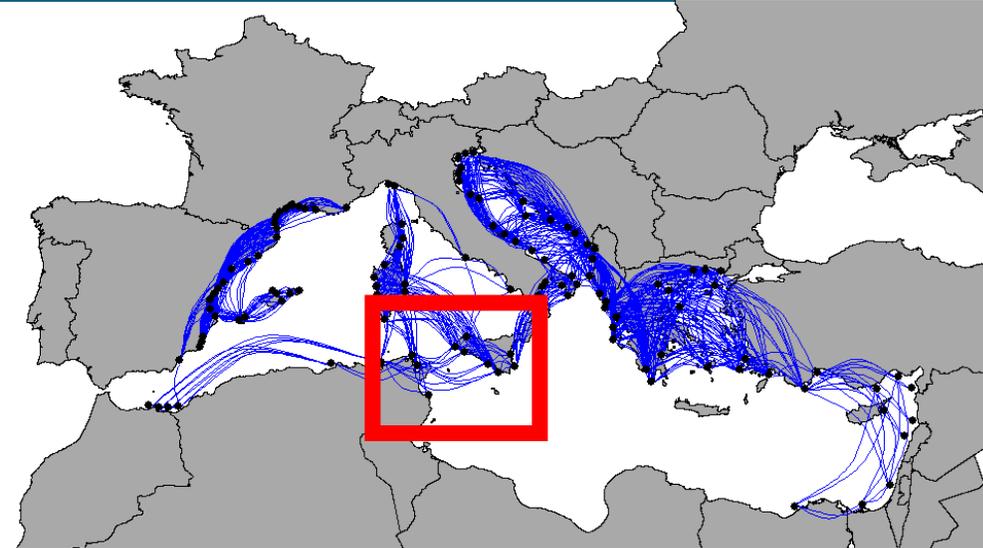
Local?
Régional?
International?

Local & Régional

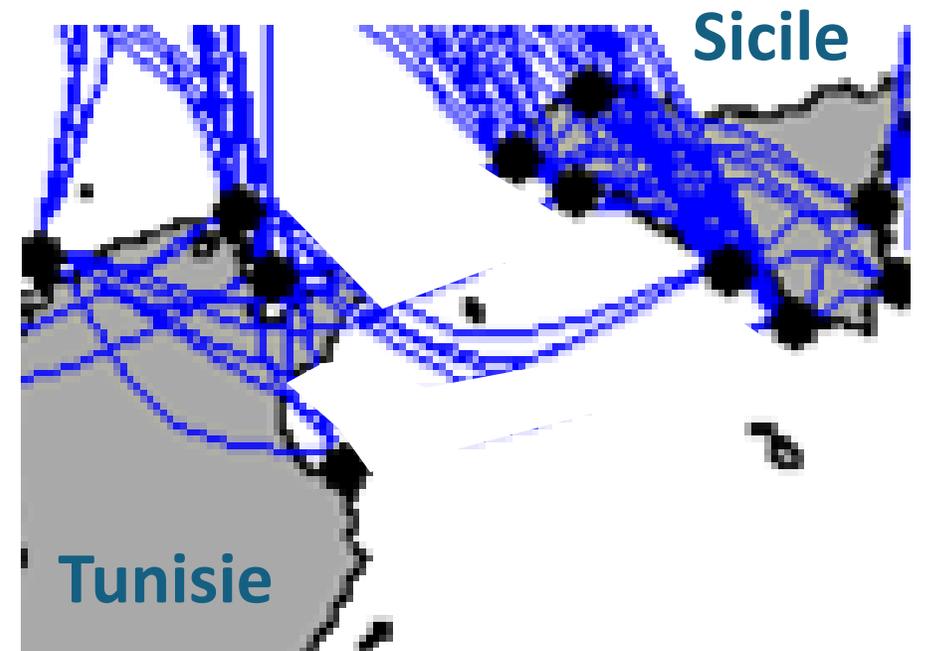
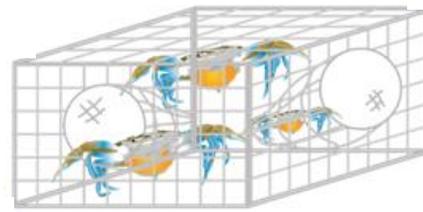
- 50% des larves parcourent moins de 100 km

Déterminer la connectivité entre les populations

Comment agir ?



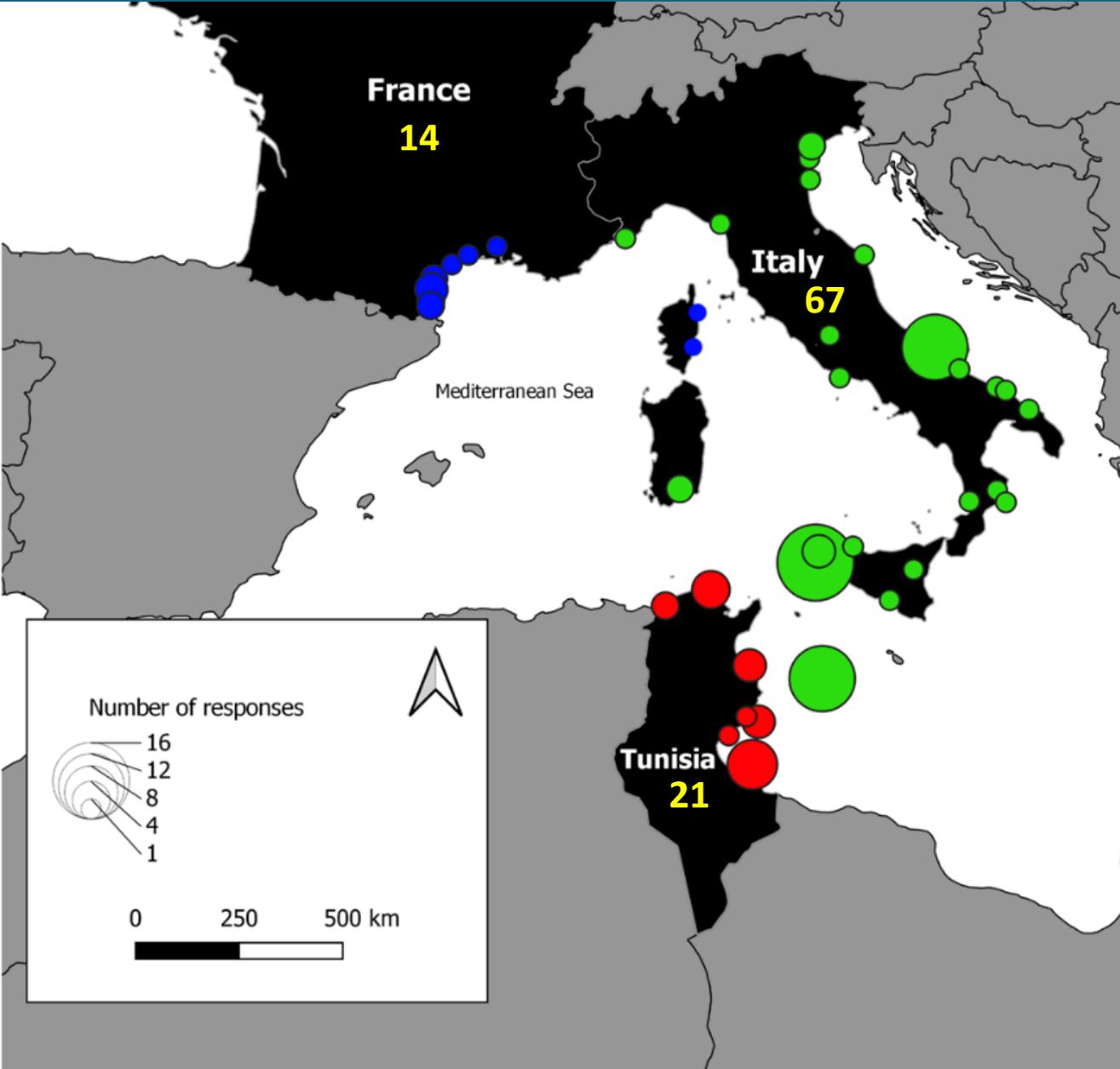
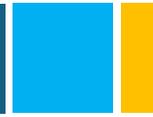
Mesures
de contrôle





IMPACTS DE
CALLINECTES SAPIDUS
SUR LA PÊCHE ARTISANALE

Impacts sur la pêche artisanale



Questionari

1. Per elaborare le sue risposte, abbiamo bisogno di alcune informazioni personali

2. Ha visto dei granchi blu sulla spiaggia o nell'acqua negli ultimi cinque anni?

3. Avete riscontrato un aumento della presenza di granchi blu negli ultimi dieci anni?

3.1. Se ha subito un aumento, quanto pensa che sia l'importo dell'aumento?

3.2. In quali mesi si osservano i granchi blu?

3.3. Hai notato dei cambiamenti nella temperatura dell'acqua negli ultimi 5 anni rispetto ad anni precedenti?

3.4. Puoi dirci che tipo di granchi mangiano i granchi?

Questionnaires quantitatifs

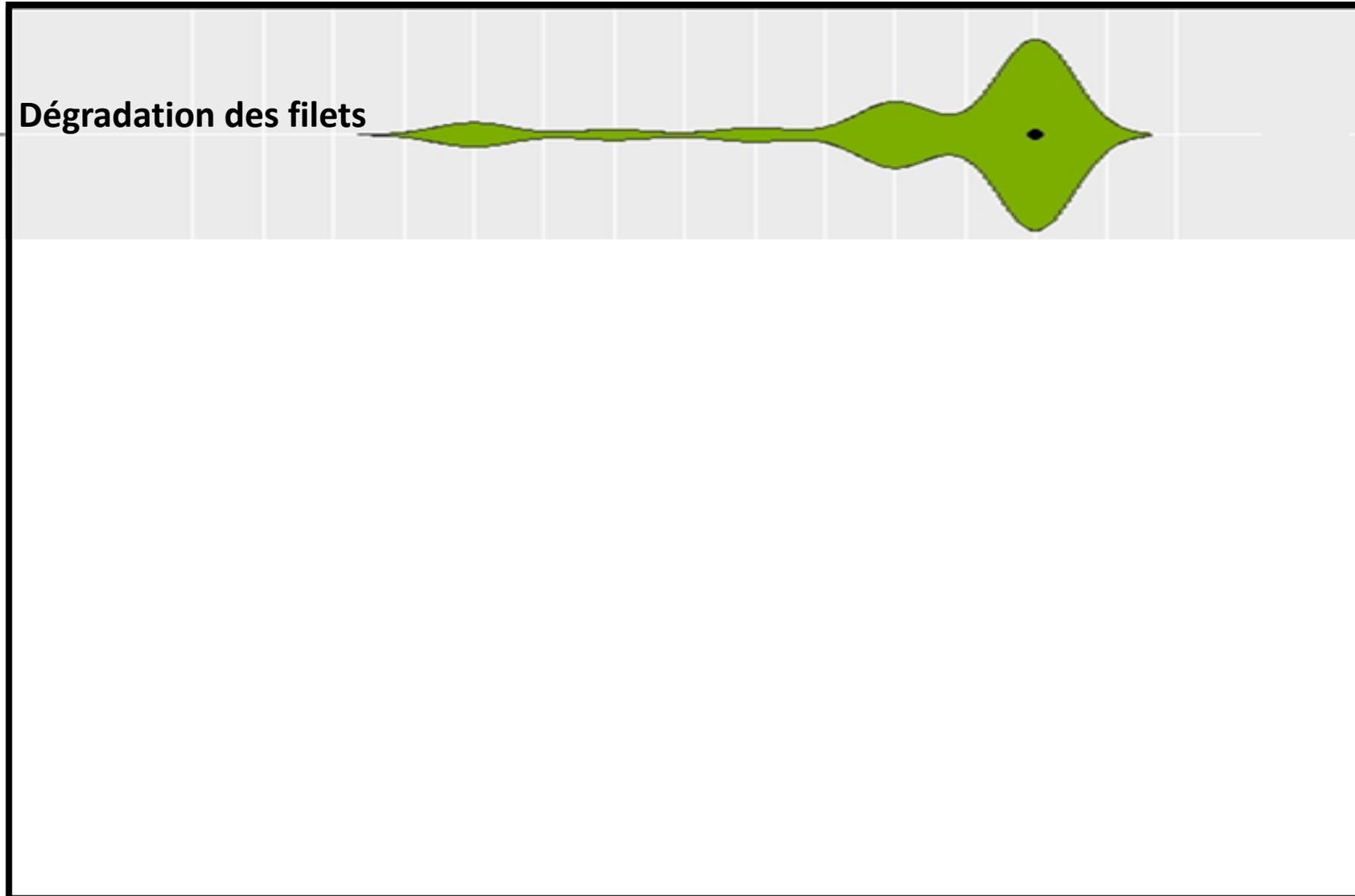
- Etude menée entre Mai et Octobre 2021
- 4 langues (Français, Italien, Arabe et Anglais)
- 102 questionnaires
- La population questionnée était composée d'hommes (95 %)
- Distribution des âges : 18 – 80 ans

Indice d'impact

0 1 2 3 4 5



Dégradation des filets



Indice d'impact

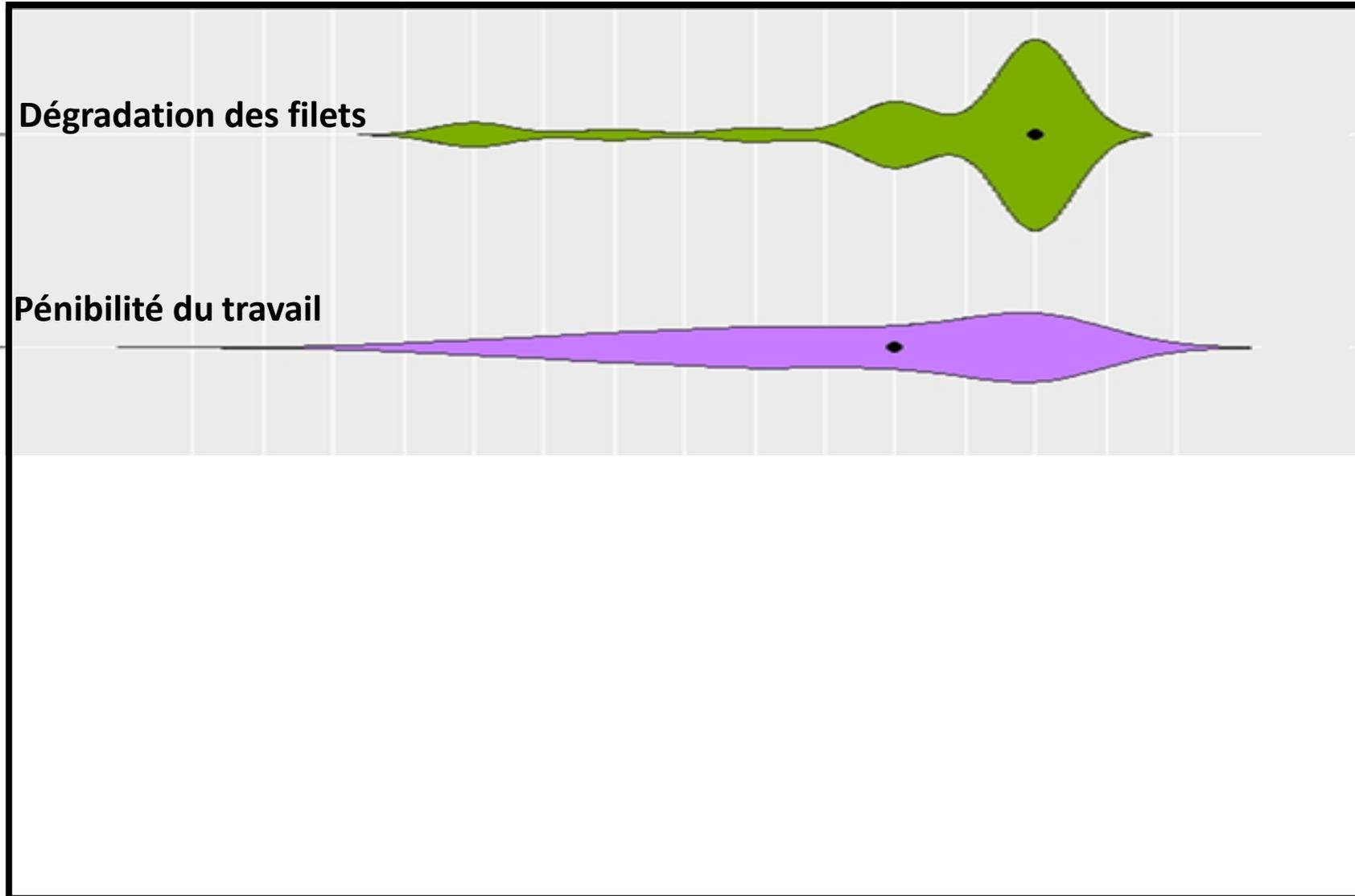
0 1 2 3 4 5

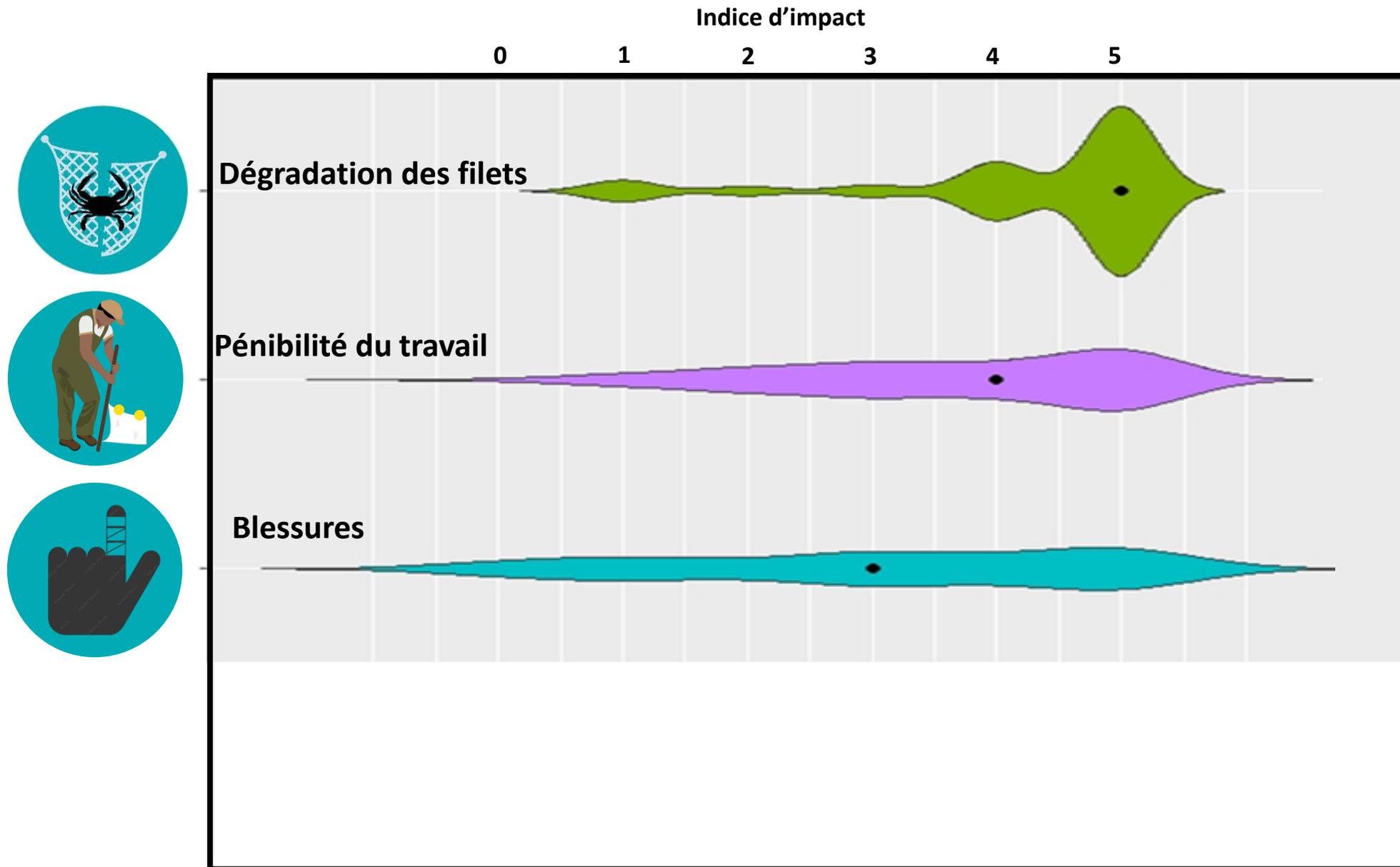


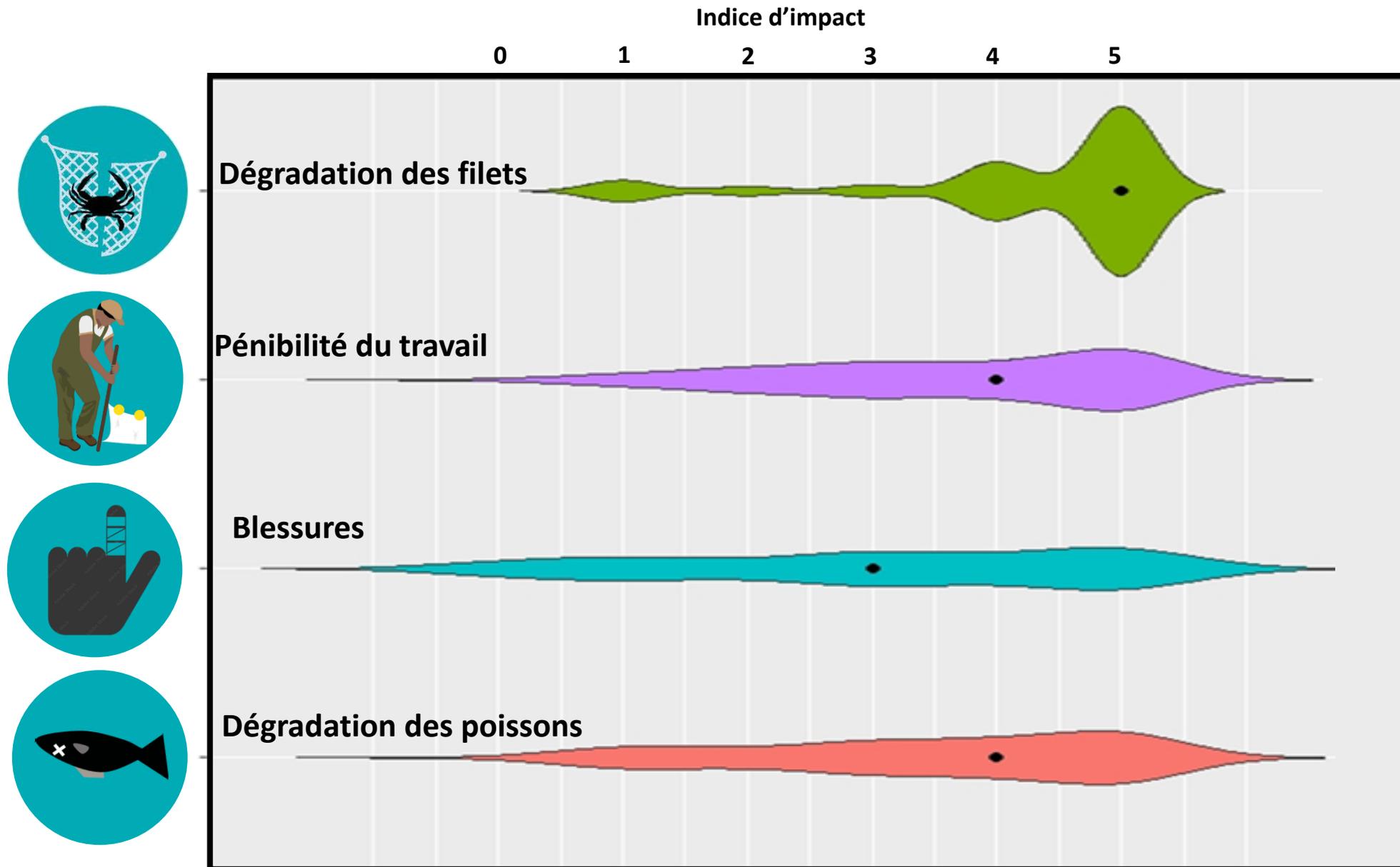
Dégradation des filets



Pénibilité du travail







Indice d'impact

0

1

2

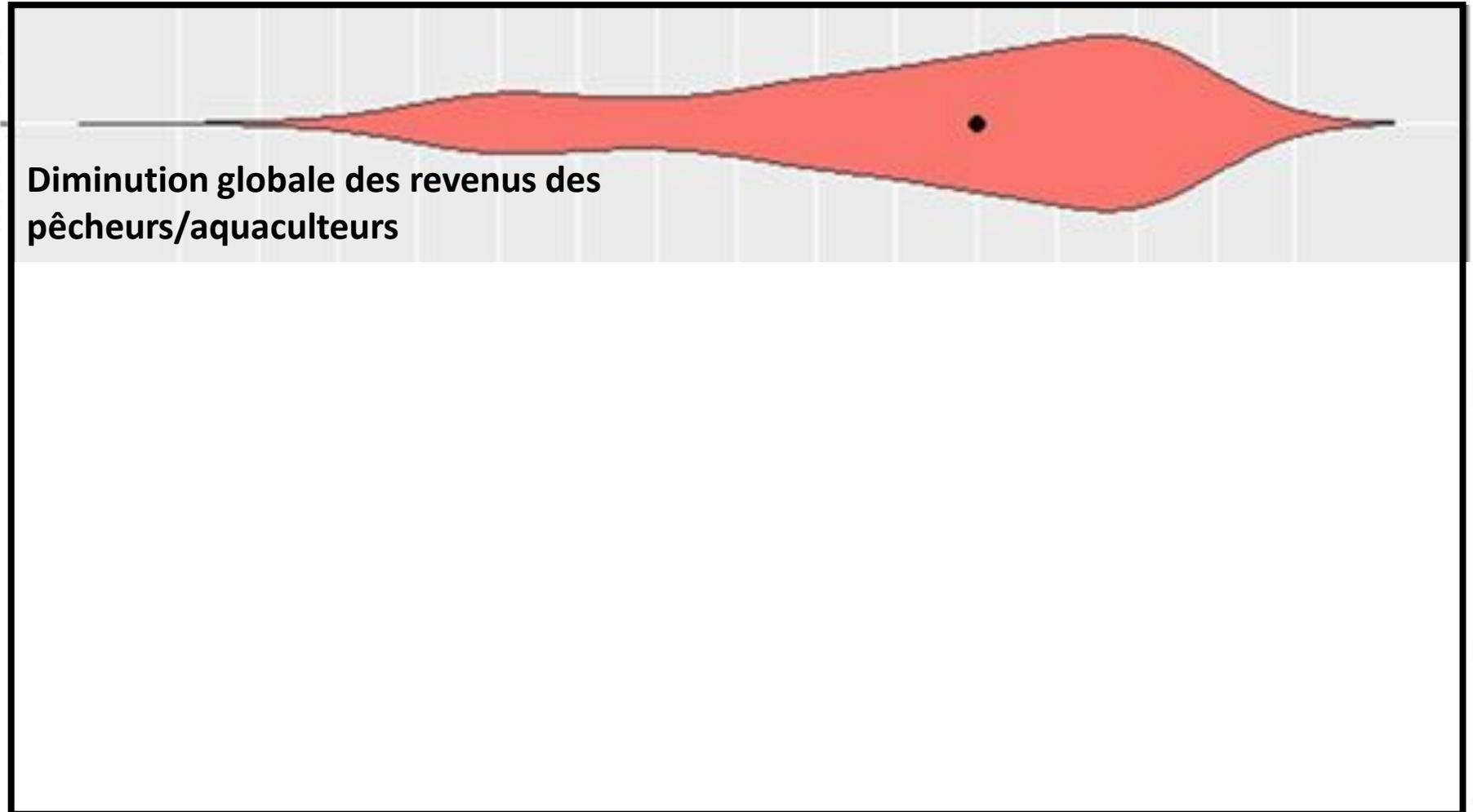
3

4

5



Diminution globale des revenus des pêcheurs/aquaculteurs



Indice d'impact

0

1

2

3

4

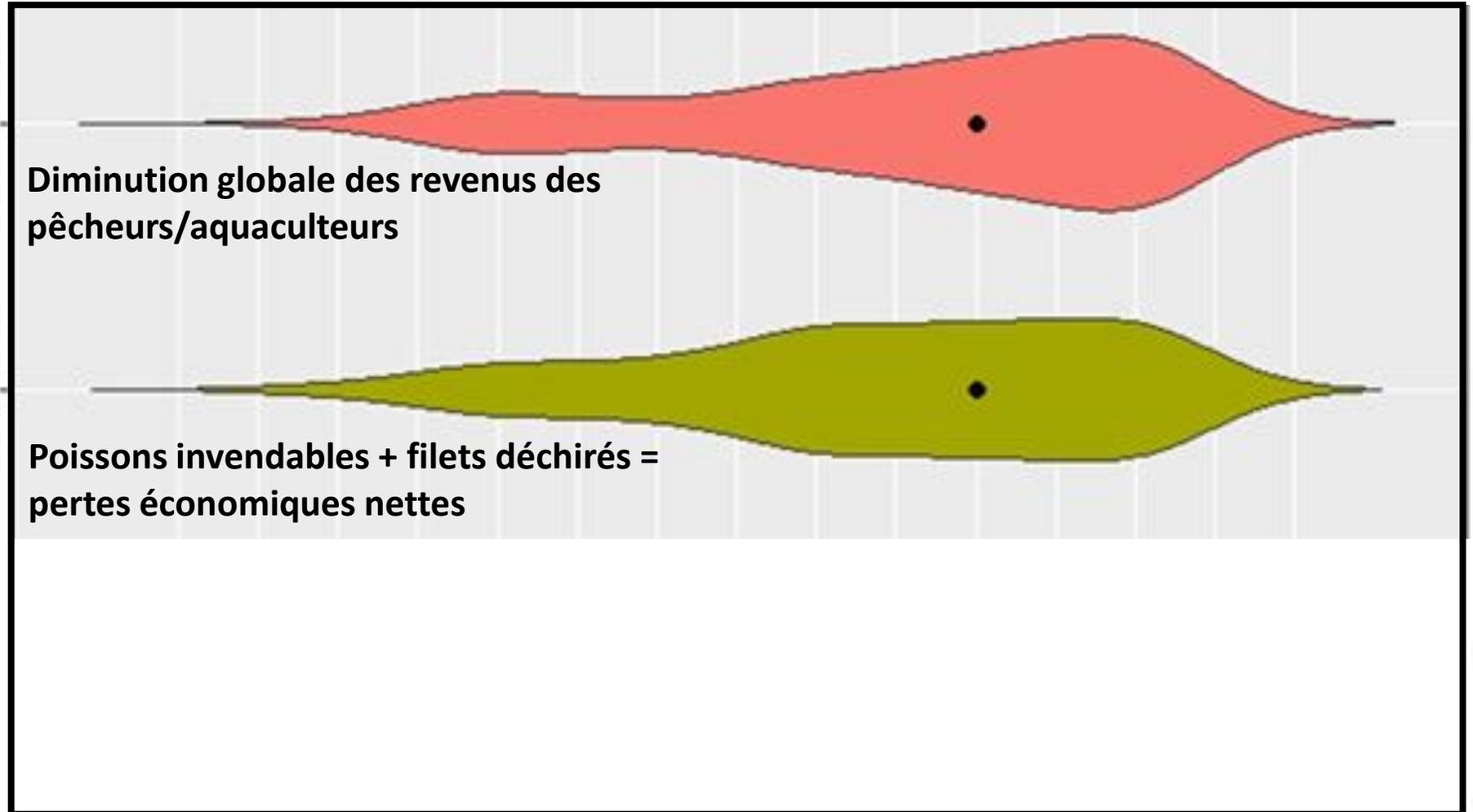
5



Diminution globale des revenus des pêcheurs/aquaculteurs



Poissons invendables + filets déchirés = pertes économiques nettes



Indice d'impact

0 1 2 3 4 5



Diminution globale des revenus des pêcheurs/aquaculteurs



Poissons invendables + filets déchirés = pertes économiques nettes



Nouvelle ressource « positive » (seulement en Tunisie)

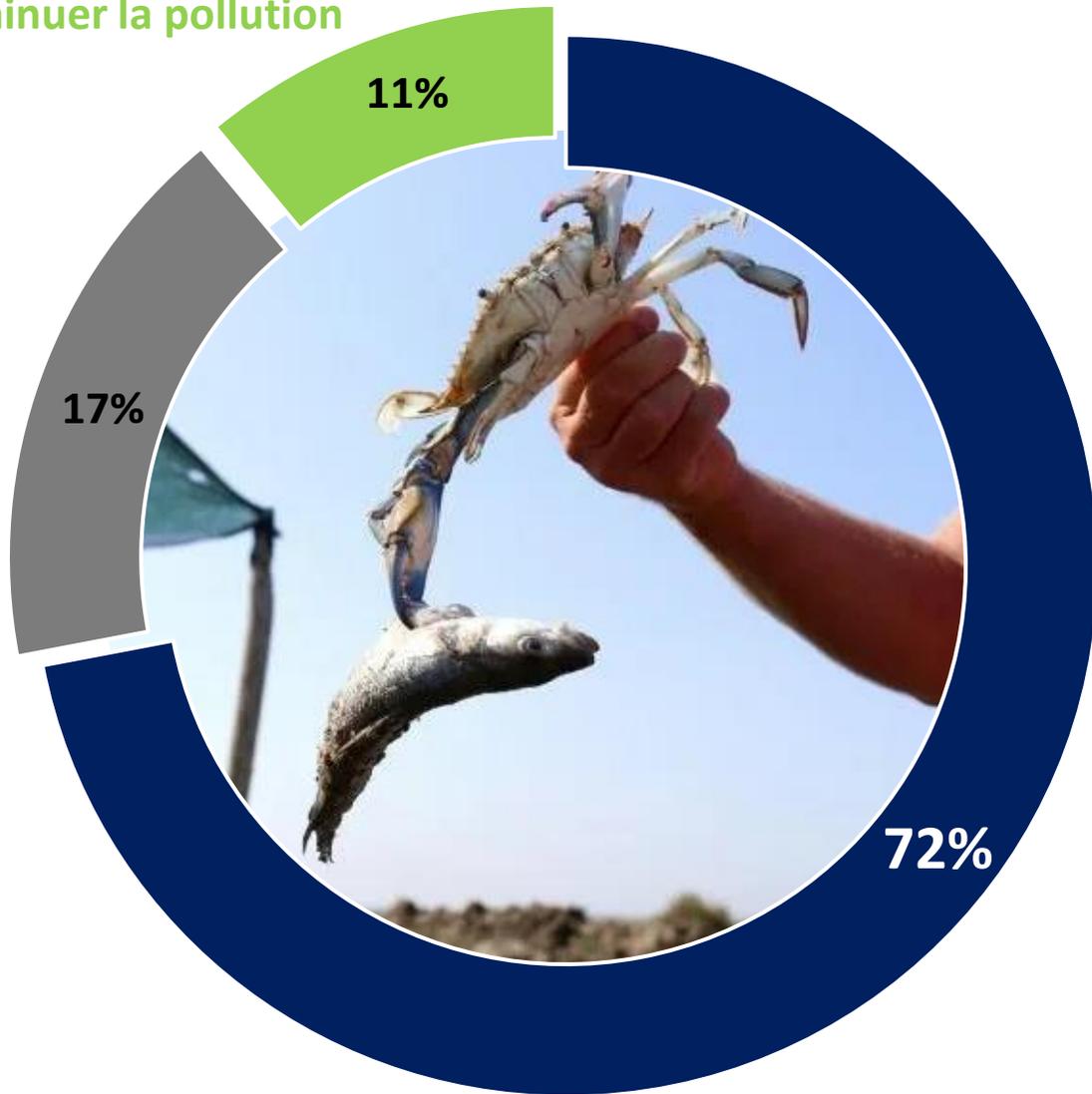
Diminuer la pollution

11%

Diminuer l'impact
sur les prédateurs

17%

72%



**Pêcher le crabe
et le commercialiser**



**Les crabe bleu n'est pas
(peu) vendu, car
méconnu du public**



ET SI ON MANGEAIT LE
CRABE BLEU
POUR LE CONTRÔLER ?

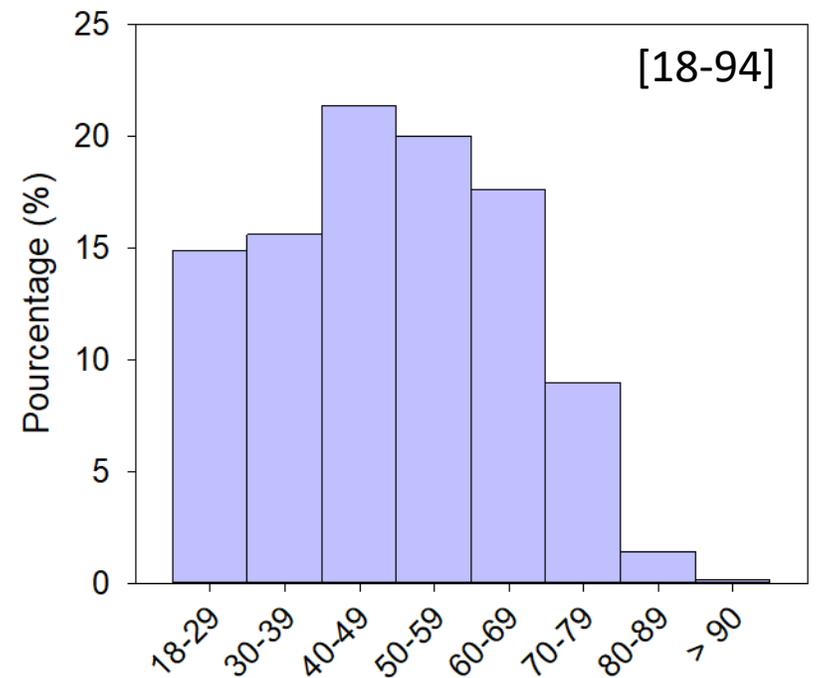
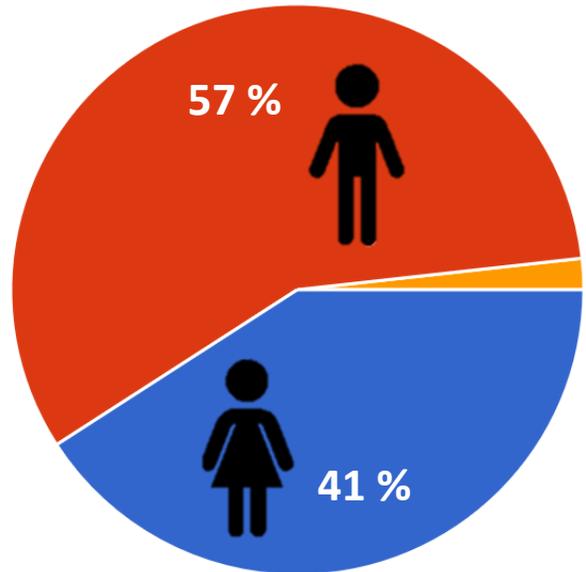
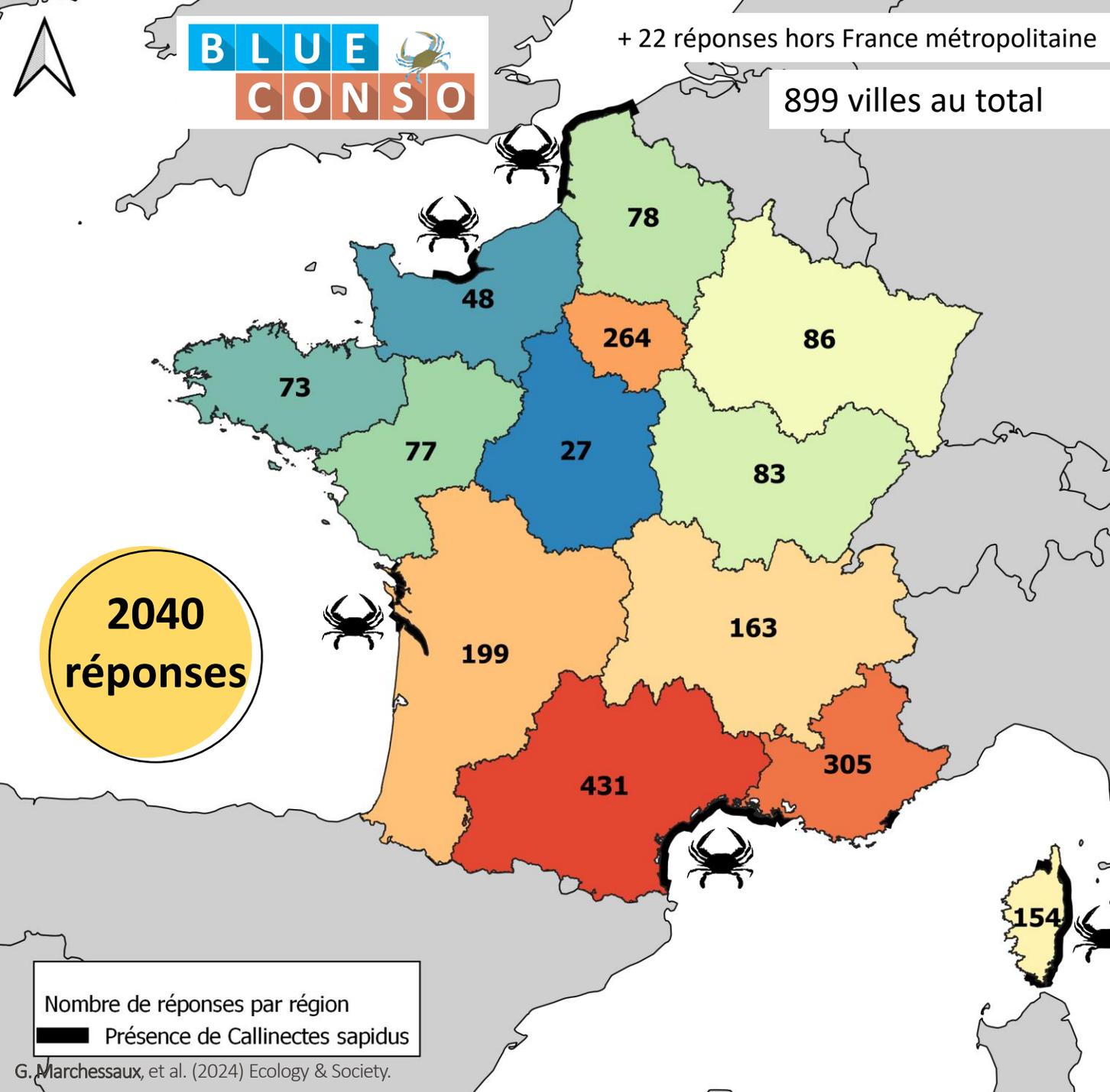
B **L** **U** **E** 
C **O** **N** **S** **O**

+ 22 réponses hors France métropolitaine

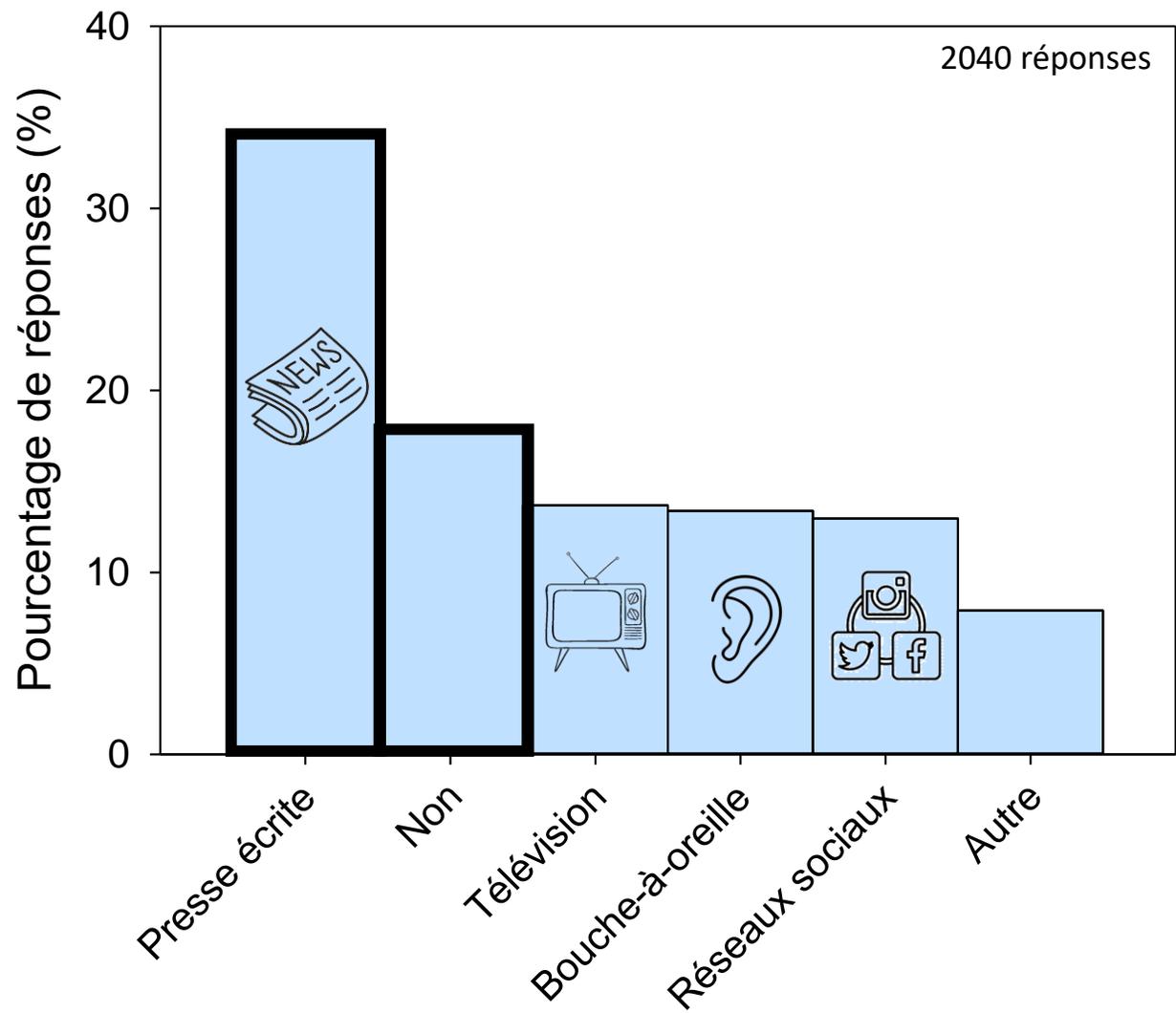
899 villes au total

2040
réponses

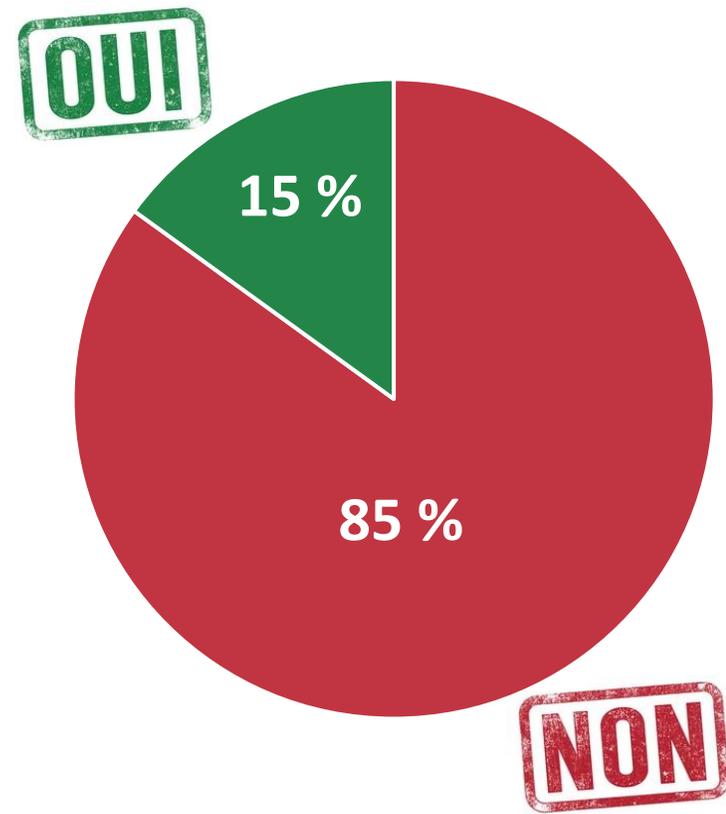
Nombre de réponses par région
 Présence de *Callinectes sapidus*



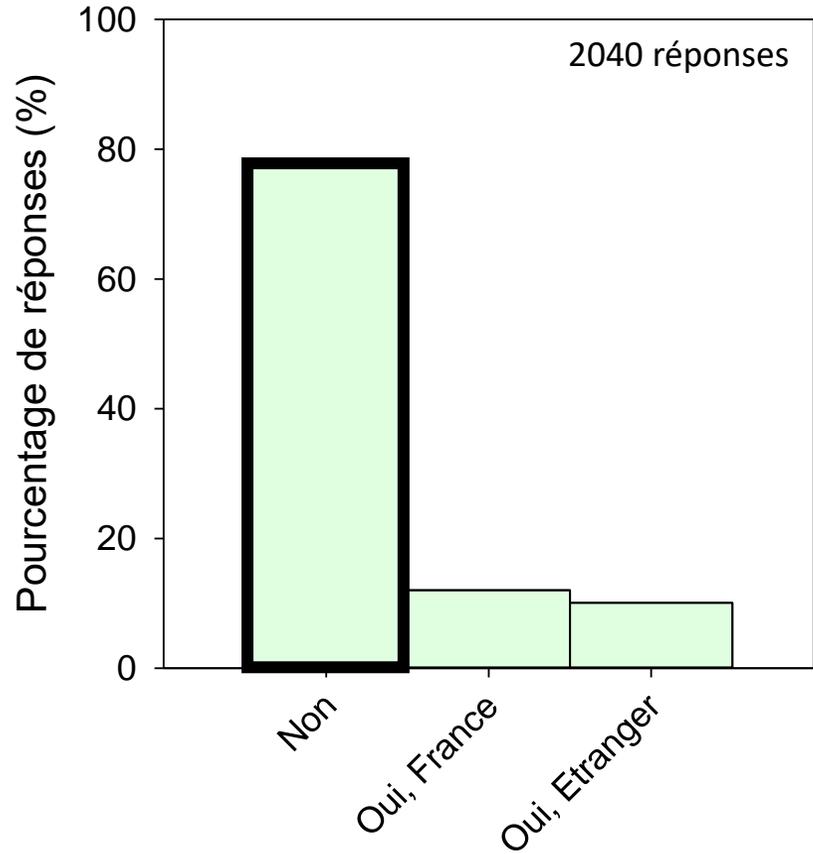
Avez-vous déjà entendu parler du crabe bleu ?



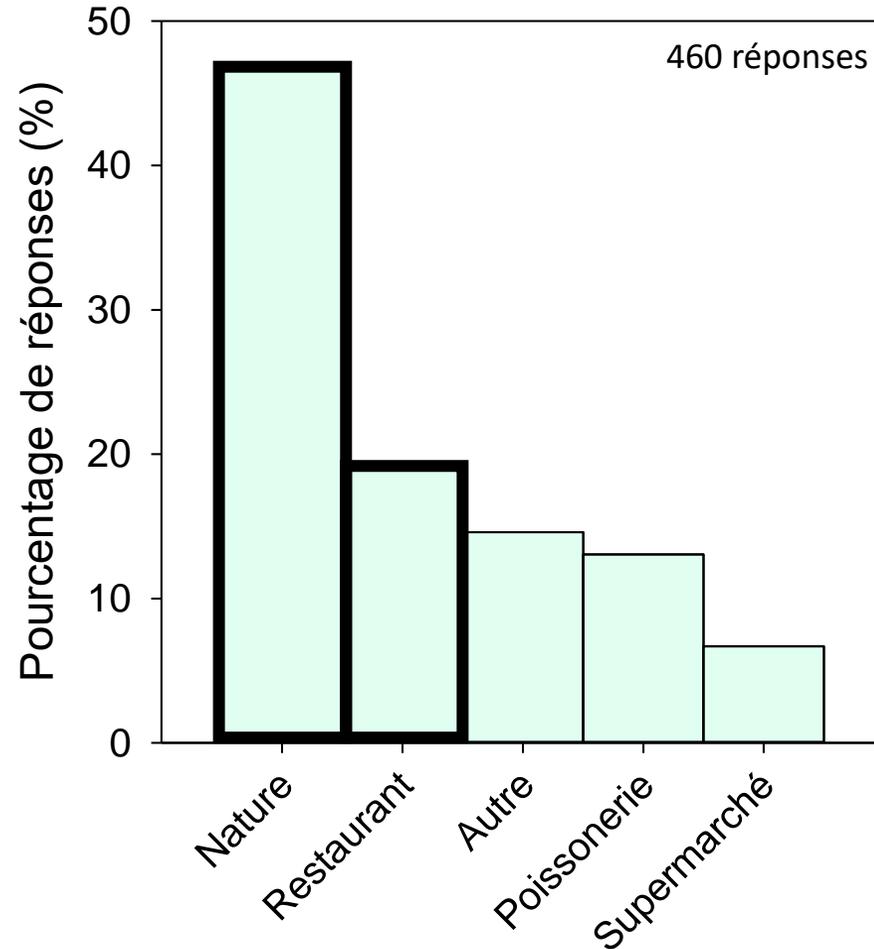
Selon vous, le crabe bleu est natif de Méditerranée ?



Avez-vous déjà vu le crabe bleu ?

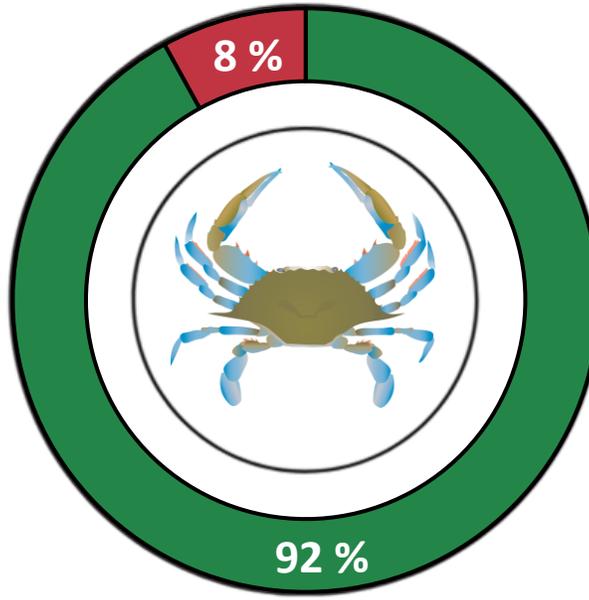
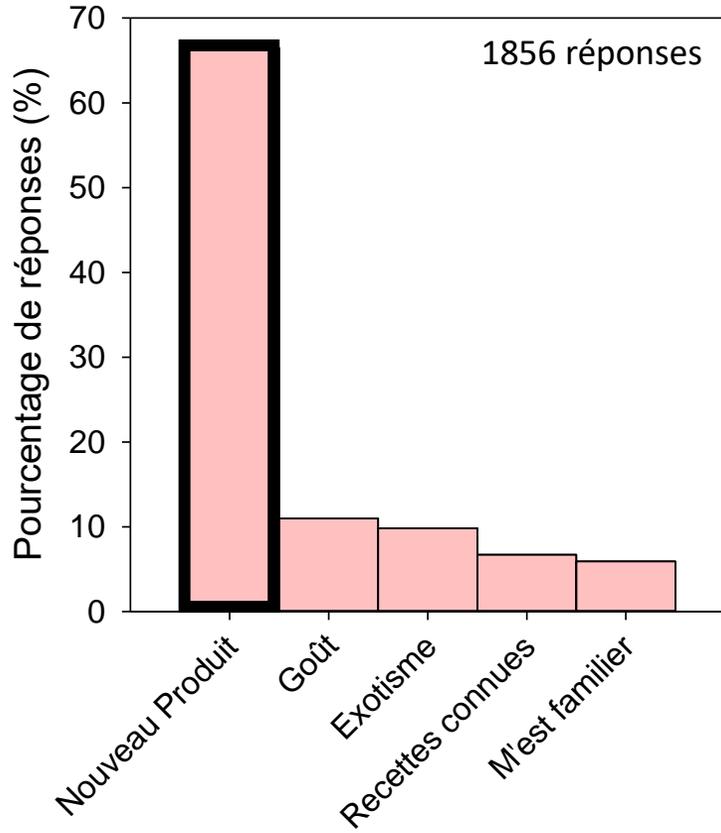


Si « oui », où l'avez-vous vu plus précisément ?

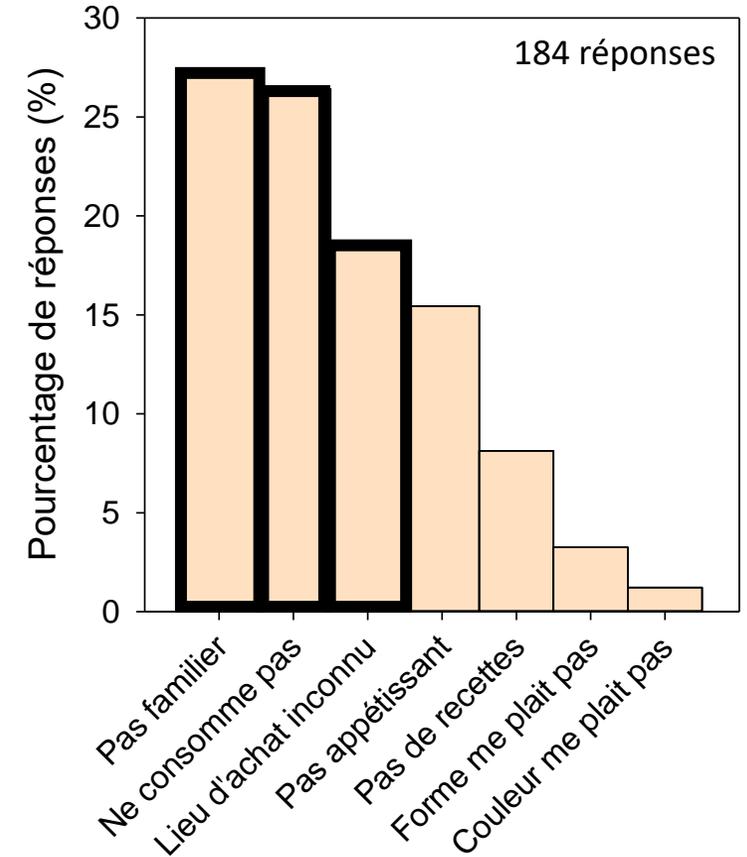


Seriez-vous prêt(e) à consommer du crabe bleu ?

OUI



NON



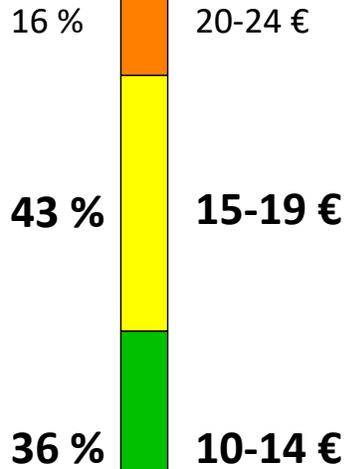
Sous quelle forme consommeriez-vous le crabe bleu et à quel prix ?

Oui
30 %

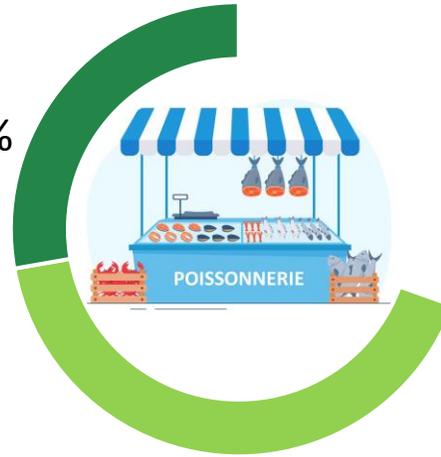


48 %

Plutôt oui

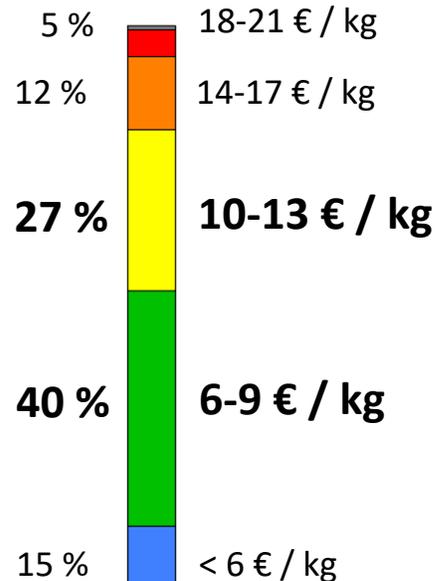


Oui
28 %



42 %

Plutôt oui

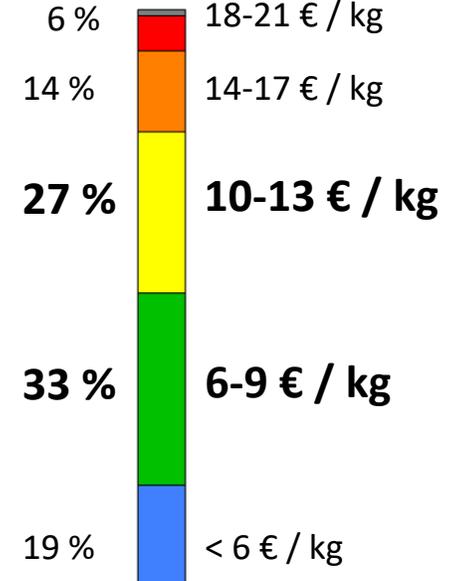


Oui
16 %



36 %

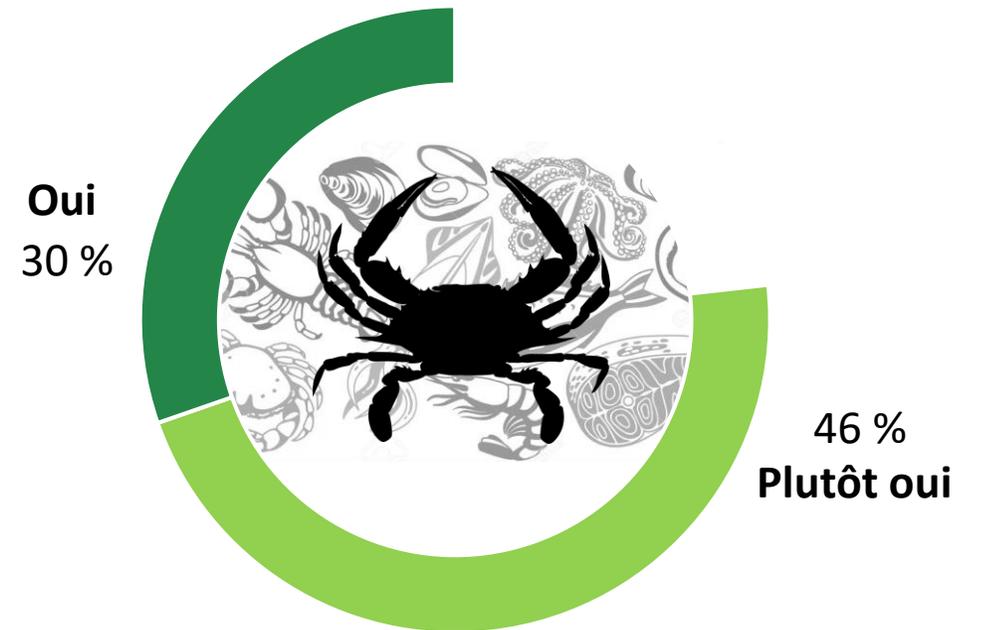
Plutôt oui



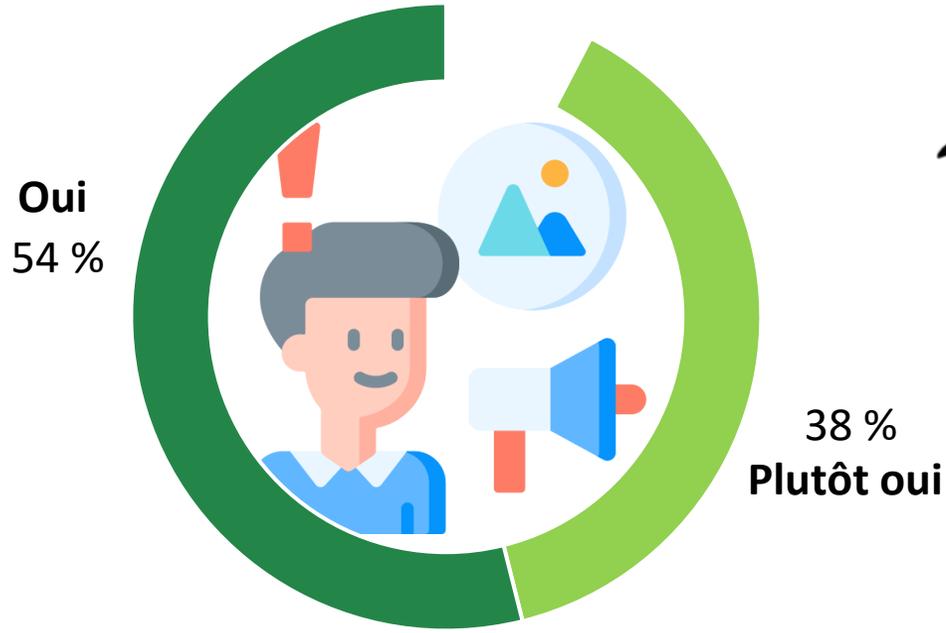
Consommer du crabe bleu serait-il pour vous un geste citoyen ?



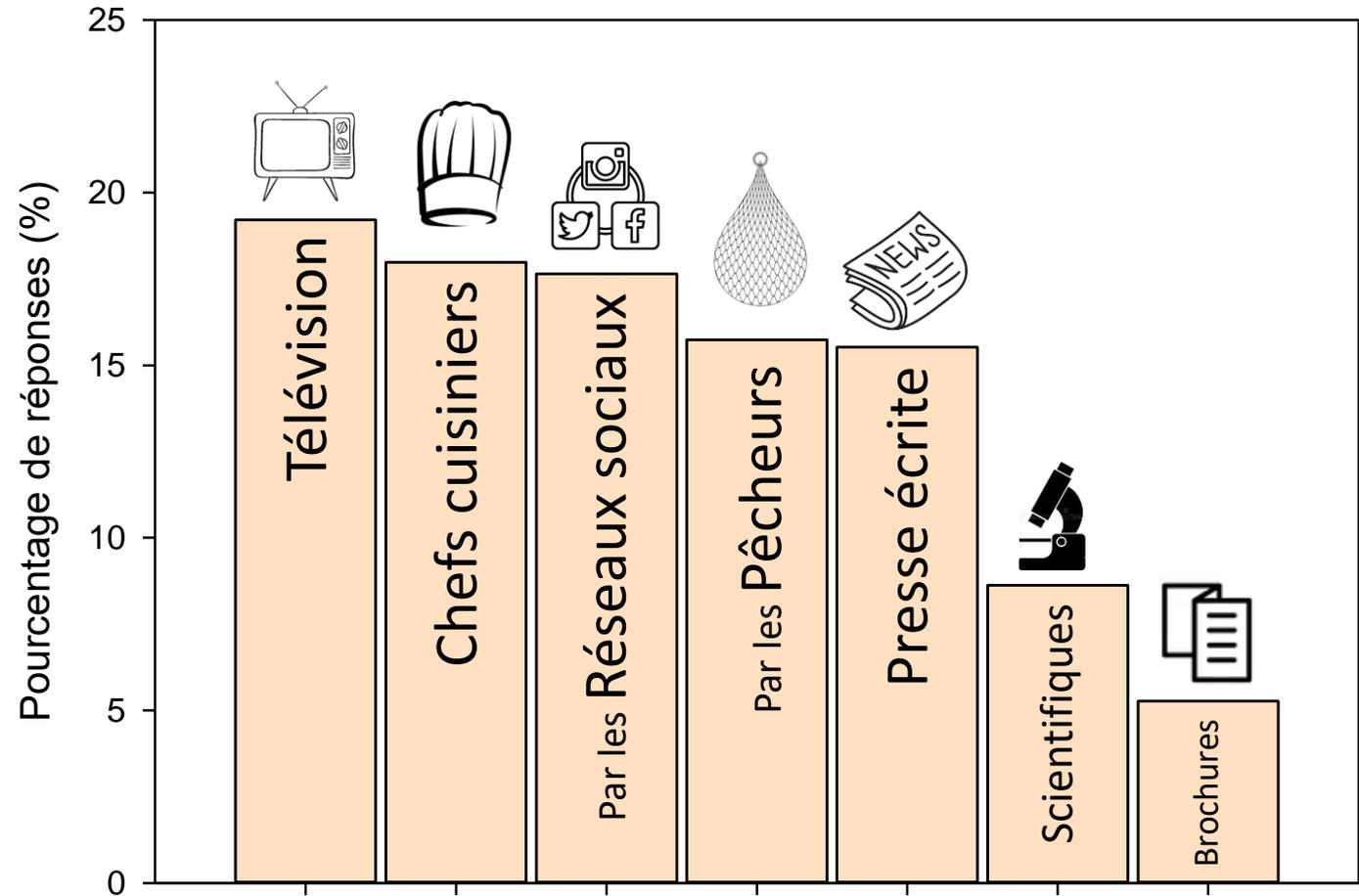
Achèteriez-vous du crabe bleu à la place d'autres espèces ?



Une sensibilisation à la consommation du crabe bleu vous semble-t-elle pertinente ?



Et sous quelle forme ?





Téléchargez-moi
via ce lien



Discussion 1 |

What effective fishing gear is used in your country to specifically catch blue c

France (Corsica) we should make a difference between artisanal fishing gears and big ones (trawlers). For example in Corsica there are only artisanal fisheries.

US: What are implications of different fishing gear (bycatch, habitat damage) options? Can something be learned from mistakes made in other countries?

GR: the main gear used is fyke nets. However, some quantities are caught with traps (creels) and with tangle and gill nets

Spain: *C. sapidus* is specifically caught using traps (as target sp). It is also accidentally caught by traditional fishing techniques (similar to trawling but in shallow habitats)

Turkey = trammel net and gillnets in the coastal area, scoop nets, pots and fyke nets in the barrier traps in several lagoons in Turkey

KSA- trawling nets and double gill nets

Italy Lampedusa blue crab is not target species, there isn't a specific fishing gear. The organisms have found especially the harbour, so they aren't eaten.

Croatia- Blue crab is caught by traps, fyke nets, prong and as accidental catch of different types of fishing nets

fyke-nets and crab pots in Veneto region! moreover, old and broken gill-nets are sometimes thrown in the water (wishing) to catch them!

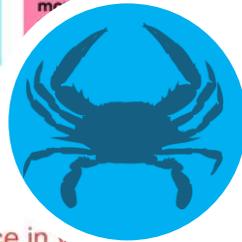
ITALY = in Lesina Lagoon artisanal fishermen deploy fyke-nets and old gill-nets! eventually, since arpoons are deploy for eels, they use also them

Italy (Sicily) trammel nets and crab pots, rarely through trawling. No specific gears are still used at least in Northern Sicily

Tunisia (specific Traps, illegal trawler called locally "Kiss" and also fyke nets)

Algeria/ The bleu crab is caught accidentally in fishermen's nets

France : utilise adapted eel nets to allow blue crab bycatches and used for the m...



QUEL MESSAGE À RETENIR ?

Discussion 3 |

In what state of mind are fishermen in the use of this new resource in your country?

Algeria /crabs are not appreciated in Algeria .there are small fisherman who consumes the blue crab, but it is never found in the markets

Spain: due to the decrease of local biodiversity, fishermen changed (adapt) their target fishing sp. to blue crab, even if the incomes are low the demand is increasing

US: Only perspective I can offer is how impressed I am with efforts underway to understand LEK and perceptions among fishers. Engaging with fishers in all countries early is key

Croatia - fishers are not motivated because there is no developed market for blue crab due to lack of demand for blue crab

Italy - Blue crabs are often disregarded as a resource by local fishermen as there is no significant traditional crab consumption in Sicily

Italy =in Lesina Lagoon (Apulia-Ita) fishermen consider it a nuisance, given its low market price and lack of processing companies around. However, they are promote it in resta

France : with subvention for net fishermen agree to help scientist to eradicate blue crab and return on traditional eel fishing

GR: Nowadays, some quantities are exported. The wholesale price has dropped, from 8 euros/kg to 5-6 euros/kg... Also, blue crabs are consumed locally in GR

Italy Lampedusa: There aren't a lot of occurrences but the fishermen are curious about using this new species (P. segnis)

Turkey : some of fishermans sale the blue crabs to the restaurants. Also there is export the blue crabs to the other countries.

TN: The perception differs with regions. This new resource varies from opportunity to pest -

ITA =in Veneto region they'd like to exploit it, expecting to have a positive feedback from the consumers. to promote it, many say they're tastier than lobster while selling them

US: From global this is an idea to compare/c priorities and perceptions among fisher different countries has global implications

Quel message retenir ?



En France, *Callinectes* est encore en train de s'étendre

On manque encore d'informations sur l'écologie de l'espèce

Réelle nécessité d'obtenir plus de données d'observations

Le pêcher et le consommer pourrait être la solution



Il y a des règles !

Callinectes est une espèce invasive,
on ne peut pas tout faire

Webinaire d'information et de formation sur la sensibilisation au Crabe bleu en région Paca - Lundi 6 mai 2024 -

