



La patelle : un bioindicateur de choix dans les zones portuaires corses

M. Pillet, M. Marengo, L. Fullgrabe, M. Leduc,
V. Huet, P. Lejeune, H. Thomas



Contexte

Réchauffement 

Élévation du niveau de la mer 

Acidification 

 Influence du bassin versant

 Trafic maritime, activités récréatives

 Urbanisation



Organique
Hydrocarbures,
pesticides...



Inorganique
Métaux,
microplastiques...



Biologique
Espèces envahissantes,
pathogènes...

Les leviers d'actions

La DCSMM vise à promouvoir
l'utilisation durable des eaux
marines et la **préservation des**
écosystèmes marins



Ocean & Climate Platform
*Un océan en bonne santé,
un climat protégé*



- Évaluer l'état écologique des eaux marines et l'impact environnemental des activités humaines
- Définir un « bon état écologique » et des objectifs environnementaux opérationnels
- Élaborer un programme de surveillance et de mesures

- Faire baisser la pression anthropique
- S'appuyer sur la recherche scientifique
- Promouvoir un cadre de gouvernance « Océan »

Peu de
connaissances



Intérêt croissant
pour les
démarches
« ports propres »

Objectifs



Caractériser l'état
écologique des zones
portuaires de Haute-Corse



Evaluer les capacités
bioindicatrices de
plusieurs espèces



de biosurveillance adapté
pour les élus et décideurs locaux

Biosurveillance

Programme
de mesures

Bon état
écologique

Risque pour la
santé humaine

Matériel & Méthodes

- **Eléments traces** 

Al, Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn

- **Stress oxydatif**

SOD, CAT, GPx, GST, GR

- **Métabolisme énergétique**

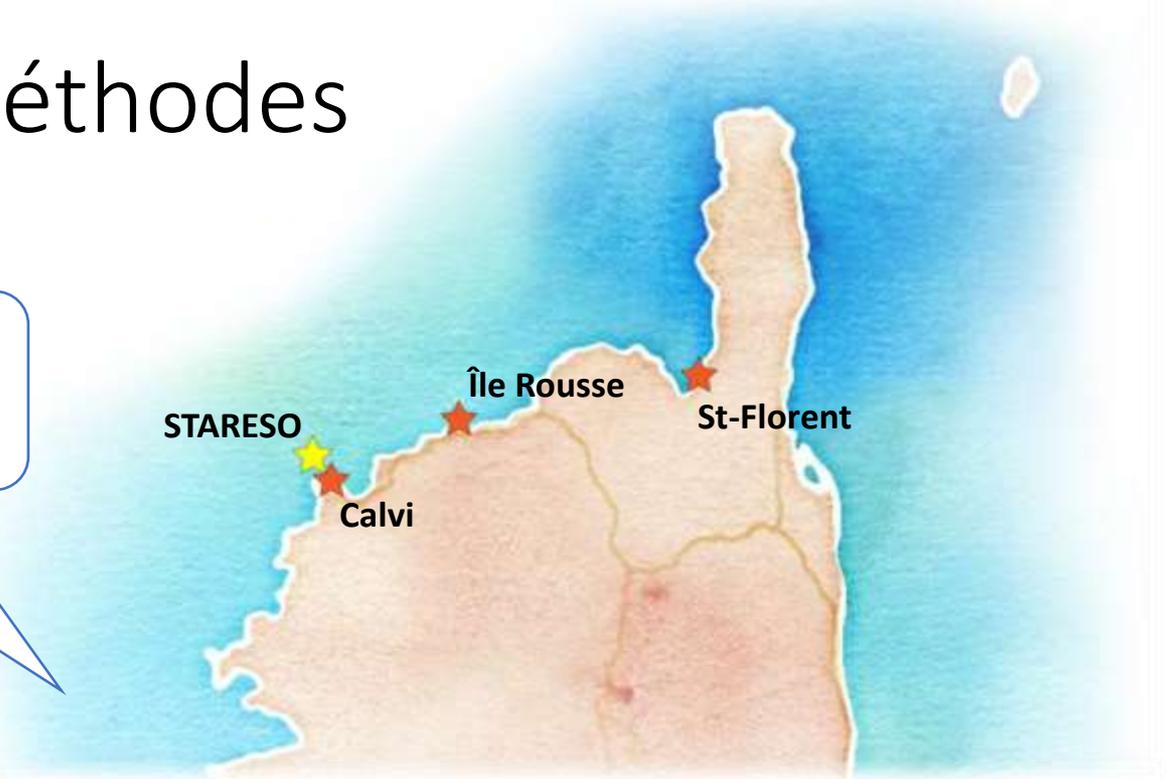
LDH, PK, PEPCK

- **Immunité**

laccase

- **Neurotoxicité**

Ache



	STARESO	Calvi	Île Rousse	St-Florent	
					} <i>In situ</i>
					
					} <i>Caging</i> (3 mois)

Concentrations en éléments traces

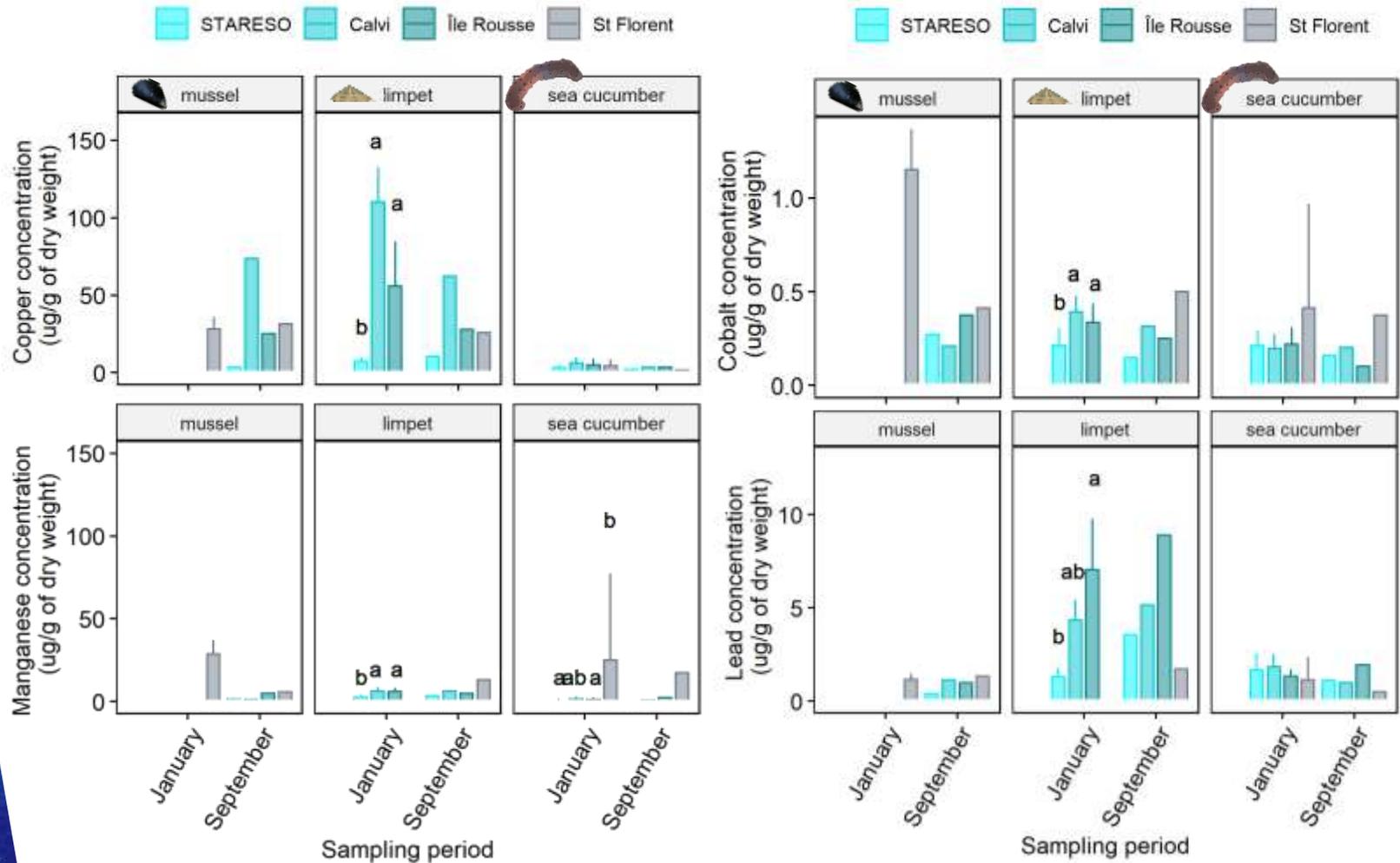


	Janvier 				Septembre 			
	STARESO	Calvi	Île Rouse	St-Florent	STARESO	Calvi	Île Rouse	St-Florent
Co	< 1	1,0	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cu	< 2	2,6	5,5	12,3	< 2	8,5	11,7	10,3
Mn	< 1	< 1	< 1	18,94	< 1	< 1	1,1	5,8
Mo	< 10	12,7	11,0	< 10	< 10	11,88	< 10	< 10
Pb	< 1	< 1	1,9	< 1	< 1	< 1	1,6	< 1

Ag, Al, As, Ba, Cd, Cr, Ni, Sb, Se, Sn, V, Zn < LQ

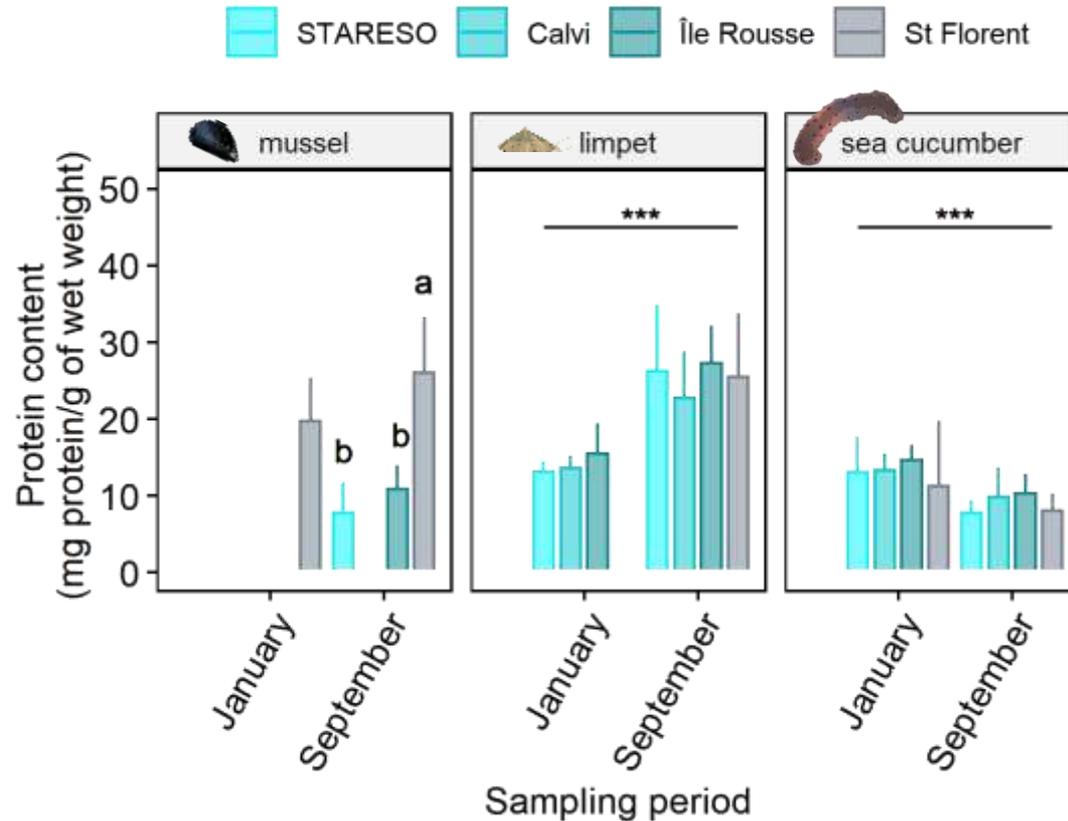
- Pollution au Cu
- St Florent > Île Rouse ≥ Calvi > **STARESO**
- Milieux peu contaminés

Concentrations en éléments traces



- St-Florent ≥ Île Rousse ≥ Calvi ≥ **STARESO**
- Concombre : bioaccumulation de Mn (St-Florent)

Réerves énergétiques



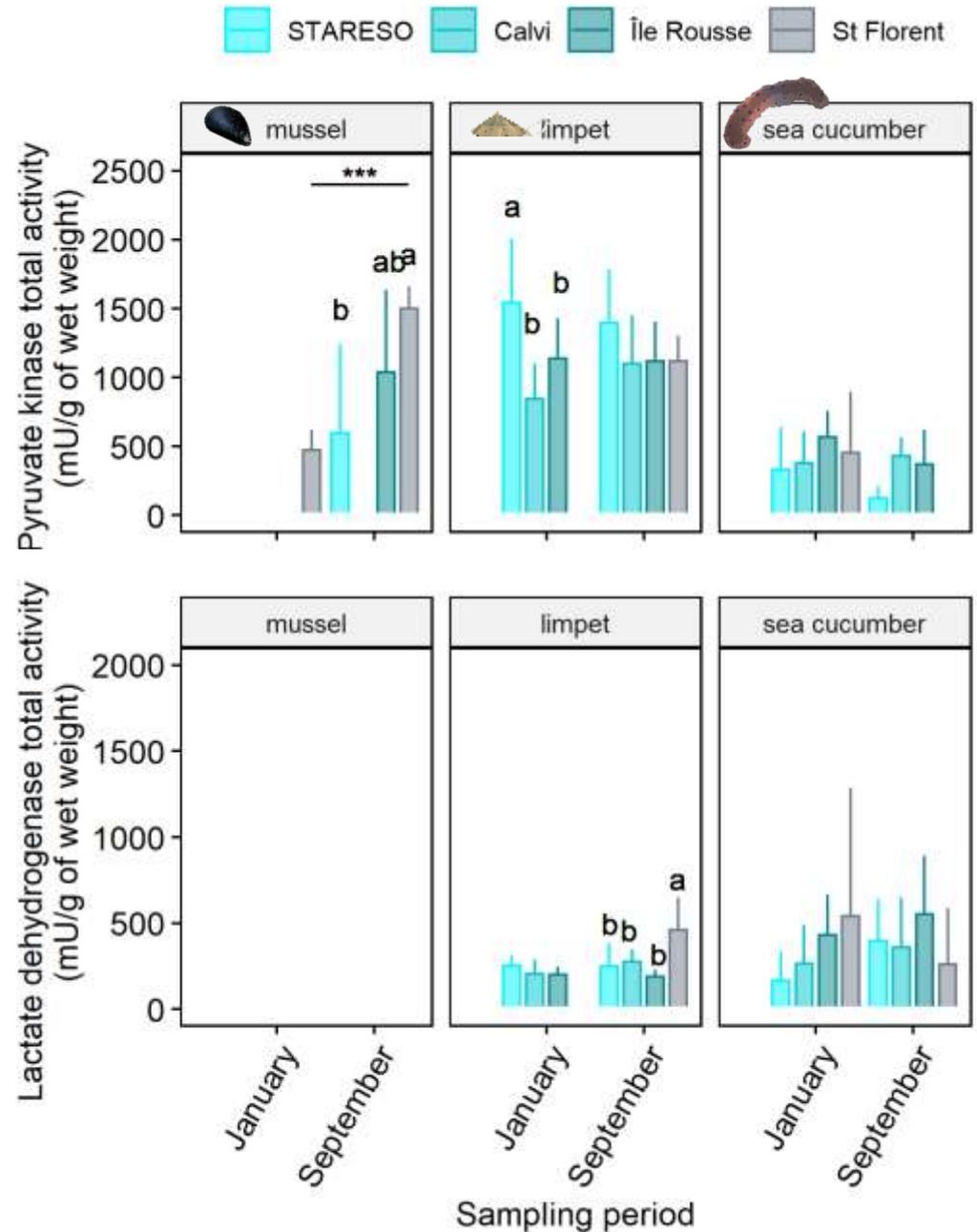
- Moule : + d'apports nutritifs à St-Florent



Impact sur les réponses métaboliques

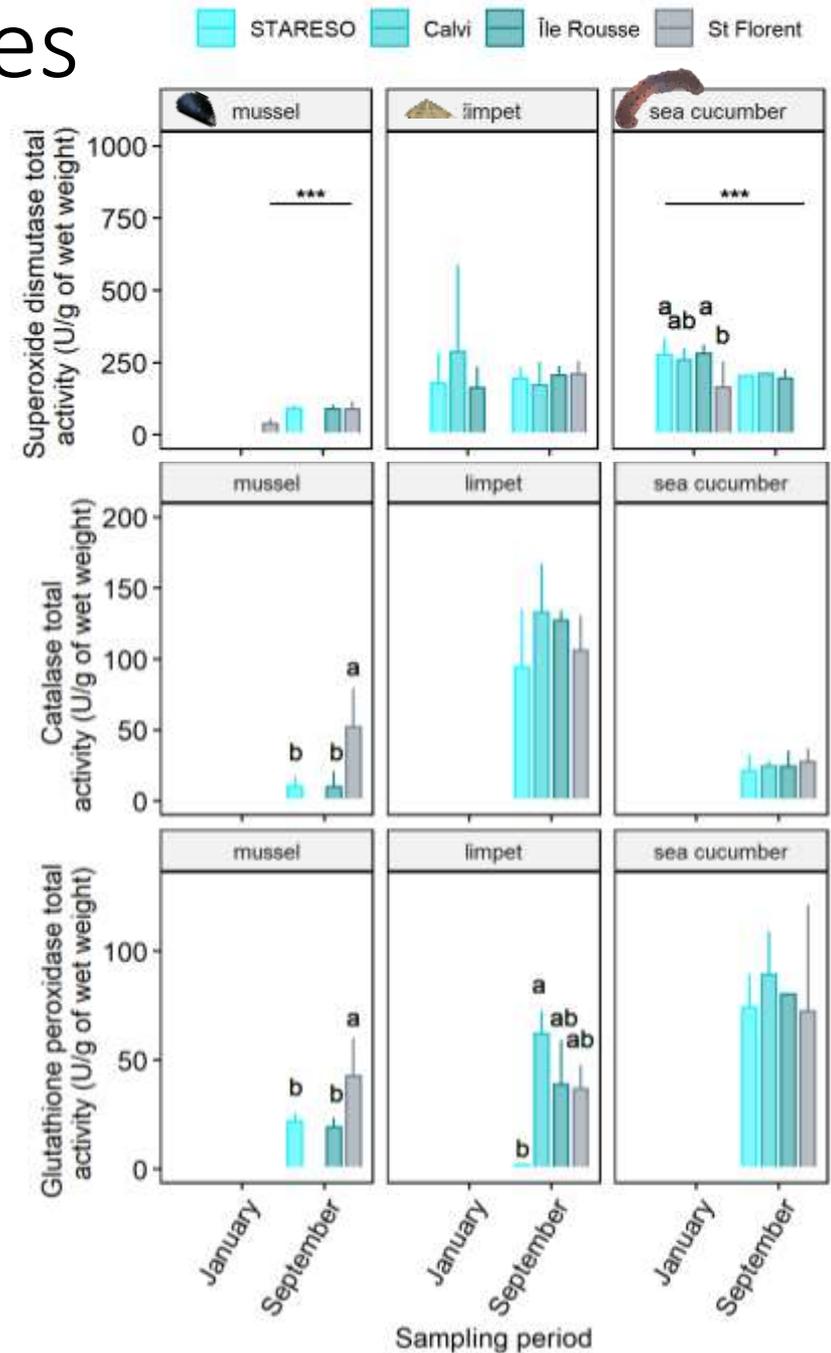
Métabolisme énergétique

- Réponses variables selon les saisons
- ☀️ : activités plus élevées à St-Florent chez les moules (PK) et les patelles (LDH)



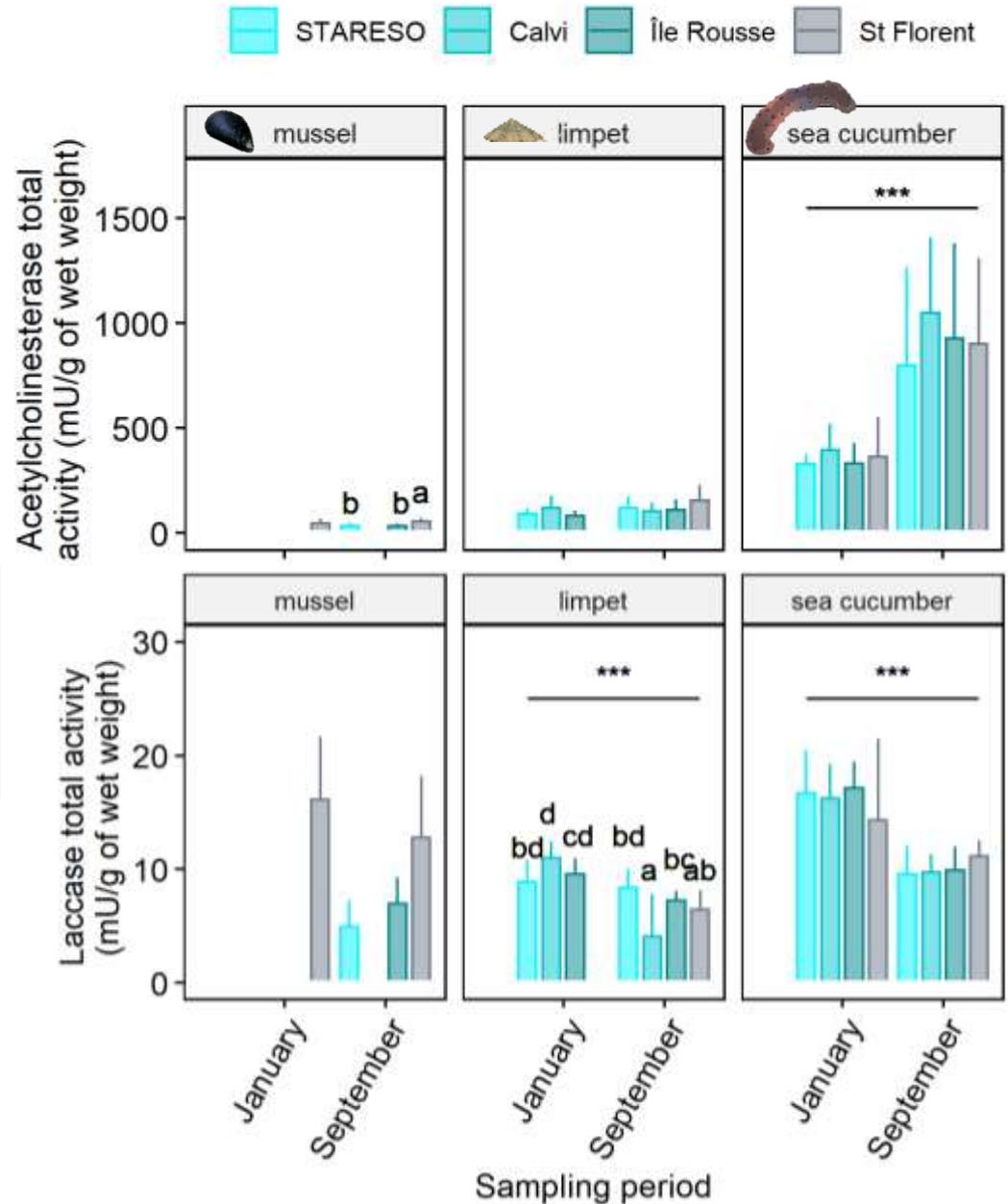
Défenses antioxydantes

- Mécanismes de défenses mis en place à Calvi (patelle) et St-Florent (moule)
- Concombre : activités plus élevées à STARESO et Île Rousse
- Aucun signe de peroxydation lipidique

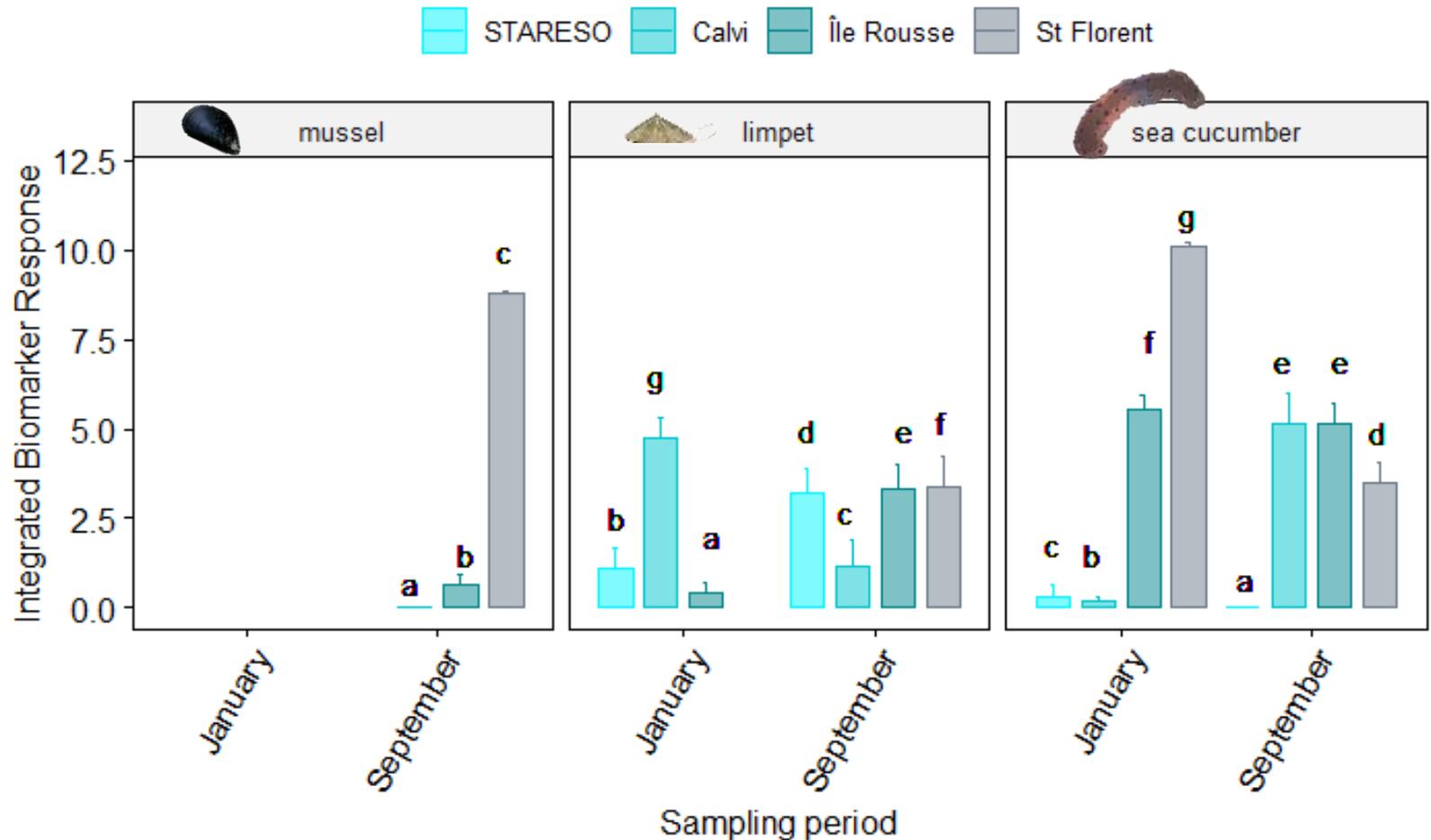


Neurotoxicité et défenses immunitaires

- Indication de neurotoxicité à St-Florent (moule)
- Réponse immunitaire moins importante à Calvi (patelle)



Integrated Biomarker Responses

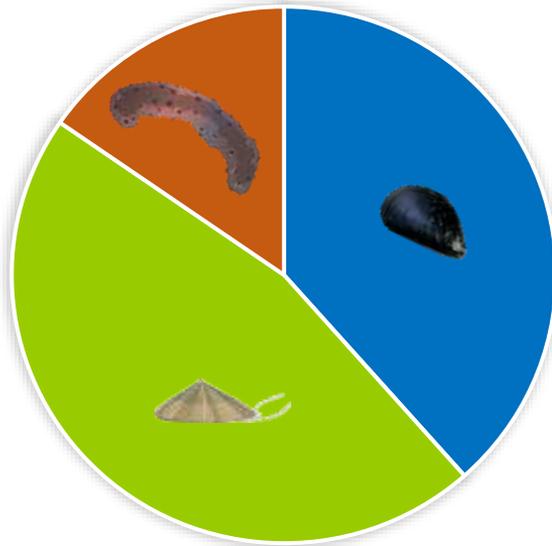


- Variations saisonnières plus marquées à St-Florent et Calvi
- Nécessité d'obtenir plus de données

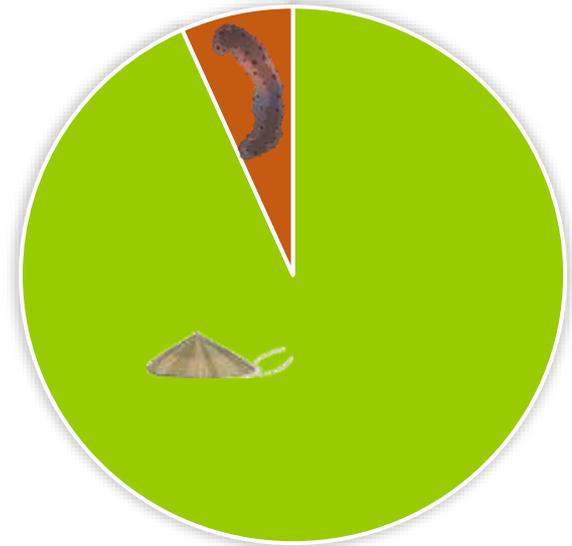
Evaluation des bioindicateurs



Biomarqueurs d'effet



Bioaccumulation ❄️



Points à retenir

- Les tendances observées sont représentatives des caractéristiques connues des ports
 - La patelle est un bioindicateur pertinent
 - Difficulté d'obtenir une analyse fine à de faibles niveaux de contaminations
- Identifier les causes des variations saisonnières
- Nécessité d'avoir un suivi à plus long terme et d'inclure les données de bioaccumulation (éléments traces + polluants organiques)

Merci !!!

Colloque conjoint en écotoxicologie 2021



QUAMPO



<https://quampo.recherche.univ-lr.fr/>

marion.pillet@stareso.com

 [@pillet_marion24](https://twitter.com/pillet_marion24)

