

Comment la pollution en zone portuaire affecte-t-elle le métabolisme énergétique de deux mollusques marins en Haute-Corse ?



marion.pillet@univ-lr.fr

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

M. Pillet^{1,2}, C. Douny³, M. Marengo², S. Le Floch⁴, V. Huet¹, P. Lejeune² & H. Thomas¹

¹Littoral ENvironnement et Sociétés (LIENSs - UMR7266 CNRS), La Rochelle Université, 2 rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle, France

²STation de REcherches Sous-marines et Océanographiques (STARESO), Punta Revellata, BP 33, 20260 Calvi, France

³Faculté de Médecine vétérinaire, Département de sciences des denrées alimentaires (DDA), FARAH: Santé publique vétérinaire, Université de Liège, Quartier Vallée 2, avenue de Cureghem 10, 4000 Liège 1, Belgique

⁴Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentations sur les Pollutions Accidentelles des Eaux (CEDRE), Brest, France

Septembre
2021



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

Introduction

- Les activités portuaires (peinture anti-salissures, anodes sacrificielles, hydrocarbures...) ont des impacts importants sur la qualité de l'eau et la biodiversité marine.
- La production et le stockage de l'énergie sont essentiels au maintien des fonctions vitales (croissance, reproduction) des organismes.
- Les polluants organiques, avec leur faible dégradabilité et leurs propriétés lipophiles, s'accumulent dans les tissus des organismes et peuvent interférer avec le métabolisme lipidique et les acides gras chez les invertébrés.

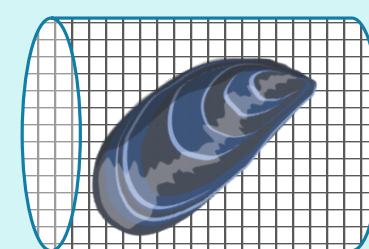
Objectifs:

- Caractériser **l'état écologique** des zones portuaires (Haute-Corse)
- Evaluer les **variations du métabolisme énergétique** de plusieurs espèces
- Estimer le potentiel des acides gras comme biomarqueurs de la contamination organique

Échantillonnages en janvier ❄️ et septembre ☀️ 2020

M & M

- Moule de Méditerranée
Mytilus galloprovincialis
- Patelle bleue
Patella caerulea

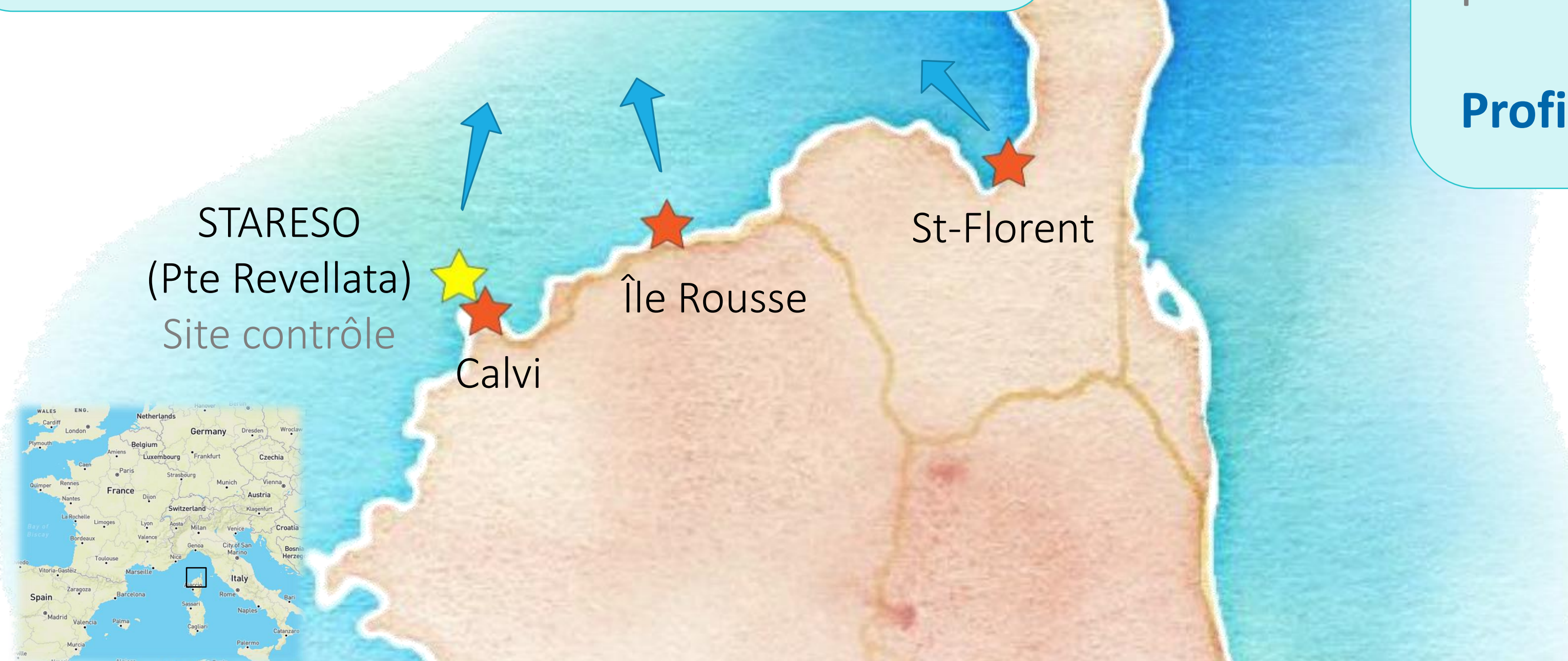
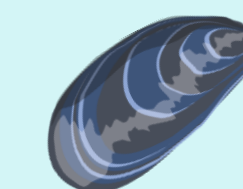


Bioaccumulation : éléments traces et polluants organiques

Métabolisme énergétique :

- Biomarqueurs enzymatiques impliqués dans la fermentation (LDH), la glycolyse (PK) et la néoglucogénèse (PEPCK)
- Réserves énergétiques (lipides totaux et glycogène)
 - Spectrophotométrie
 - Glande digestive chez la moule et tissus mous chez la patelle (n = 7)

Profils en acides gras



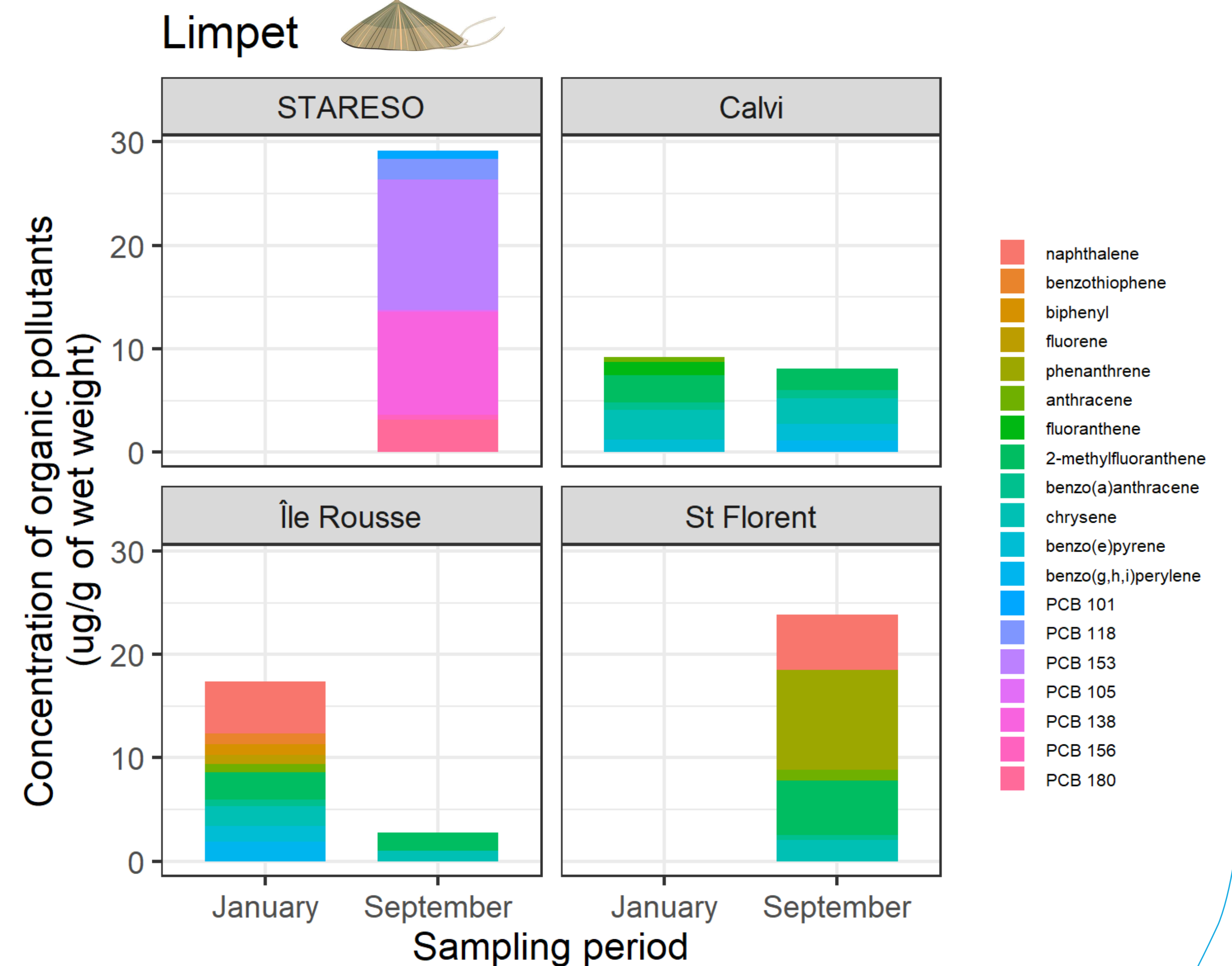
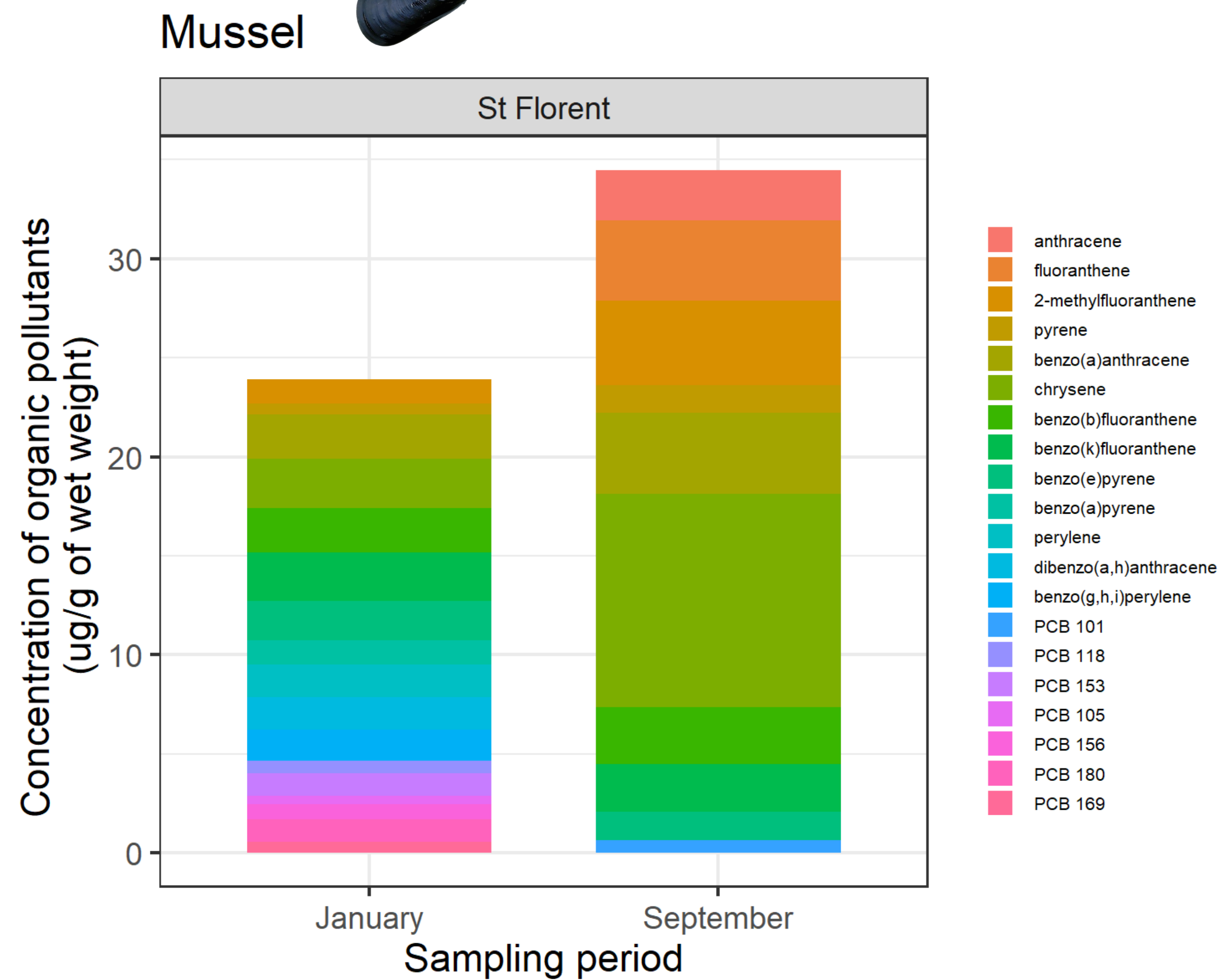
 **QUAMPO**

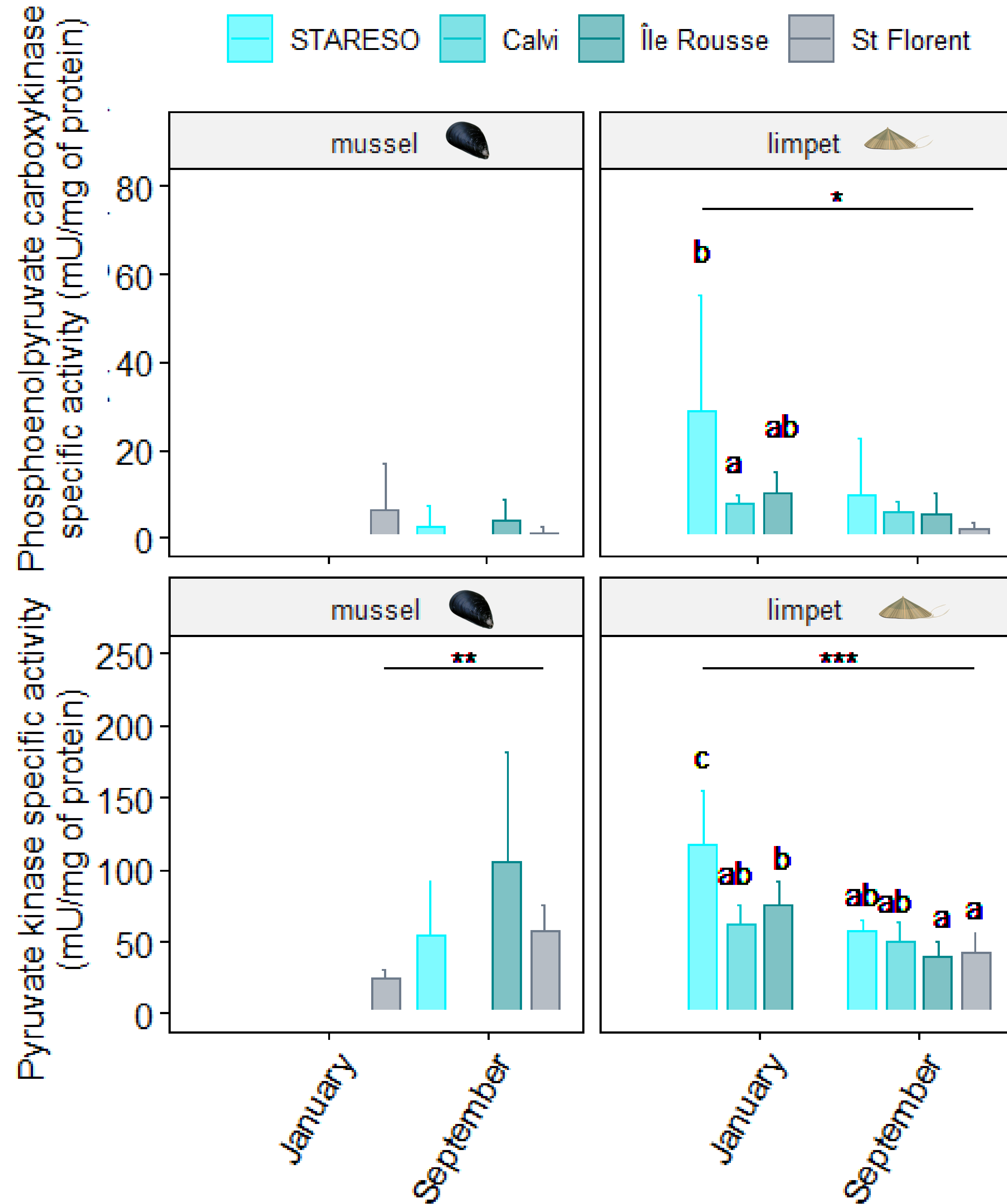
<https://quampo.recherche.univ-lr.fr/>



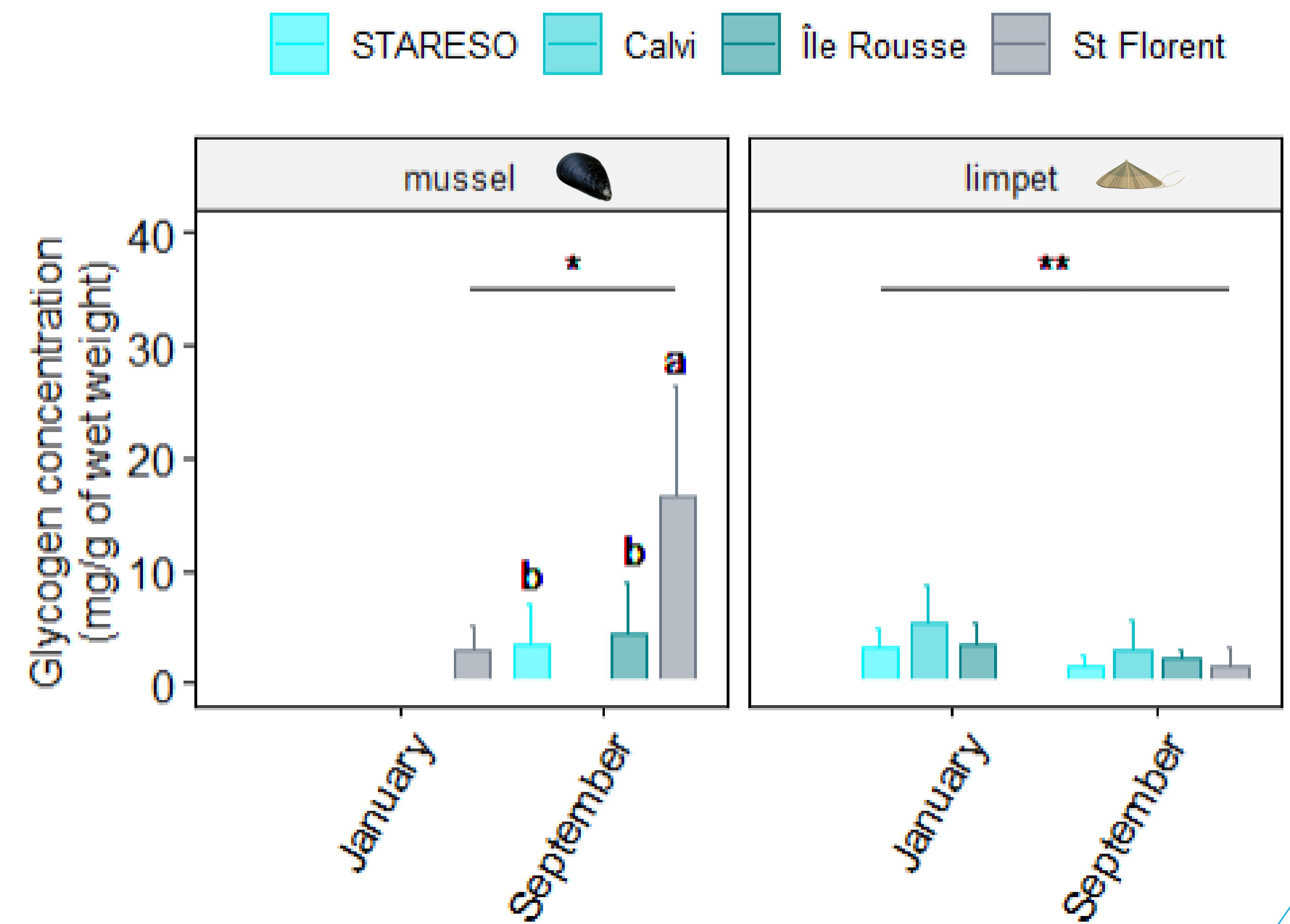


- Variation saisonnières marquées (sauf à Calvi pour la patelle)
- HAP > PCB
- Pas de pesticides détectés





- Réserves en glycogène plus importantes à St-Florent → apports nutritifs

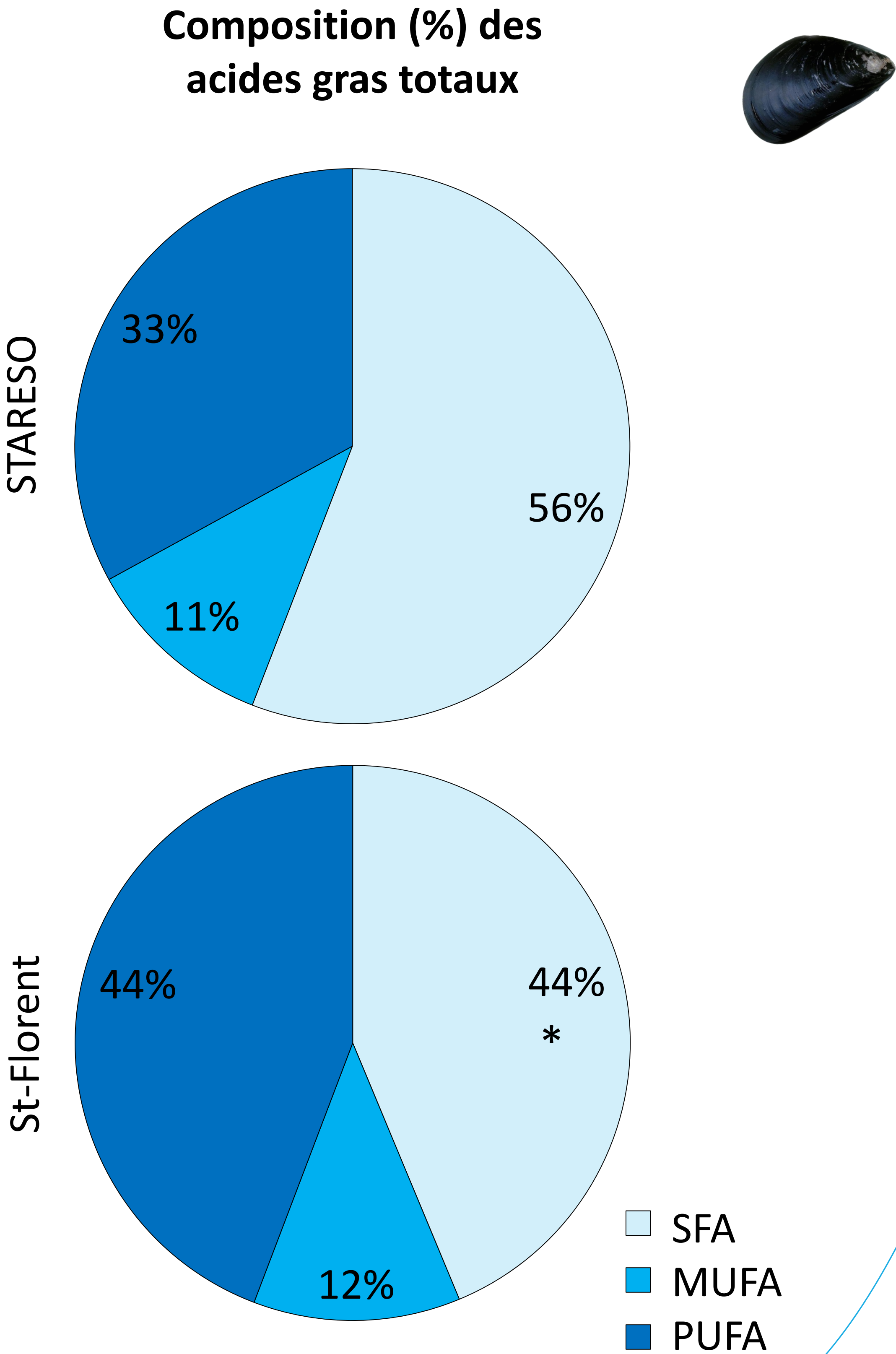


- Variation saisonnières marquées
- Glycolyse et néoglucogénèse plus actives sur le site contrôle



- SFA moins importants à St-Florent
→ impact des polluants organiques ?

		STARESO	St-Florent
SFA	C12:0	3	0.86 ± 0.3
	C14:0	1.03 ± 0.15	1.1 ± 0.2
	C16:0	32.25 ± 5.43**	22.93 ± 3.07
	C17:0	1.07 ± 0.187	0.83 ± 0.14
	C18:0	17.16 ± 3.29***	8.83 ± 1.08
	C22:0	<LOQ	0.48
	C24:0	5.22 ± 3.8	10.6 ± 14.27
MUFA	C16:1	1.58 ± 0.38***	3.3 ± 0.67
	C17:1	9.03 ± 15.02	6.47 ± 8.78
	C18:1,9c	<LOQ	2.32 ± 0.29
	C18:1,11c	1.4 ± 0.23	1.6 ± 0.22
PUFA	C18:2,9c,12c	2.68 ± 0.58	2.07 ± 0.23
	C20:2	<LOQ	0.97 ± 0.24
	C20:4 (ARA)	6.62 ± 1.6***	2.84 ± 0.82
	C18:3	<LOQ	1.67 ± 0.25
	C20:5 (EPA)	7.67 ± 3.42***	15.86 ± 5.03
	C22:5	1.59 ± 0.28	1.5 ± 0.37
	C22:6 (DHA)	17.19 ± 6.16	19.3 ± 6.44



Discussion

- Moule et patelle sont complémentaires.
- Détection de polluants organiques chez la patelle aussi à Calvi, Île Rousse et STARESO.
→ **2 espèces bioindicatrices pertinentes.**
- Réponses métaboliques plus impactées par les apports alimentaires que par la pollution
- Nécessité d'avoir un suivi des profils en acides gras.
→ **Intérêt de suivre le métabolisme énergétique en parallèle des biomarqueurs de stress.**

- **Bonne nouvelle** pour les autorités portuaires
→ niveaux de pollution relativement faibles.
- **Variations saisonnières** importantes
→ nécessité de prendre en compte les paramètres physicochimiques.
- Importance du **suivi à long terme.**

