

Variabilité pluri-décennale des rapports isotopiques et élémentaires (C et N) de bivalves filtreur sur les côtes françaises

Nicolas Briant^a, Nicolas Savoye^b, Tiphaine Chouvelon^a, Valérie David^b, Samuel Rodriguez^b, Karine Charlier^c, Jeroen E. Sonke^d, Jean François Chiffolleau^e, Christophe Brach-Papa^a, Joël Knoery^a

^a Ifremer, Centra Atlantique, Unité Biogéochimie et Ecotoxicologie, Laboratoire de Biogéochimie des Contaminants Métalliques, F-44311, Nantes Cedex 3, France

^b UMR 5805 EPOC Université de Bordeaux/CNRS, Station Marine d'Arcachon, F-33120, Arcachon, France

^c UMR 5805 EPOC Université de Bordeaux/CNRS, Site de Talence, F-33625, Pessac Cedex, France

^d Observatoire Midi-Pyrénées, Laboratoire Géosciences Environnement Toulouse, CNRS/IRD/Université Paul-Sabatier, 14, avenue Edouard-Belin, F-31400 Toulouse, France

^e Ifremer, Centra Atlantique, Unité Biogéochimie et Ecotoxicologie, ROCCH, F-44311, Nantes Cedex 3, France

Cadre programmatique et objectifs

TROCOCO

TRaçage de l'Origine d'un COntaminant métallique, le mercure (Hg), en milieu COTier



Crassostrea gigas



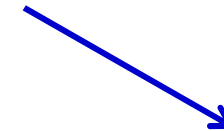
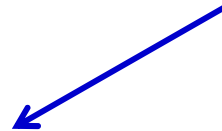
Mytilus edulis



Mytilus galloprovincialis



Variations spatiales et temporelles de la composition isotopique du Hg, du C et du N
et de la spéciation du Hg à l'échelle du littoral français



Le type de matière organique
assimilée par les bivalves impacte-t-
elle les transferts et la
bioaccumulation du Hg dans les
réseaux trophiques côtiers ?



Quelle est la proportion de mercure
fluvial dans le mercure des
réseaux trophiques côtiers ?

Objectifs spécifiques à l'étude C et N

TROCOCO

TRaçage de l'Origine d'un COntaminant métallique, le mercure (Hg), en milieu COTier



Crassostrea gigas



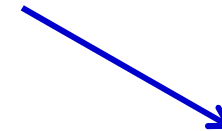
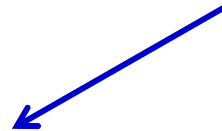
Mytilus edulis



Mytilus galloprovincialis



Variations spatiales et temporelles de la composition isotopique du Hg, du C et du N
et de la spéciation du Hg à l'échelle du littoral français



Le type de matière organique
assimilée par les bivalves impacte-t-
elle les transferts et la
bioaccumulation du Hg dans les
réseaux trophiques côtiers ?



Quelle est la proportion de mercure
fluvial dans le mercure des
réseaux trophiques côtiers ?

Stratégie d'échantillonnage

Variabilité spatiale : 75 sites

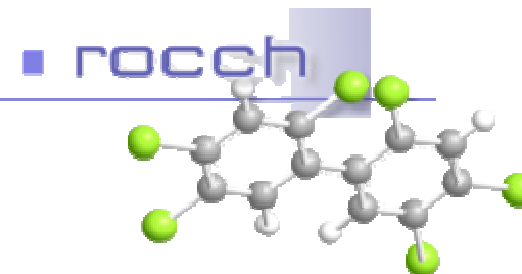
Mytilus edulis



English Channel



Crassostrea gigas



Variabilité saisonnière :

3 sites ; 3 espèces

Variabilité pluri-décennale :

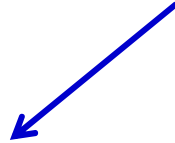
10 sites ; 3 espèces



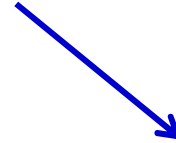
Mytilus galloprovincialis

Approche

Utilisation des rapports isotopiques et élémentaires du carbone et de l'azote



Ressources trophiques

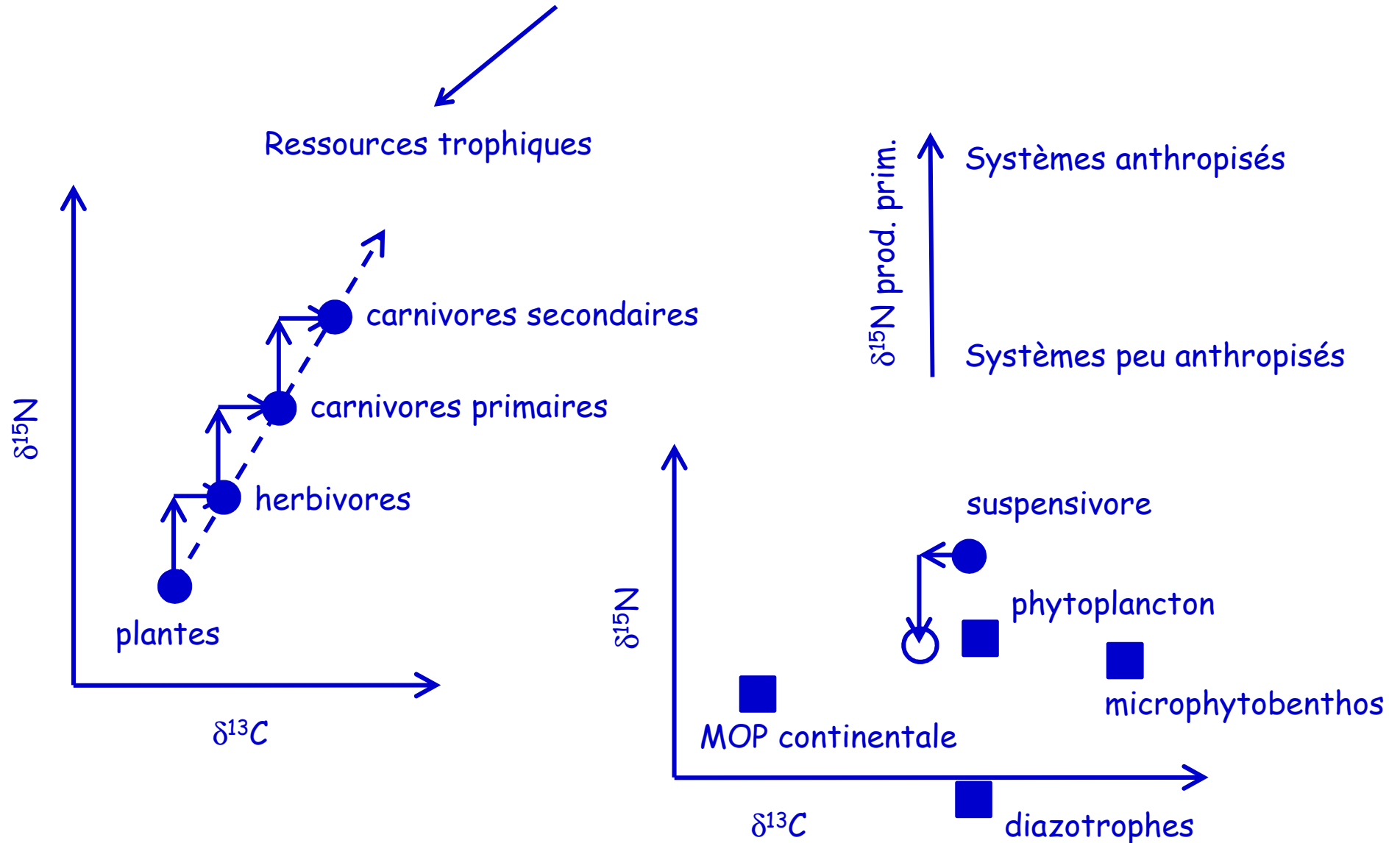


Etat physiologique

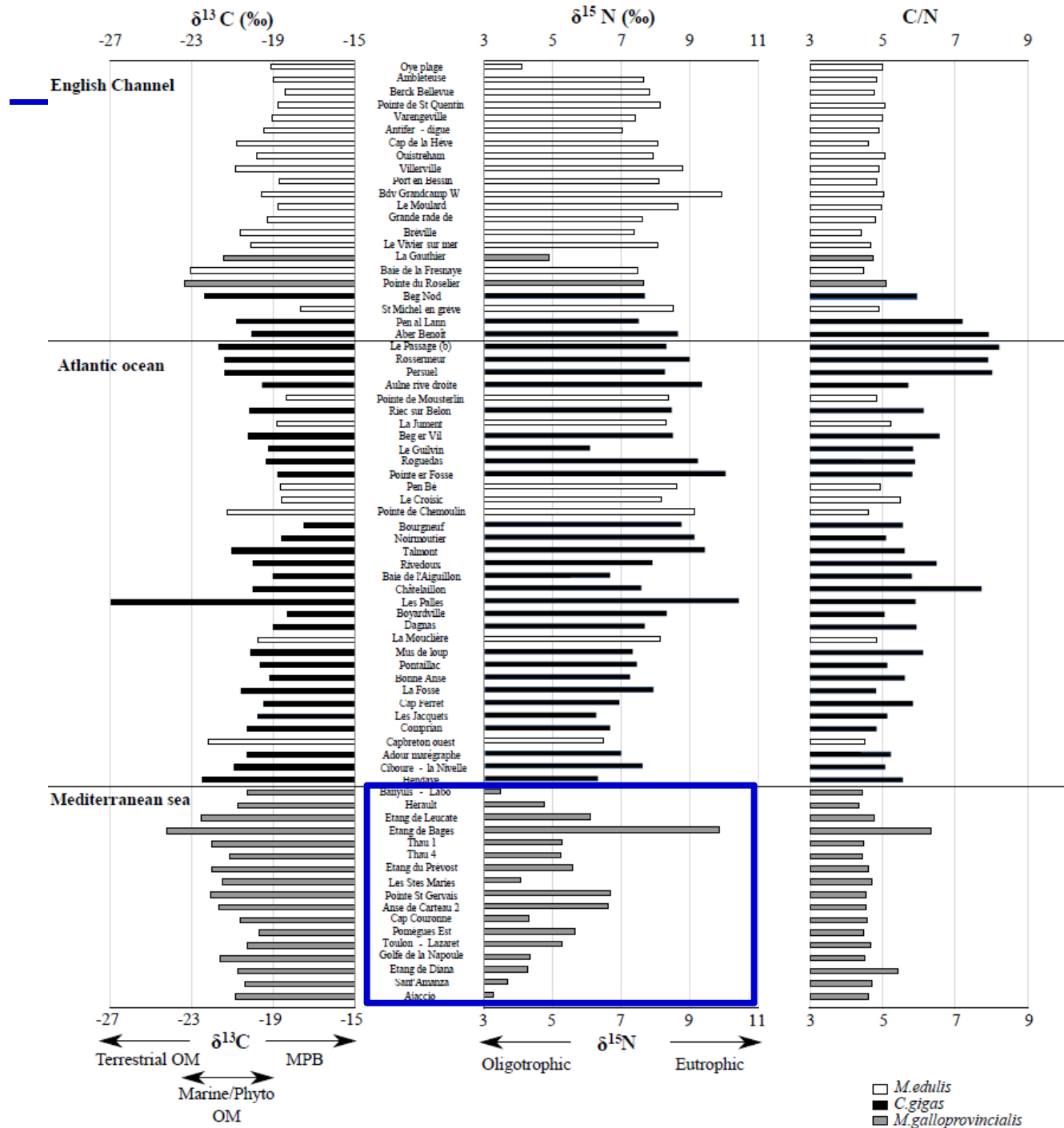
C/N plus élevé =
proportion de lipides plus élevée =
meilleur état physiologique

Approche

Utilisation des rapports isotopiques et élémentaires du carbone et de l'azote

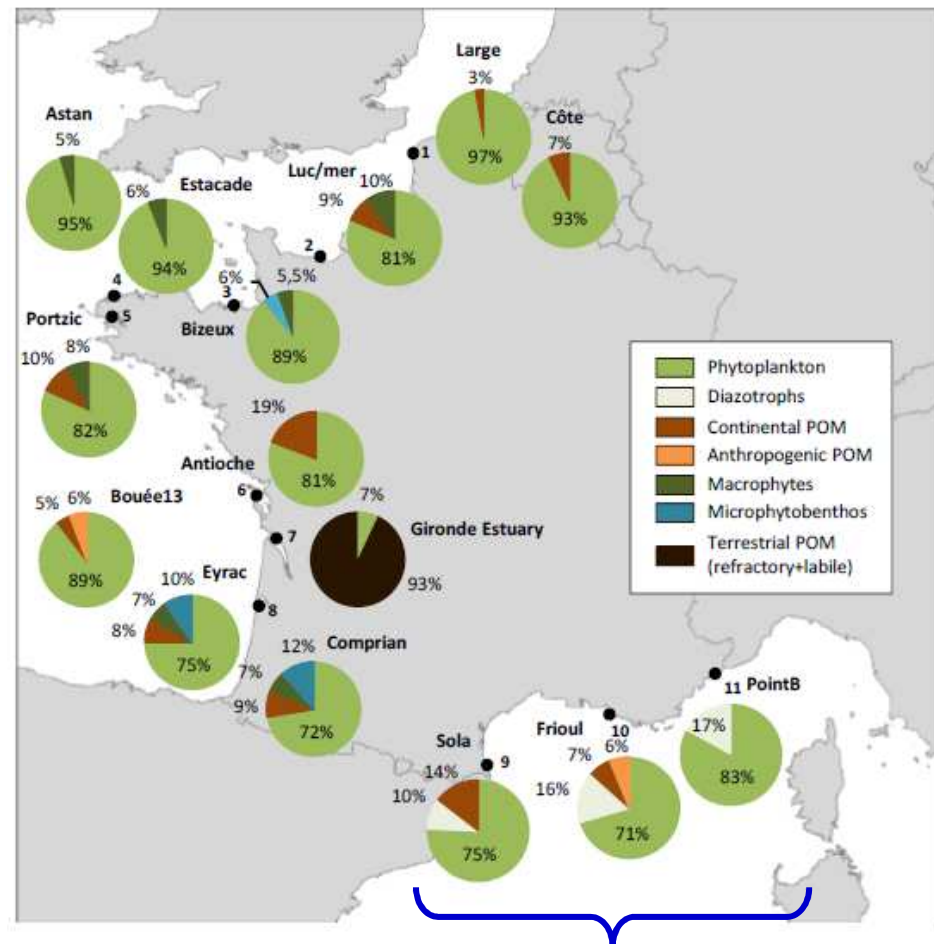
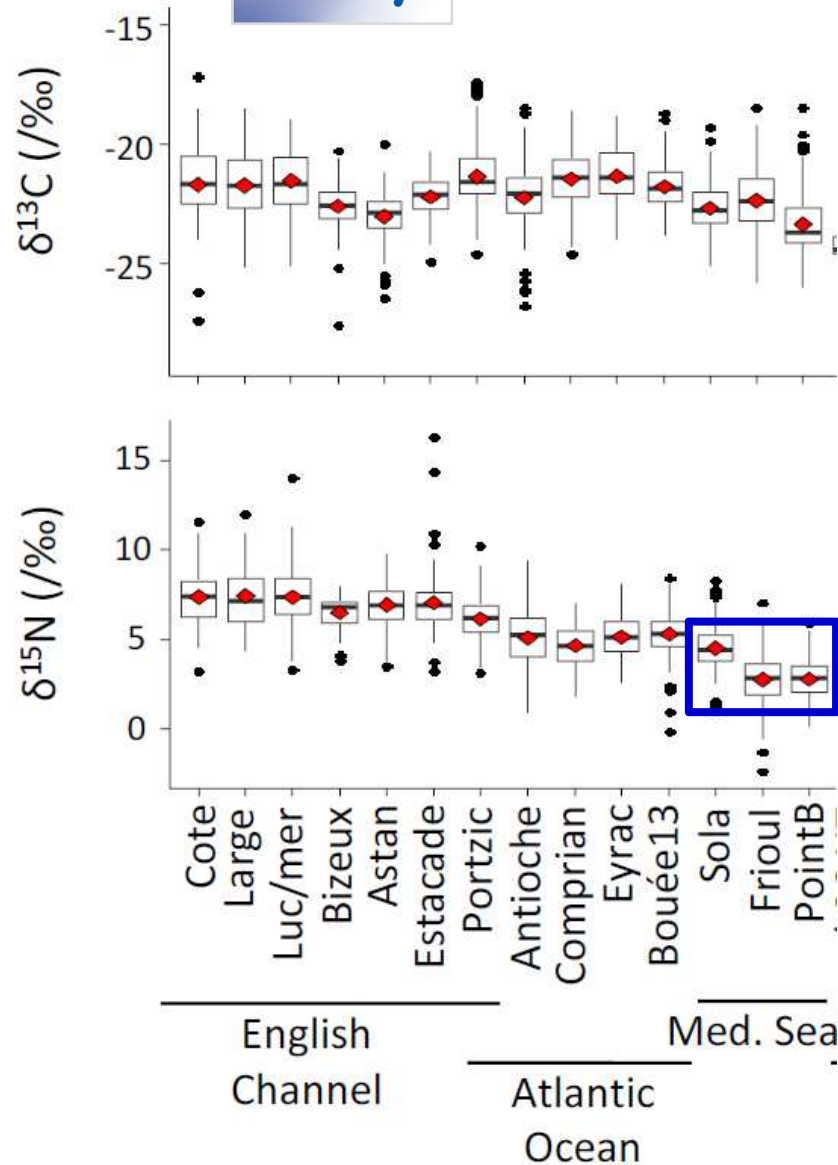


spatiale



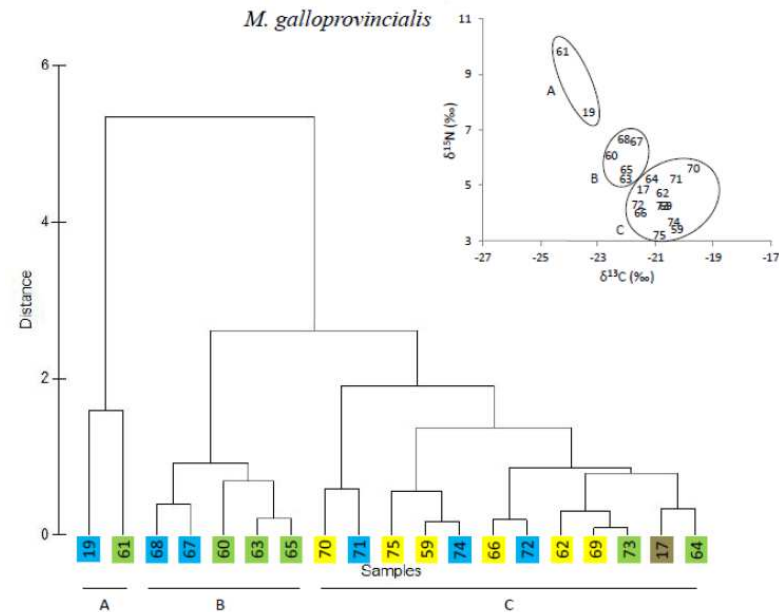
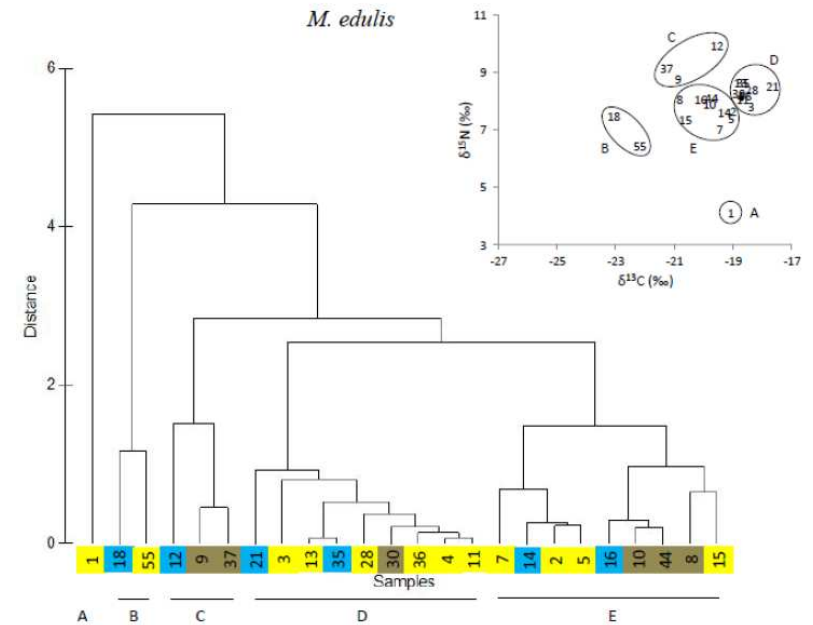
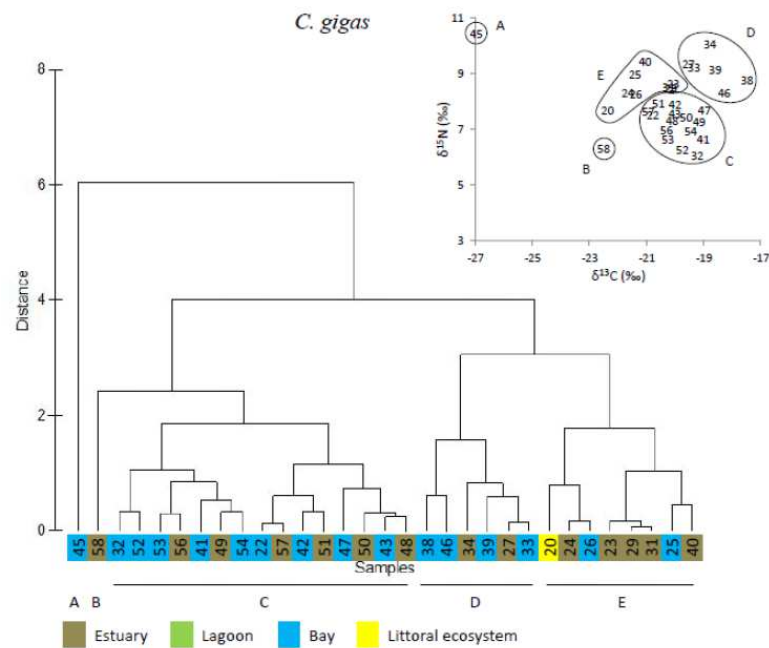
$\delta^{15}\text{N}$ plus faibles ($p < 0,05$)

Spécificité de la Méditerranée

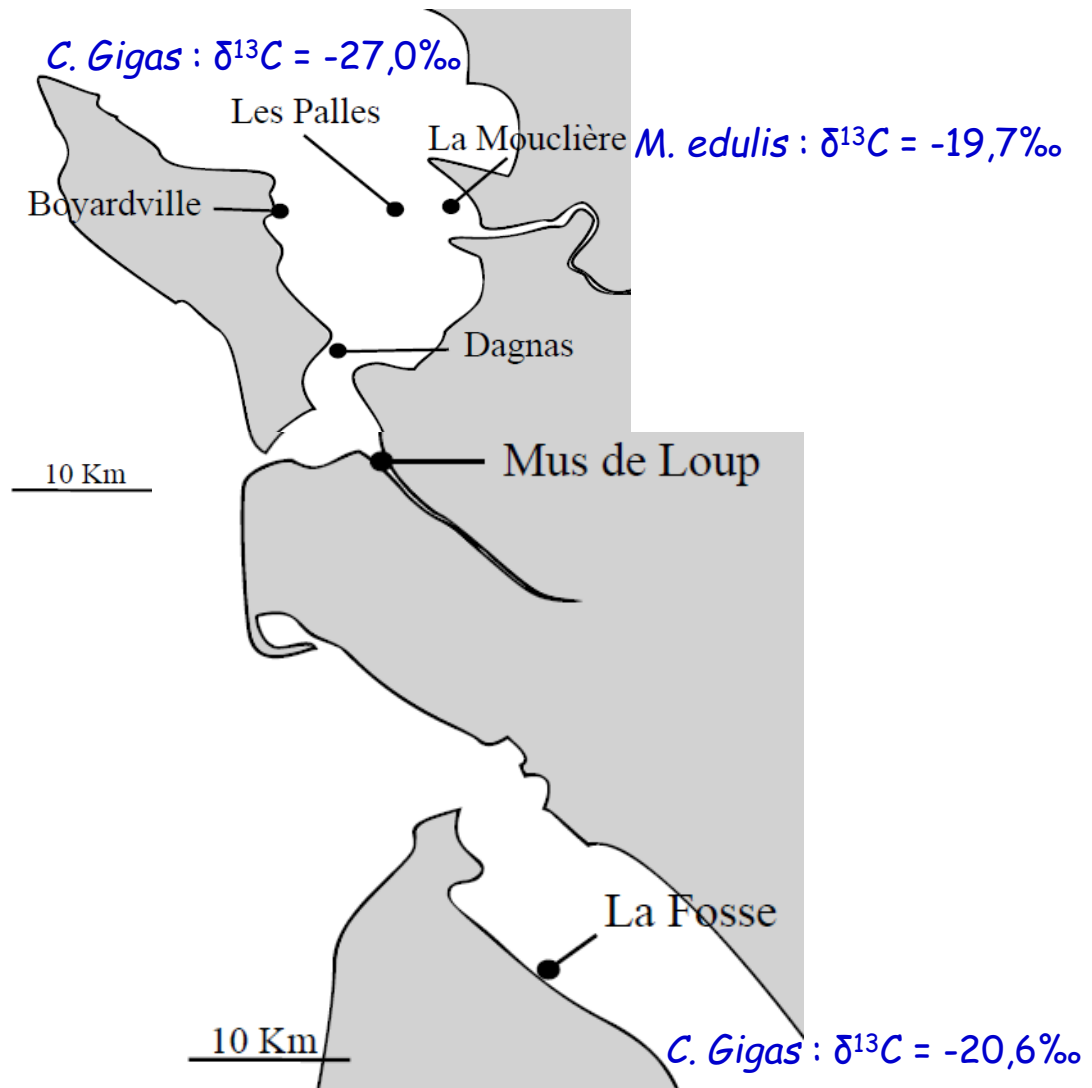
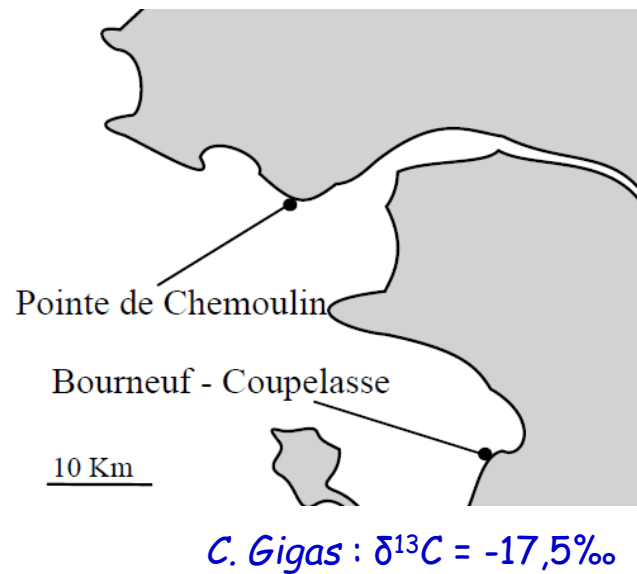


présence de diazotrophes

Le type d'écosystèmes n'a pas d'influence sur les rapports isotopiques



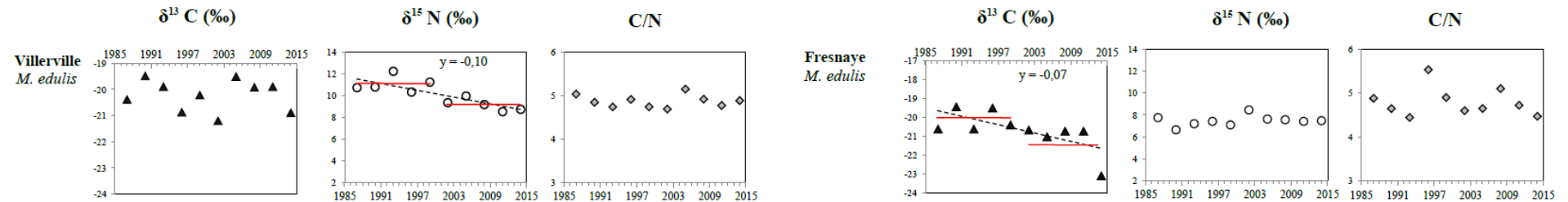
Spécificités locales et spécifiques



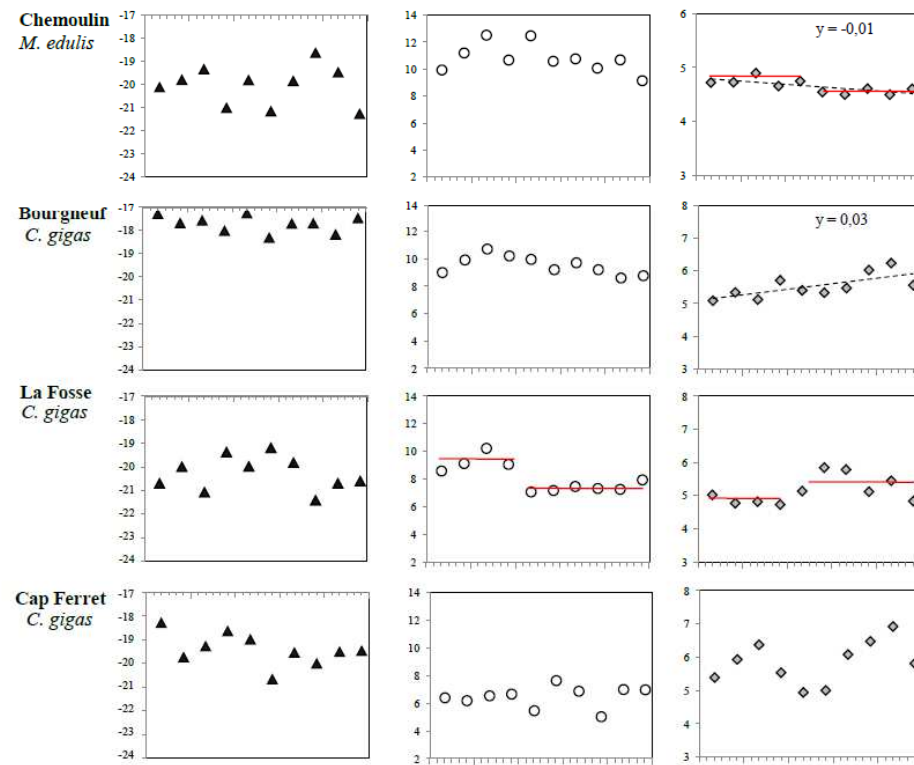
Différences de ressources entre espèces ; capacité de sélection ;
forte plasticité trophique de *C. gigas*

Variabilité décennale

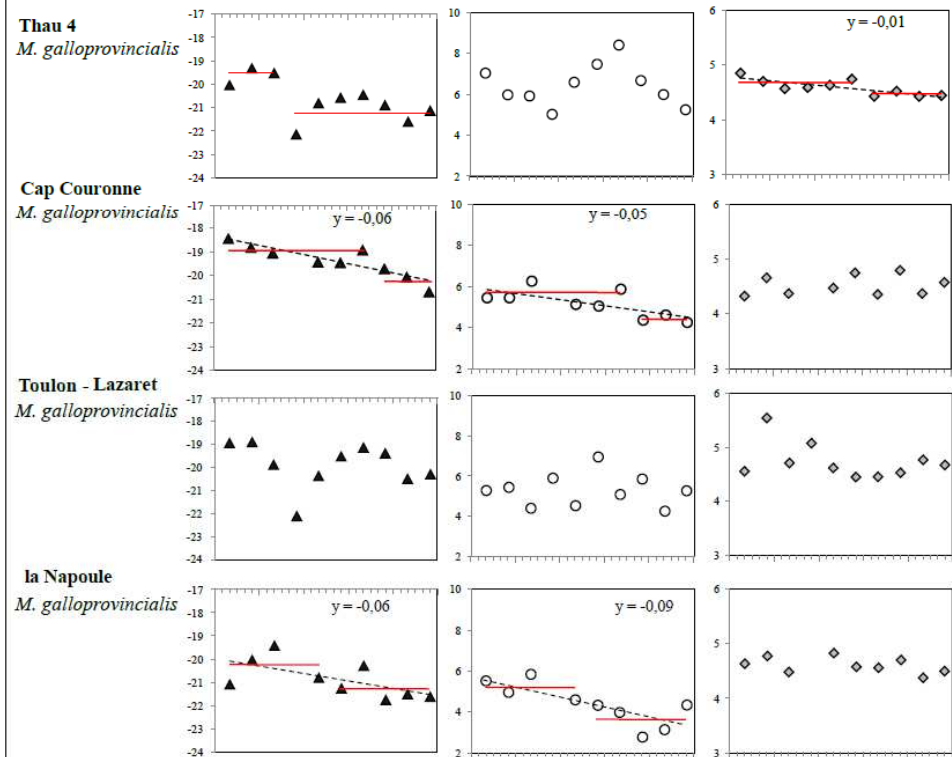
English Channel



Atlantic Ocean

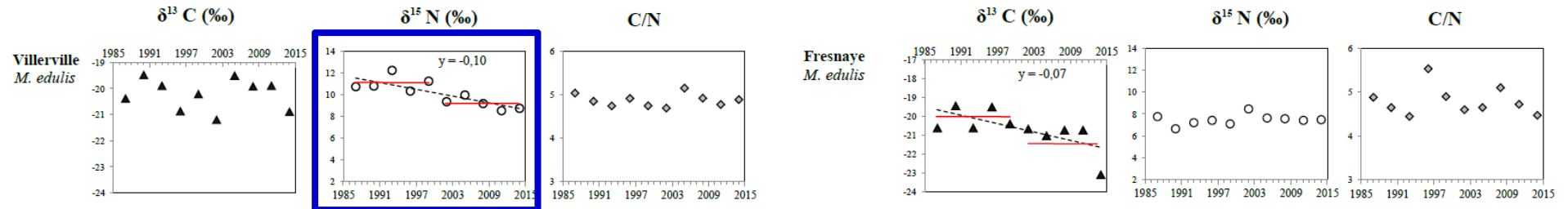


Mediterranean Sea

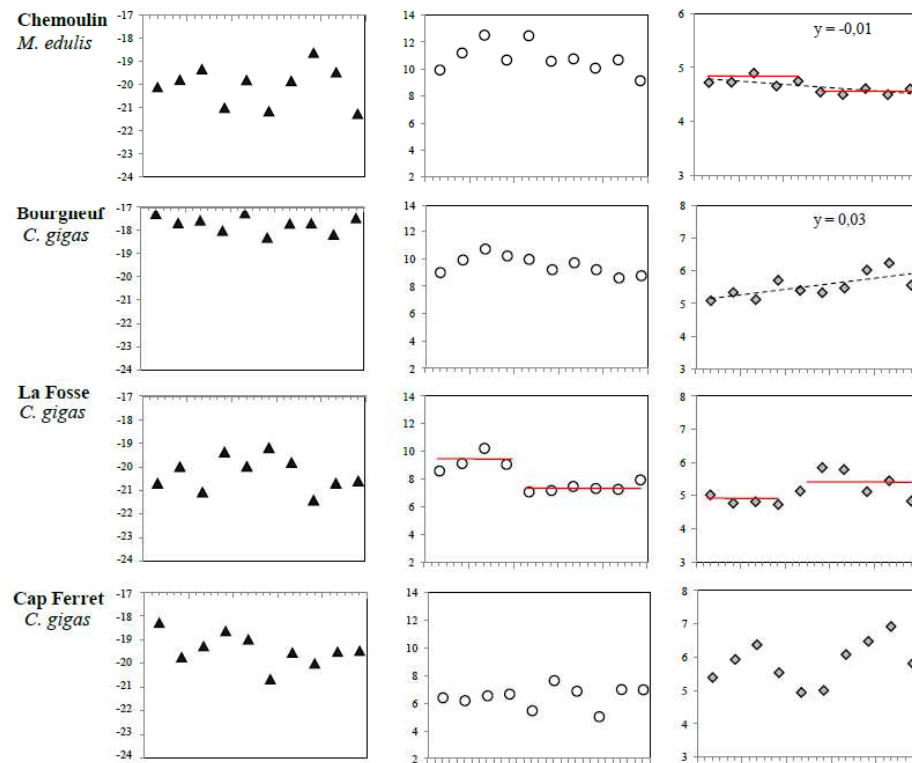


Variabilité décennale : $\delta^{15}\text{N}$

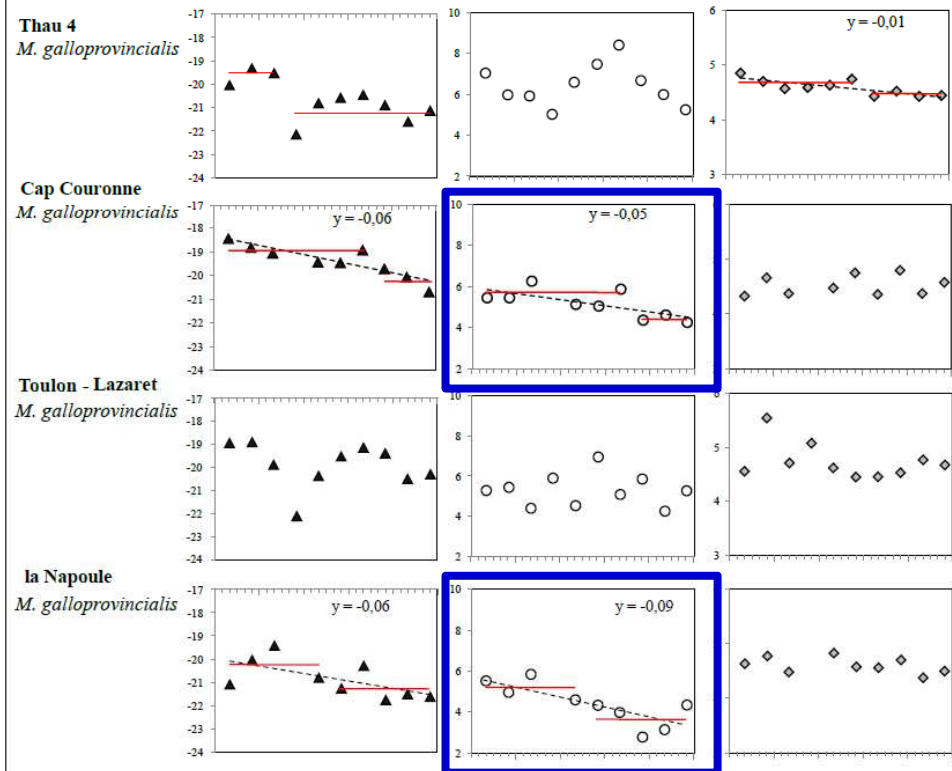
English Channel



Atlantic Ocean



Mediterranean Sea

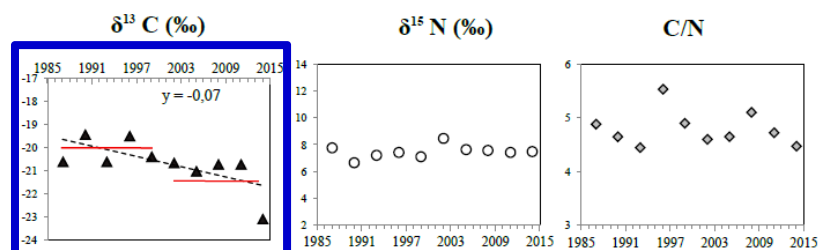
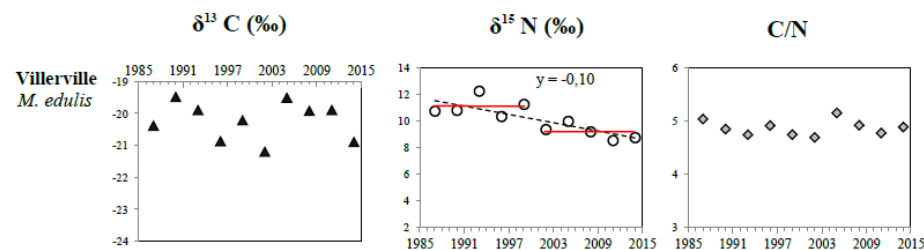


Diminution des apports anthropiques azotés et/ou plus grande proportion de diazotrophes consommés

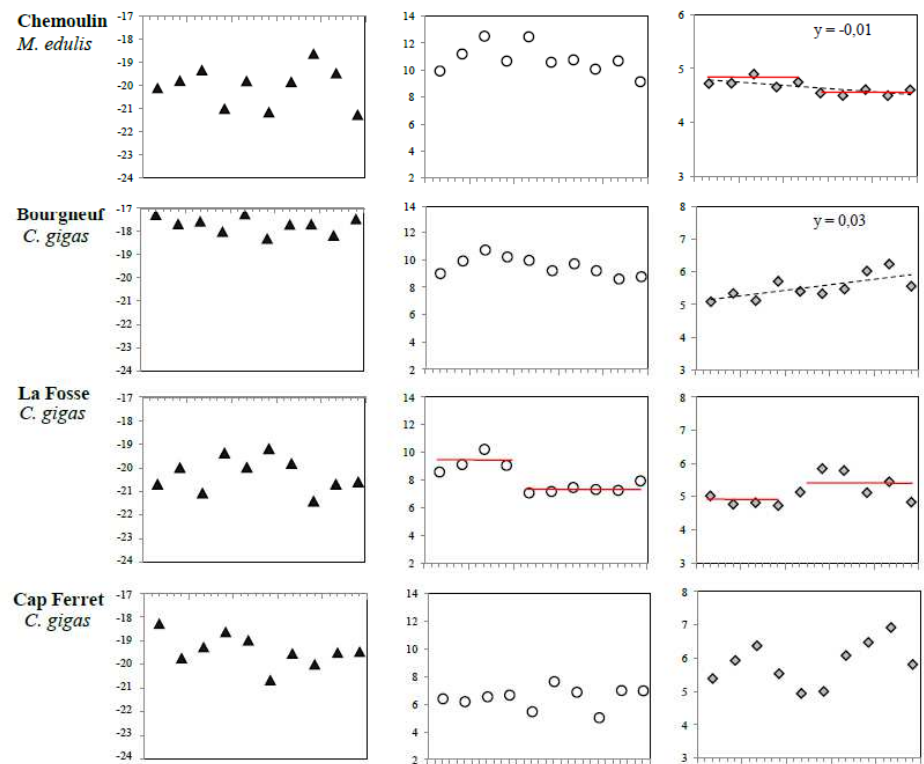
Variabilité décennale : $\delta^{13}\text{C}$

English Channel

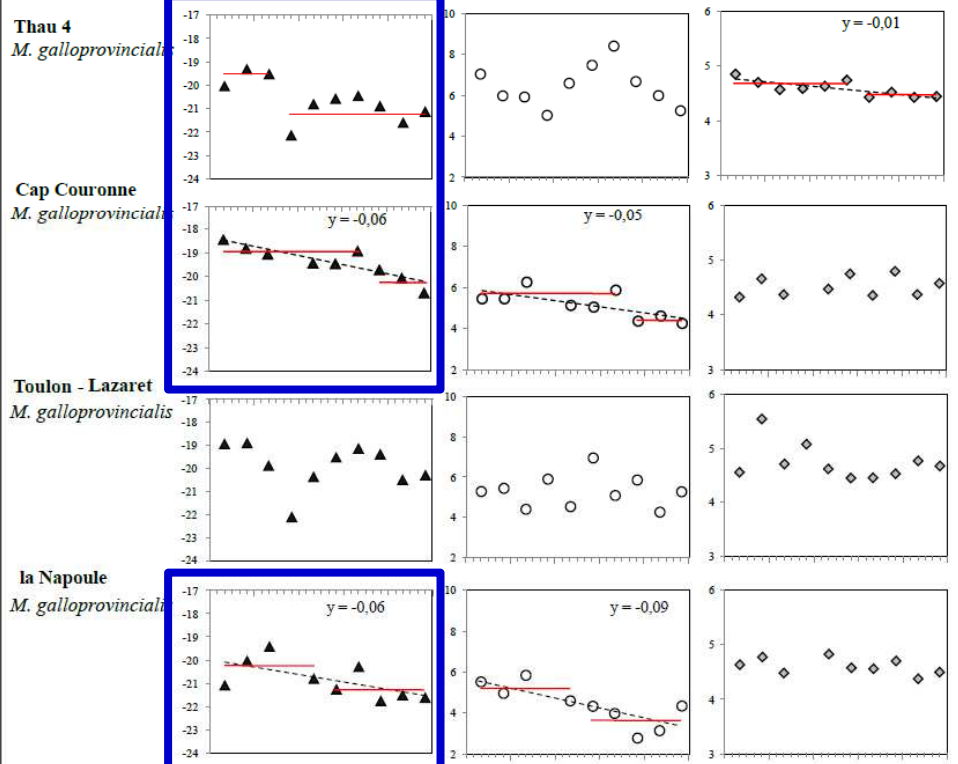
Pente : $-0,06$ à $-0,07\text{‰ an}^{-1}$



Atlantic Ocean



Mediterranean Sea

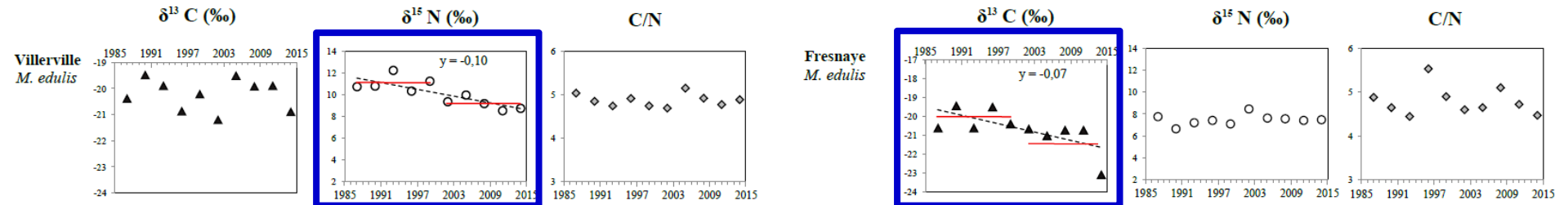


Impact du CO_2 anthropique : $-0,03\text{‰ an}^{-1}$

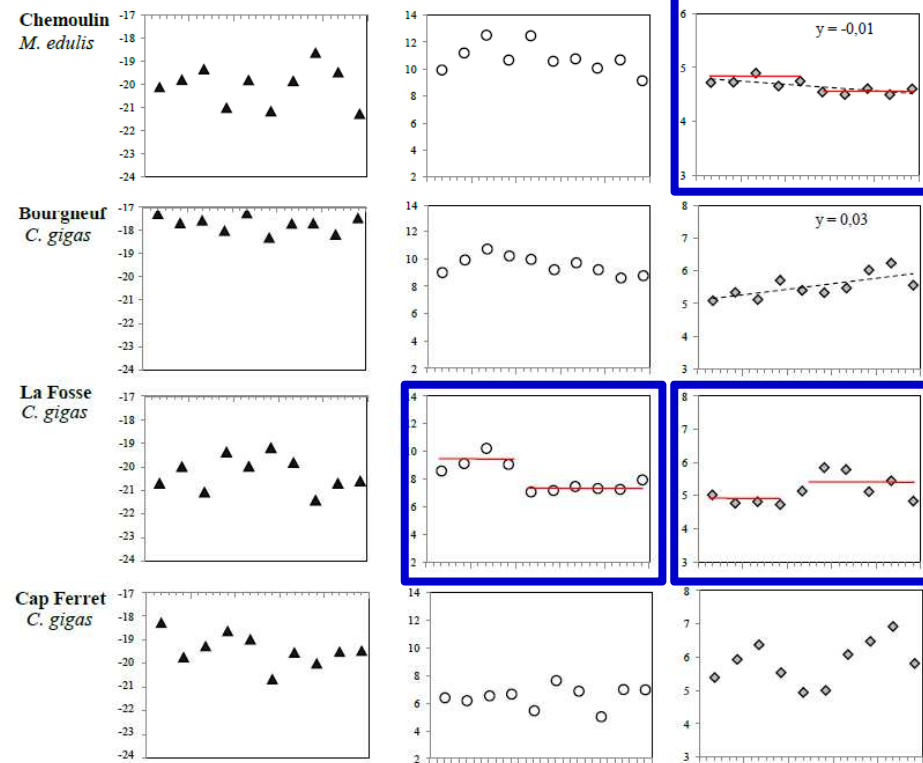
plus grande utilisation du nanoplancton

Variabilité décennale : ruptures

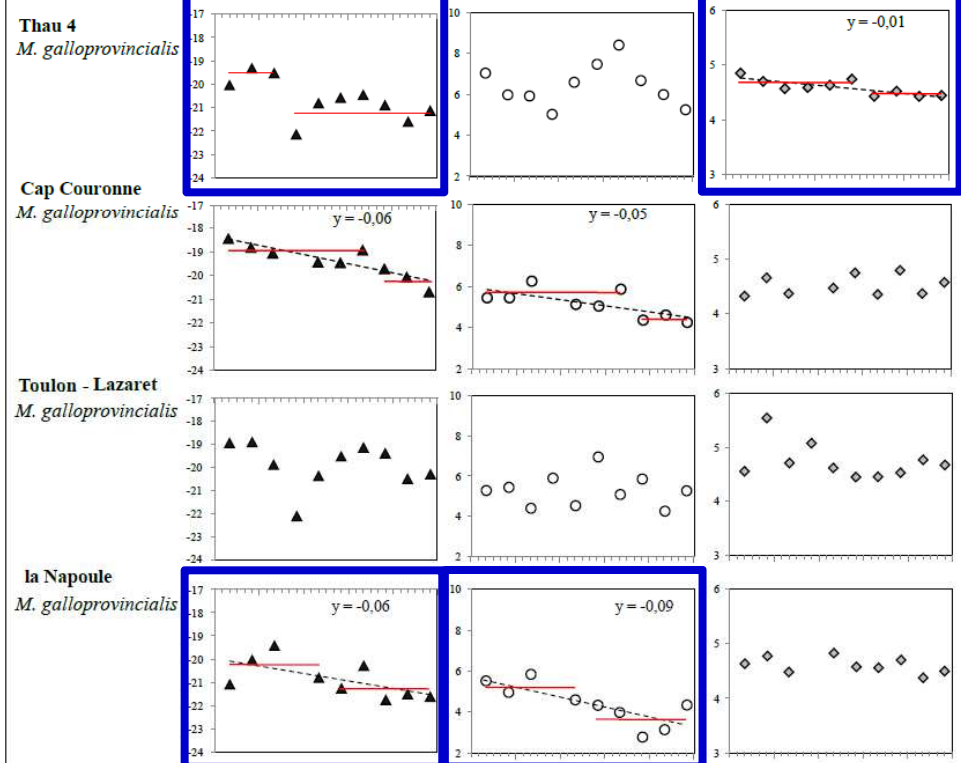
English Channel



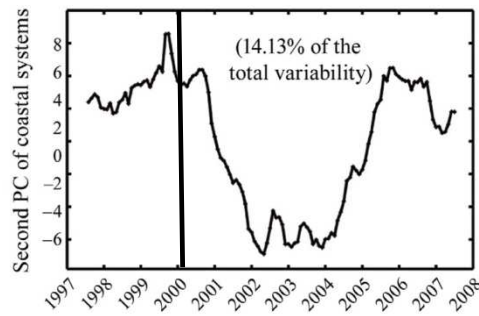
Atlantic Ocean



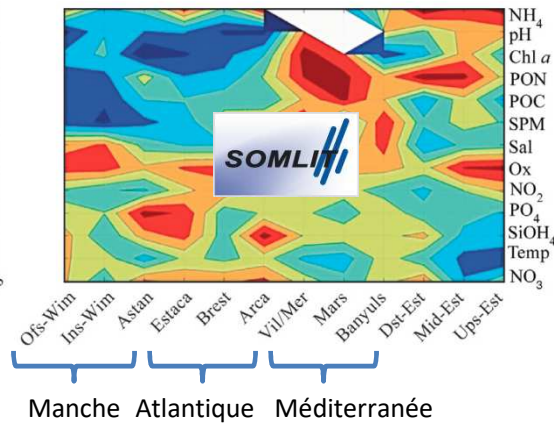
Mediterranean Sea



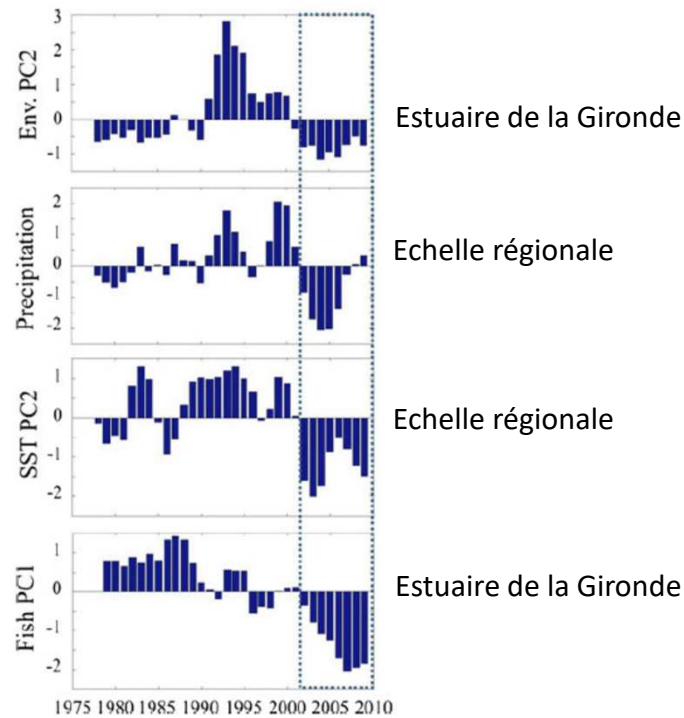
Shifts du local au régional, du climat aux communautés



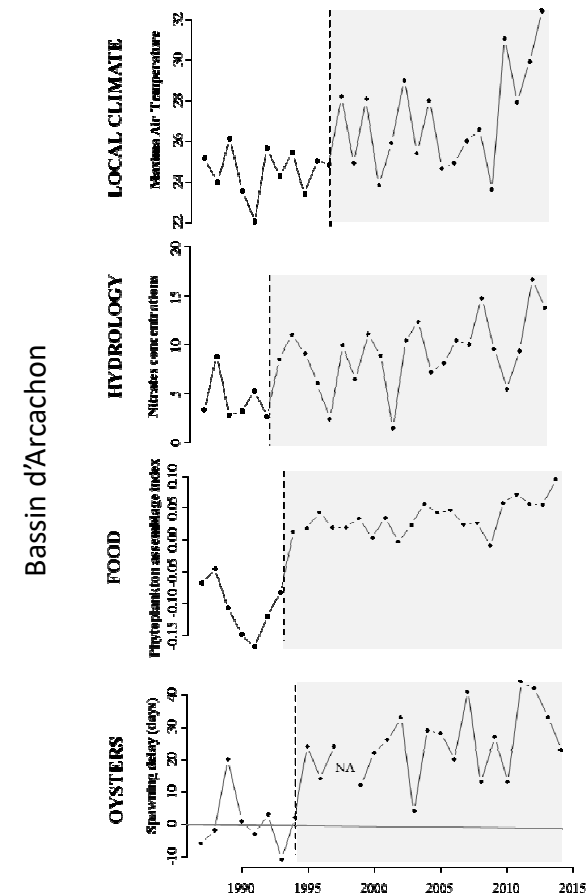
Goberville et al, 2010



variables environnementales
3 façades maritimes françaises



Chaalali et al, 2013



David et al, in rev.

→ « Effet cascade »