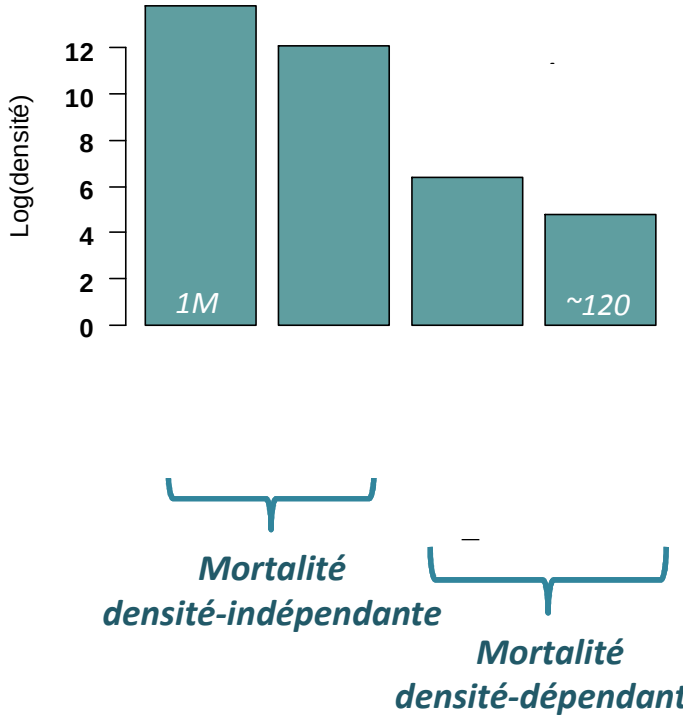
LA CAPACITÉ TROPHIQUE DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE EST-ELLE LIMITANTE POUR SOUTENIR LA FONCTION DE NOURRICERIE DE POISSONS MARINS ?

QUELS SONT LES FACTEURS DE REGULATION ?

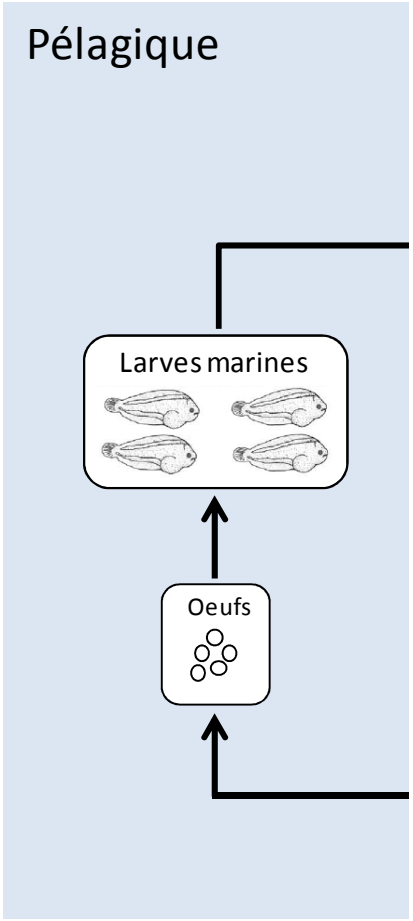
Anik Brind'Amour, Louise Day, Erwan Saulnier, Pierre Cresson, Alexandra Engler, Camille Vogel, Andréa Lemoine, Sylvain Duhamel, Bastien Chouquet, Jean-Claude Dauvin, Margaux Denamiel, Jean-Philippe Pezy, Hervé Le Bris

Variations d'abondance

Inspiré de Beverton (1995)
Estimations de Rochette et al. (2012)

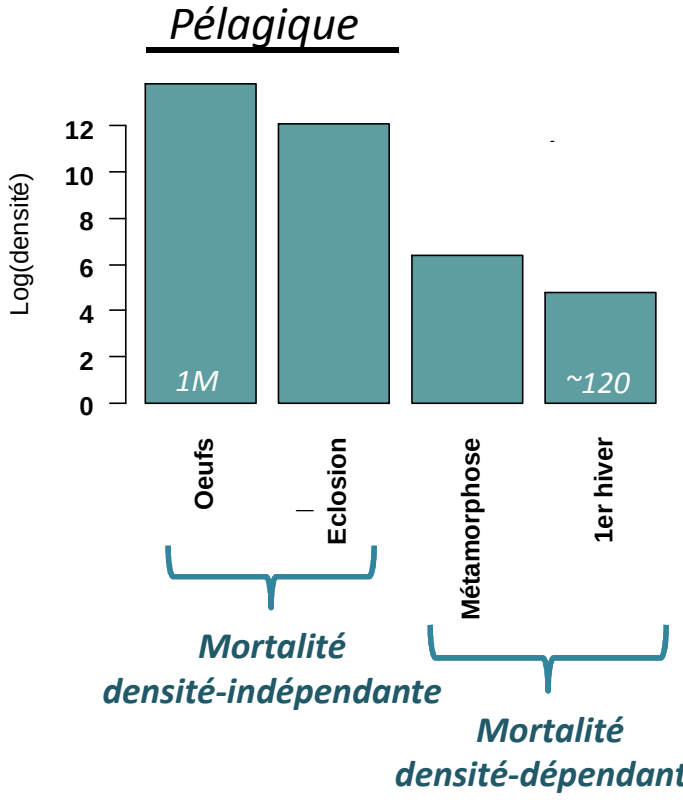


Espèces nourriceries dépendantes

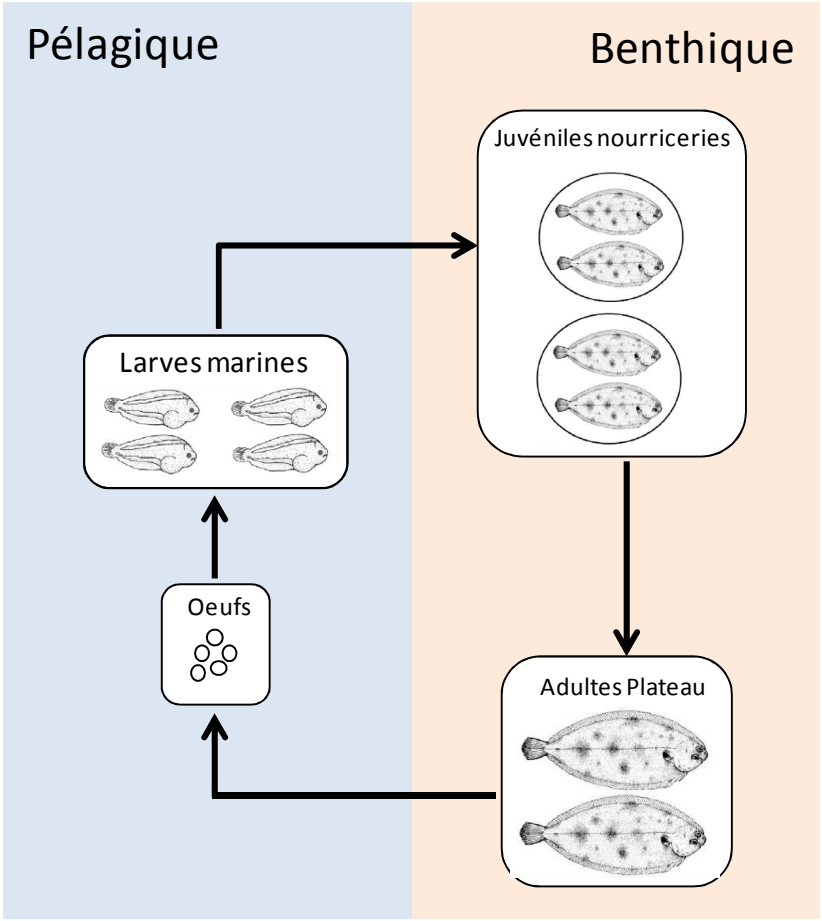


D'après F. Mora (2011)

Inspiré de Beverton (1995)
Estimations de Rochette et al. (2012)

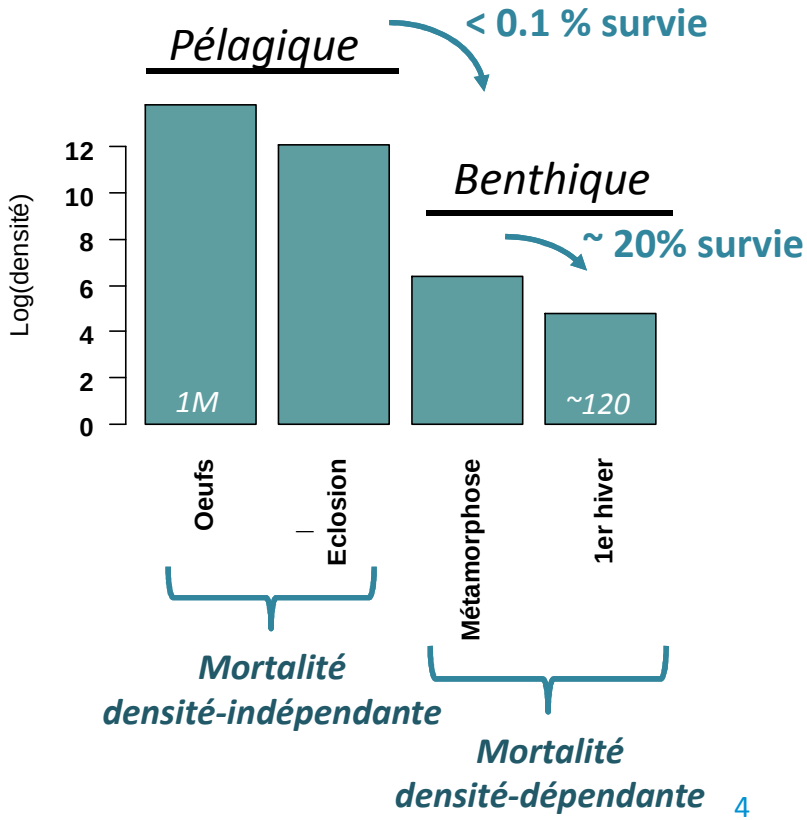


Espèces nourriceries dépendantes

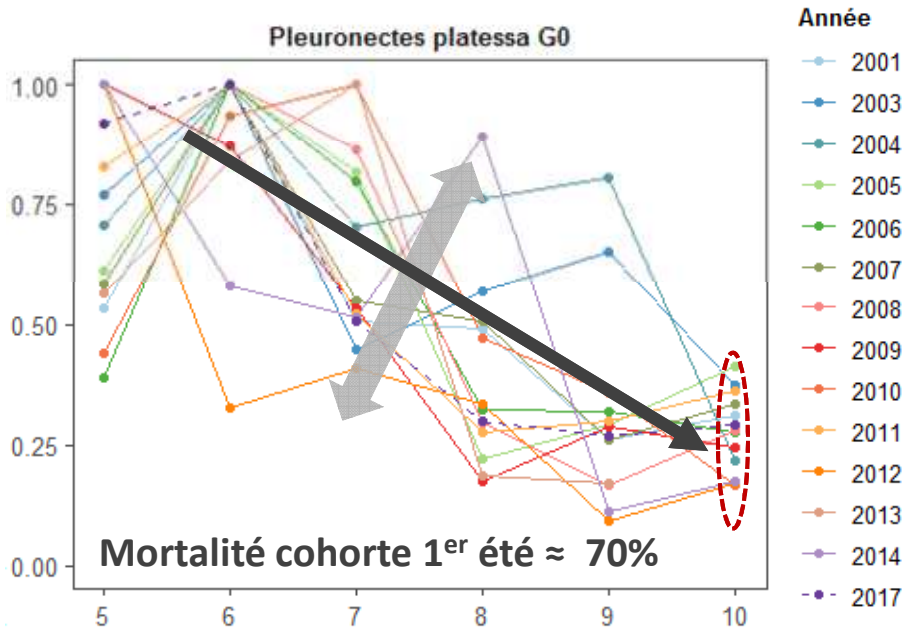


D'après F. Mora (2011)

Inspiré de Beverton (1995)
Estimations de Rochette et al. (2012)



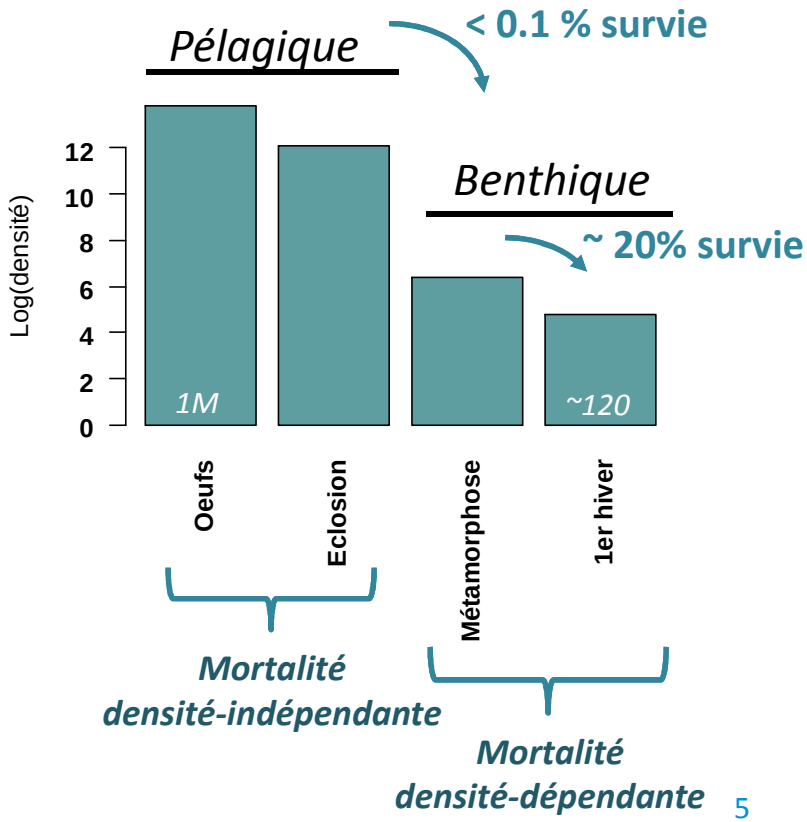
Espèces nourriceries dépendantes



CAPES (A. Lemoine, 2019)
Données CSLN

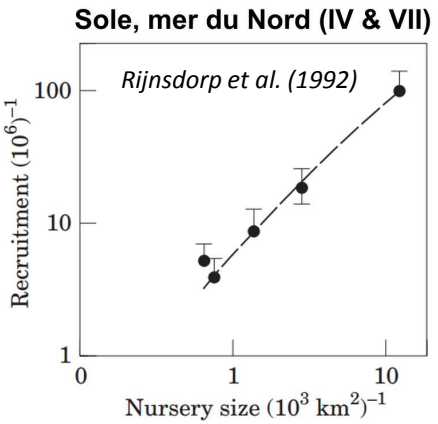
En lien avec K
(capacité d'accueil)
Amortissement
Beverton (1995)

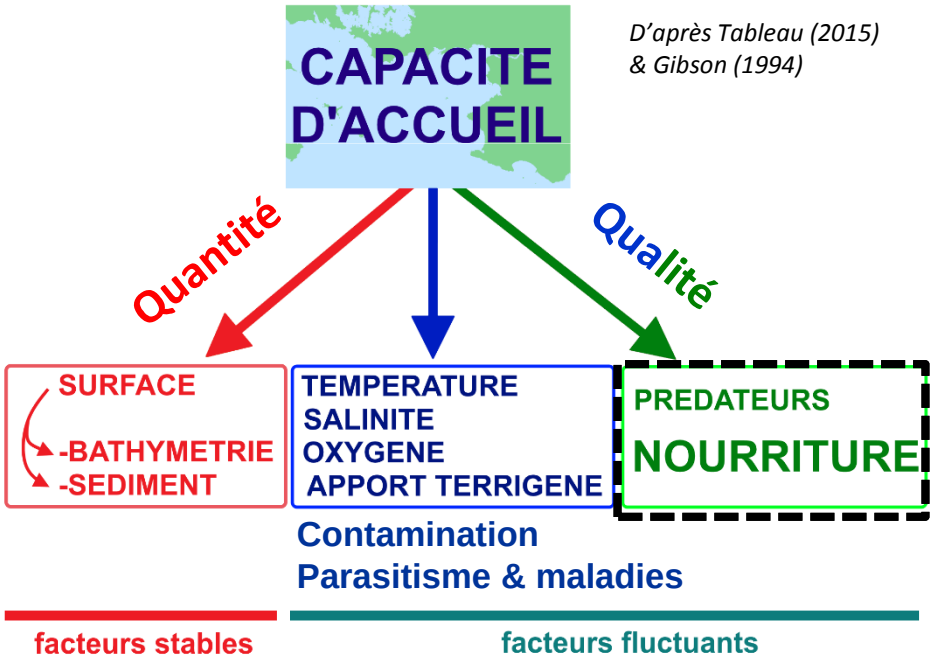
Inspiré de Beverton (1995)
Estimations de Rochette et al. (2012)



Capacité d'accueil (*K*)

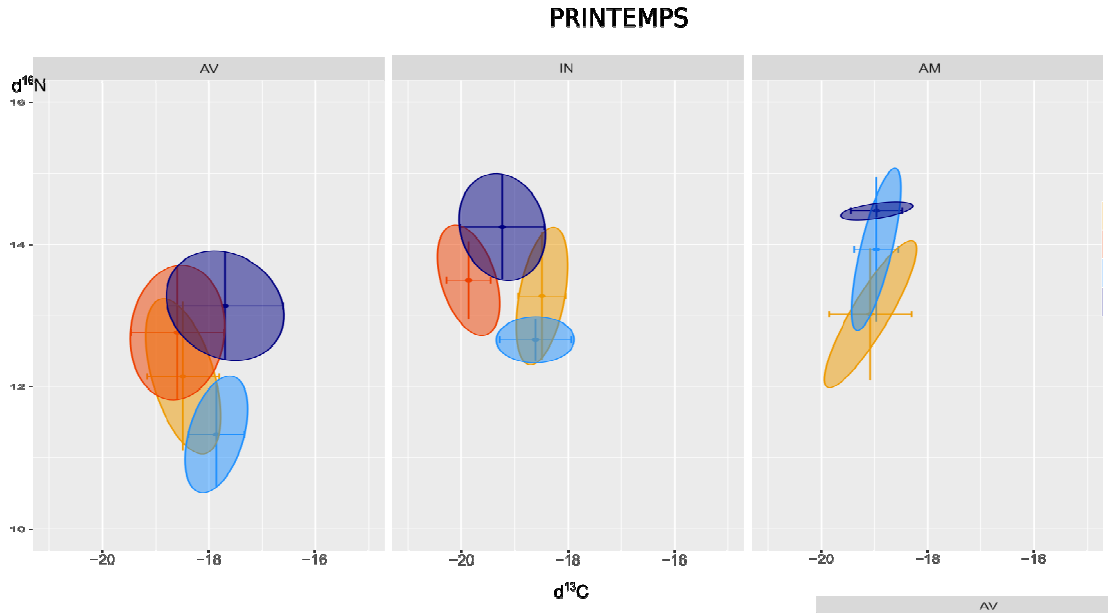
Taille maximale des populations de juvéniles qu'un milieu donné peut supporter au vu des ressources disponibles *(Monte-Luna 2004)*

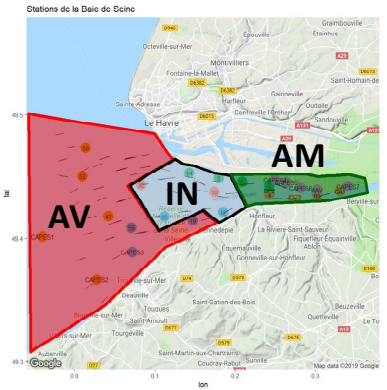


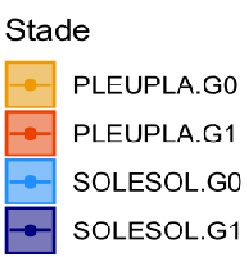


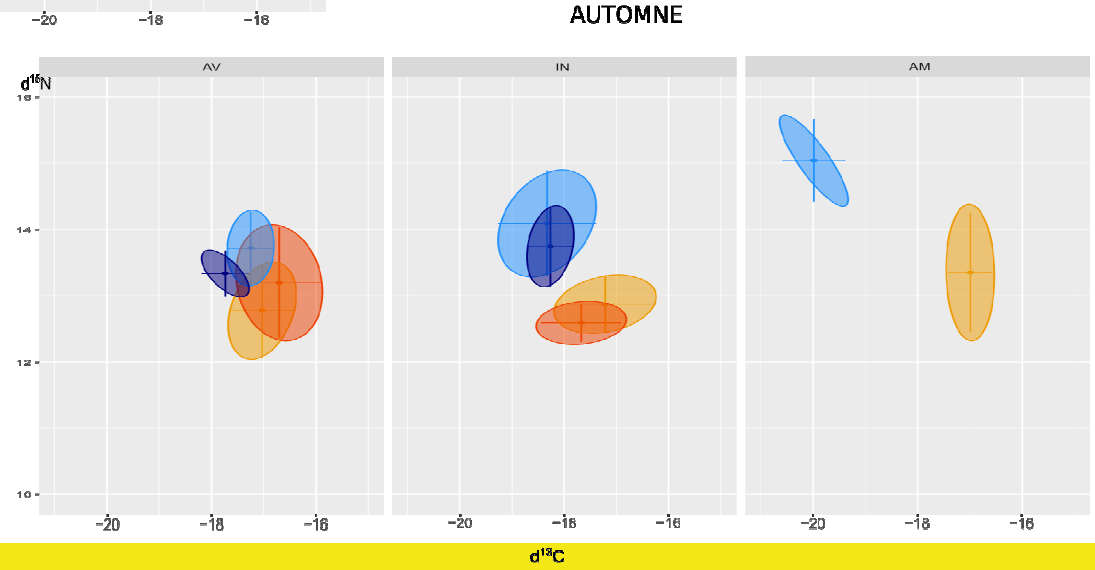
D'après Tableau (2015) & Gibson (1994)

Chevauchement des niches trophiques



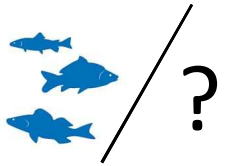






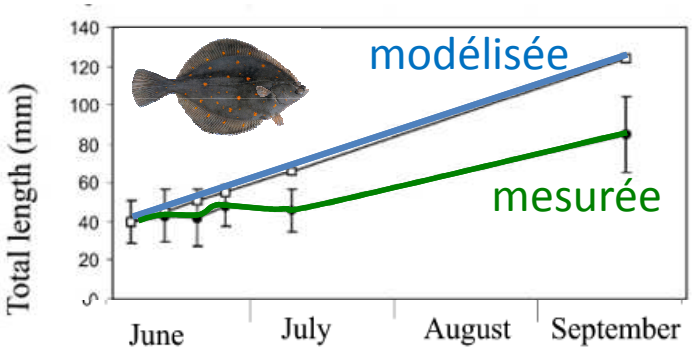
A. Engler (2019)
Données CAPES

Tester la limitation trophique



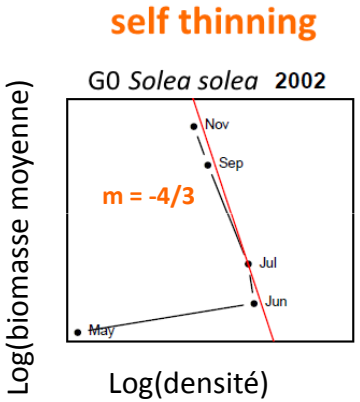
Approches indirectes

Croissance (écart à un modèle)



Amara (2004)

Self thinning rule (Begon et al. 1986)

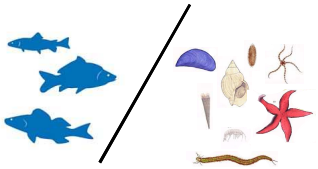


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
S. solea G0															
P. platessa G0															
P. flesus G0															
S. solea G1															
total	0	3	4	2	2	3	1	2	4	3	2	4	3	3	3

o Capacité d'accueil régulièrement atteinte pour l'une ou l'autre des espèces étudiées (ex. poissons plats)

Projet Modhanour (Brind'Amour et al. 2018)
Données Colmatage

Tester la limitation trophique



Approches directes

Comparaison temporelle / spatiale

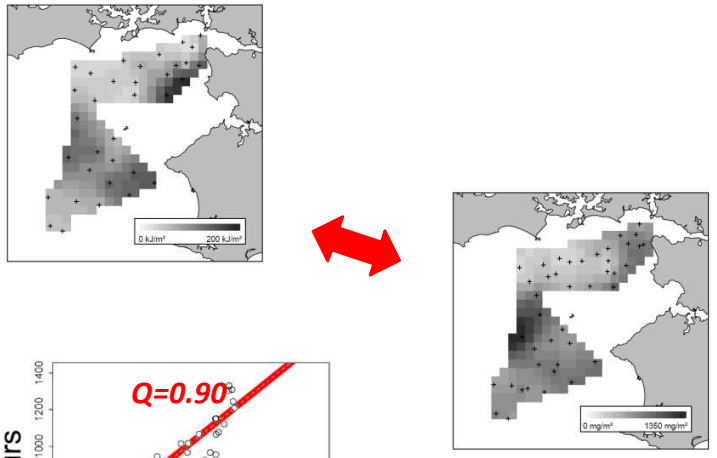


Tableau et al. (2015)

o Couplage spatiale entre prédateurs et proies

Bioénergétique

Comparaison de la demande énergétique des prédateurs *vs* offre alimentaire des proies

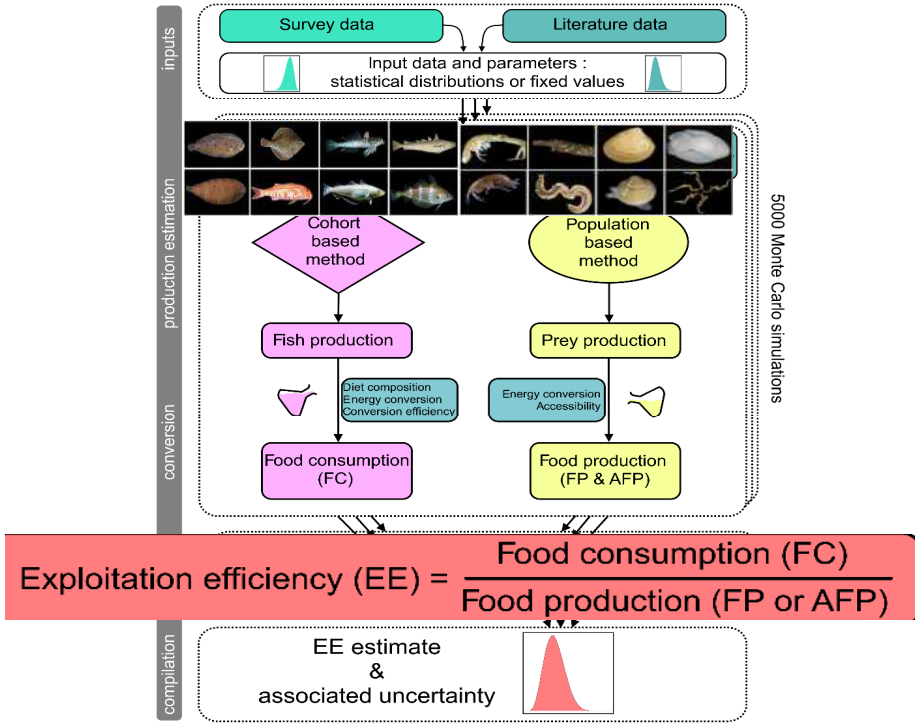
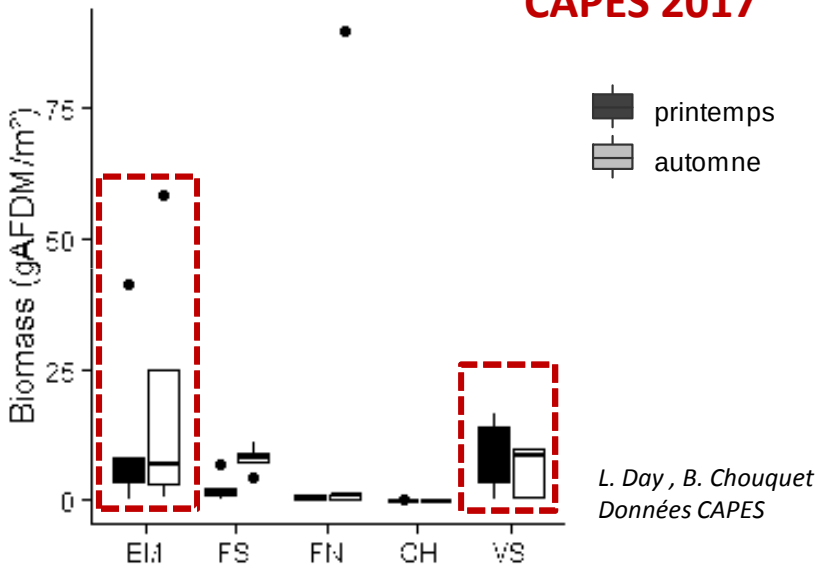


Tableau et al. (en révision)

Variabilité spatiale et temporelle de la production benthique en baie de Seine

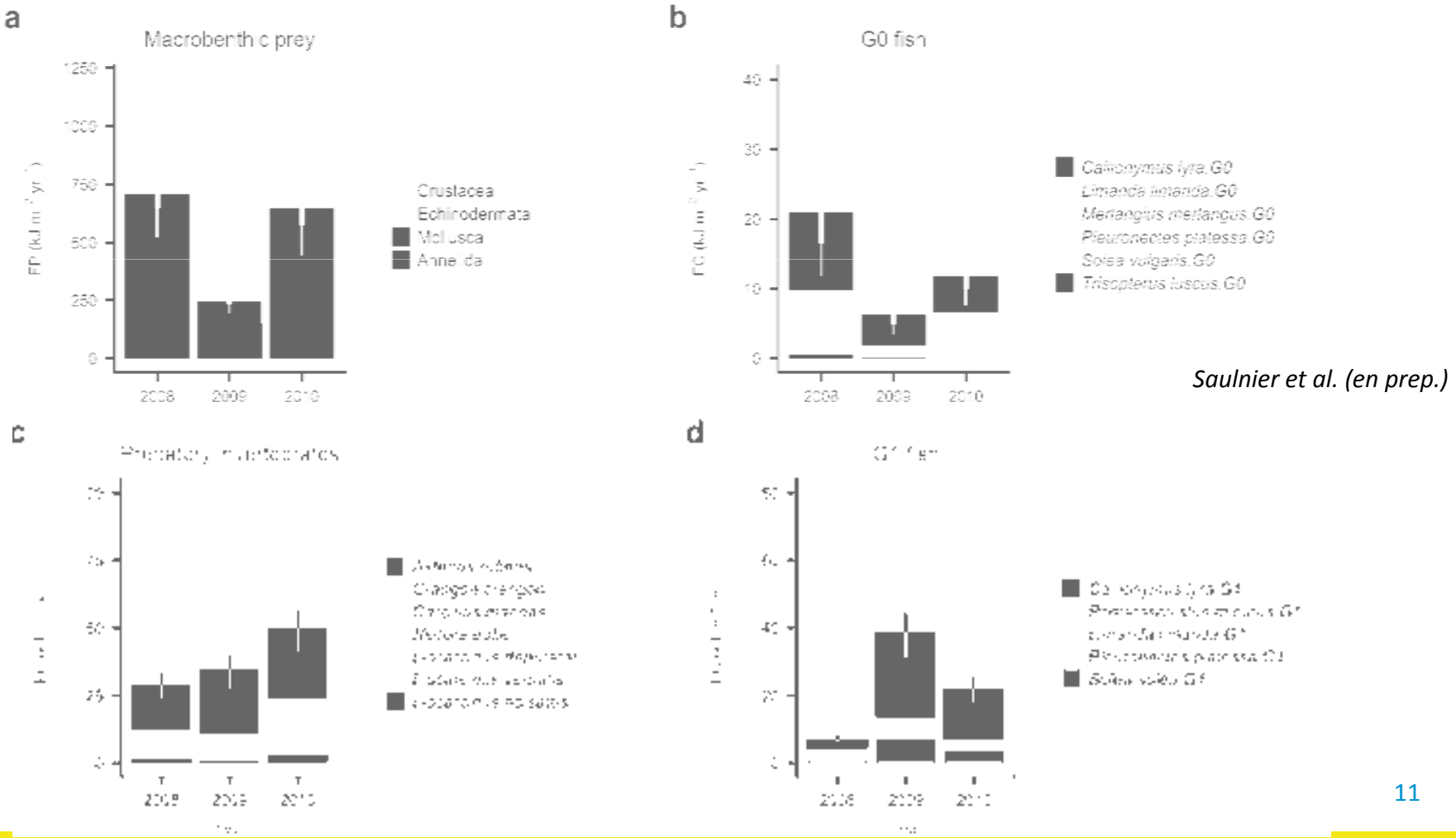
CAPES 2017



L. Day , B. Chouquet
Données CAPES

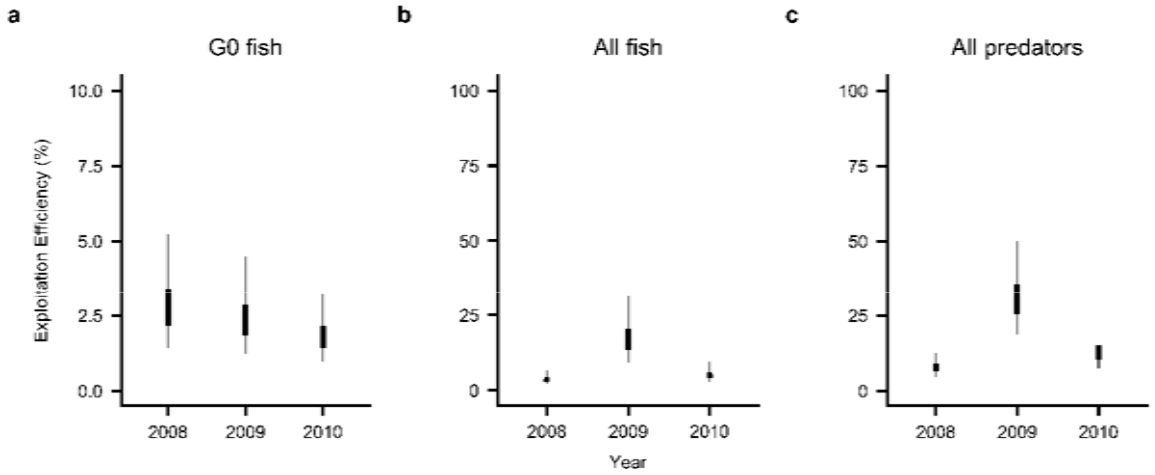
- La production benthique varie dans le temps et dans l'espace
- Les mêmes patrons interannuels s'observent dans chaque strate
- L'embouchure est la strate la plus productive

Variabilité de la production benthique et de la consommation des juvéniles



Saulnier et al. (en prep.)

Variabilité temporelle de la capacité d'accueil en baie de Seine

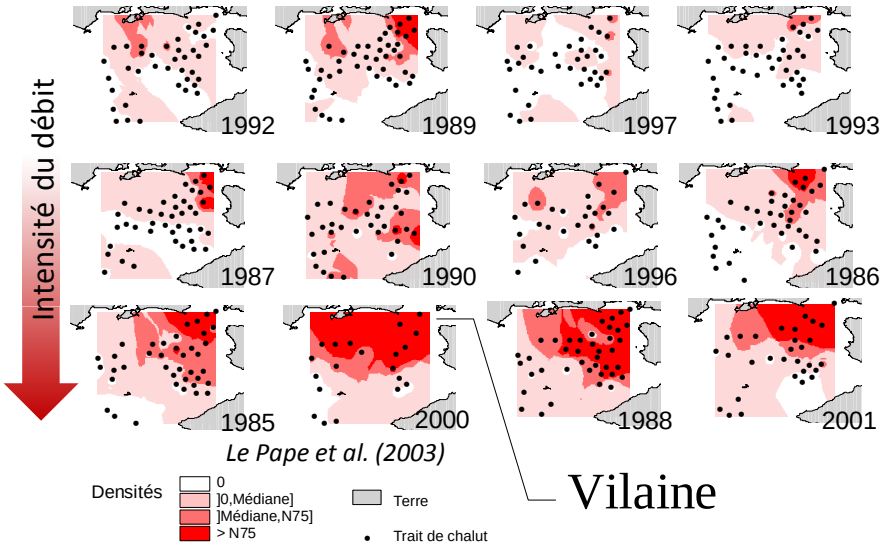


=> Capacité trophique des juvéniles (G0) atteinte à chaque année ?

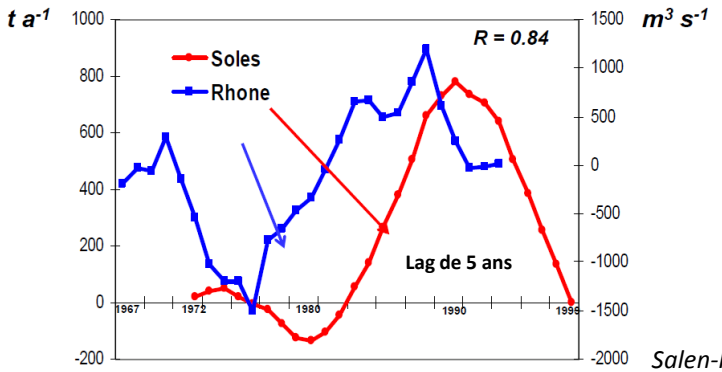
Saulnier et al. (en prep.)

Déterminants environnementaux de la capacité trophique

Densité



Le Pape et al. (2003)

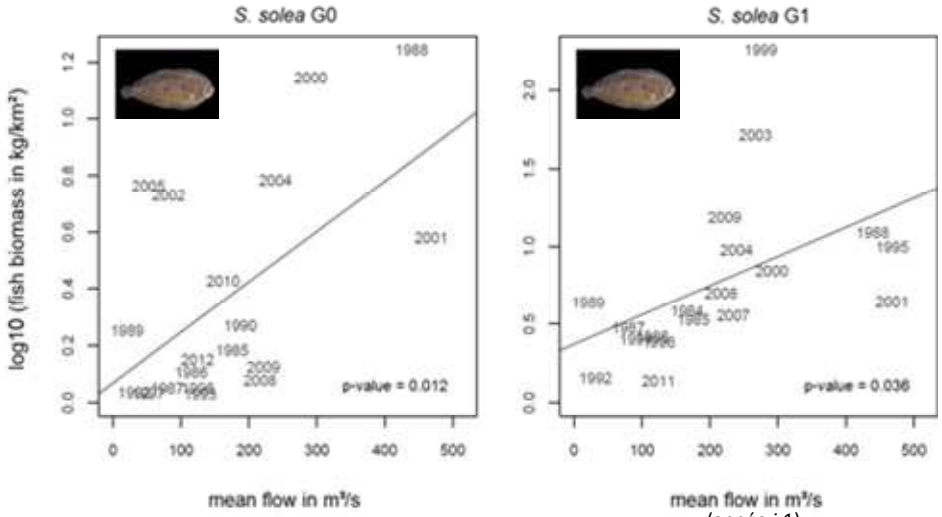


Salen-Picard et al. (2002)

Lien débit vs poissons

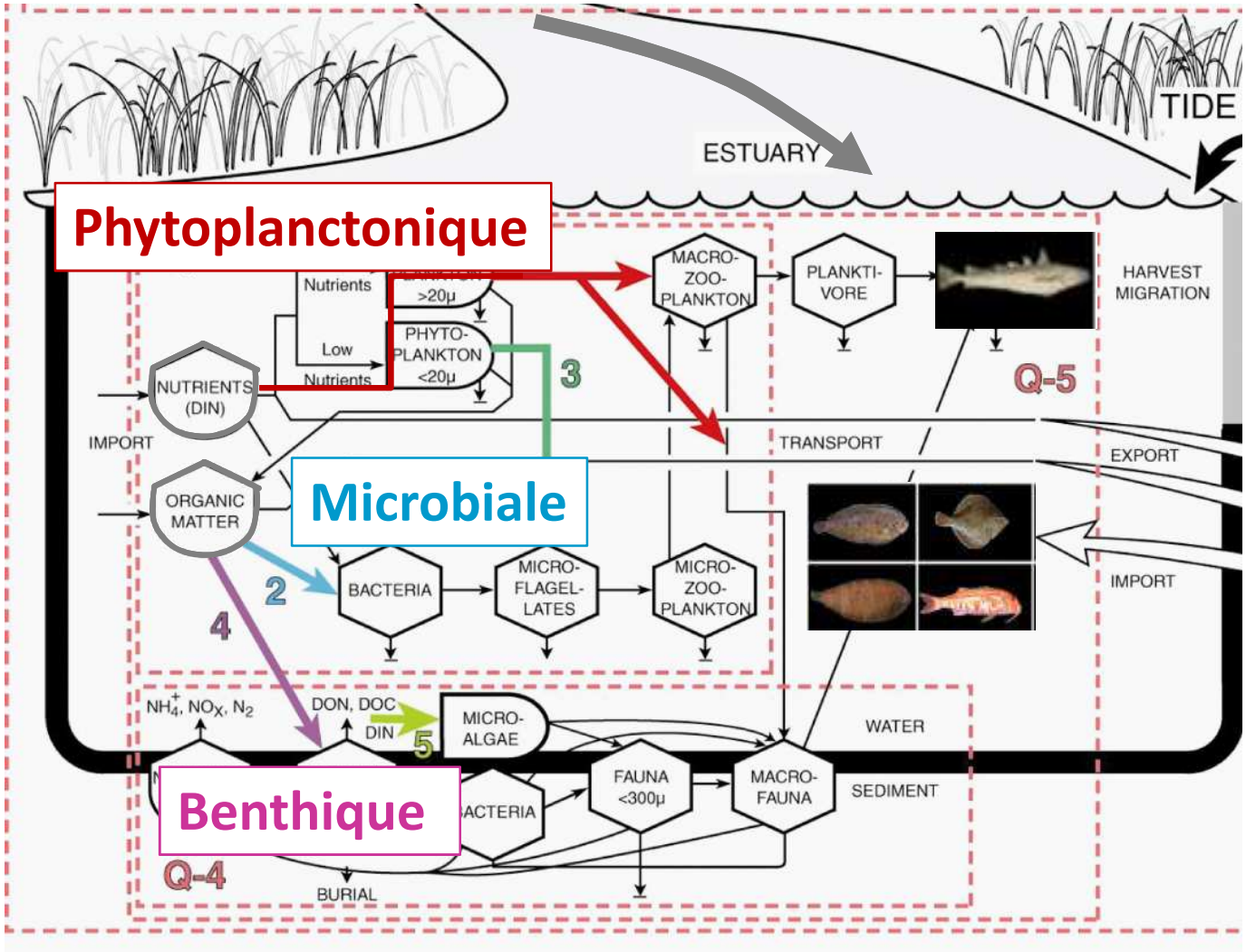
Biomasse

A. Tableau (2015)

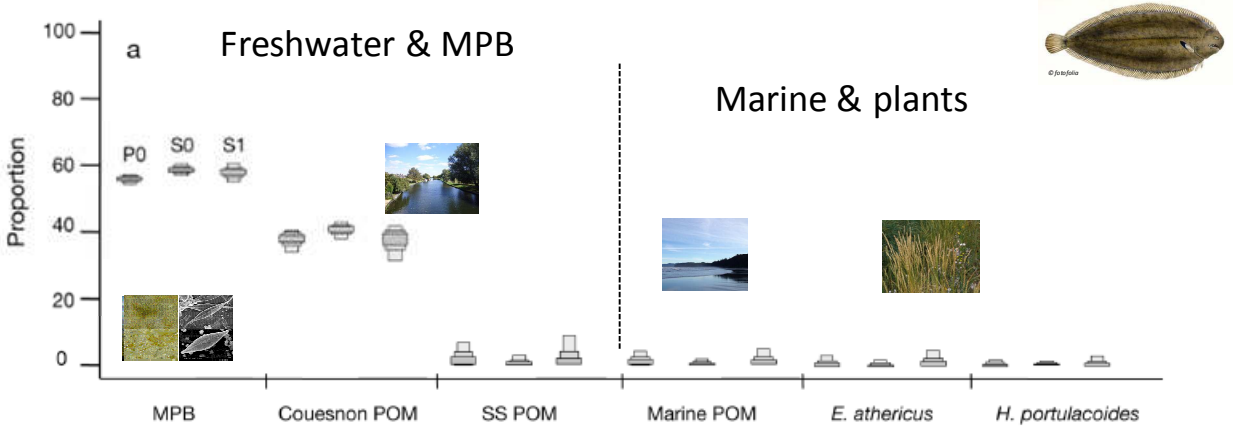


(année *i*-1)

Nutriments et apports terrigènes

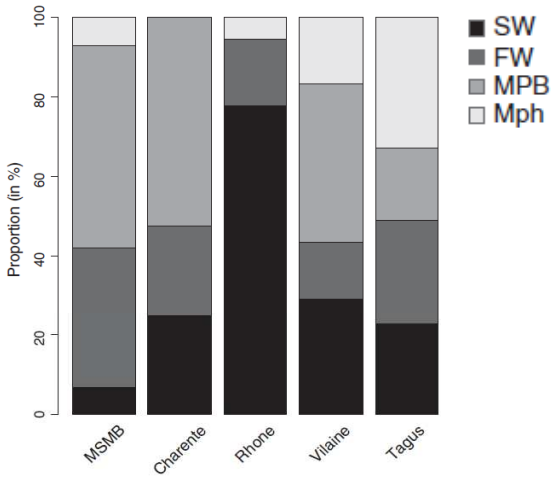


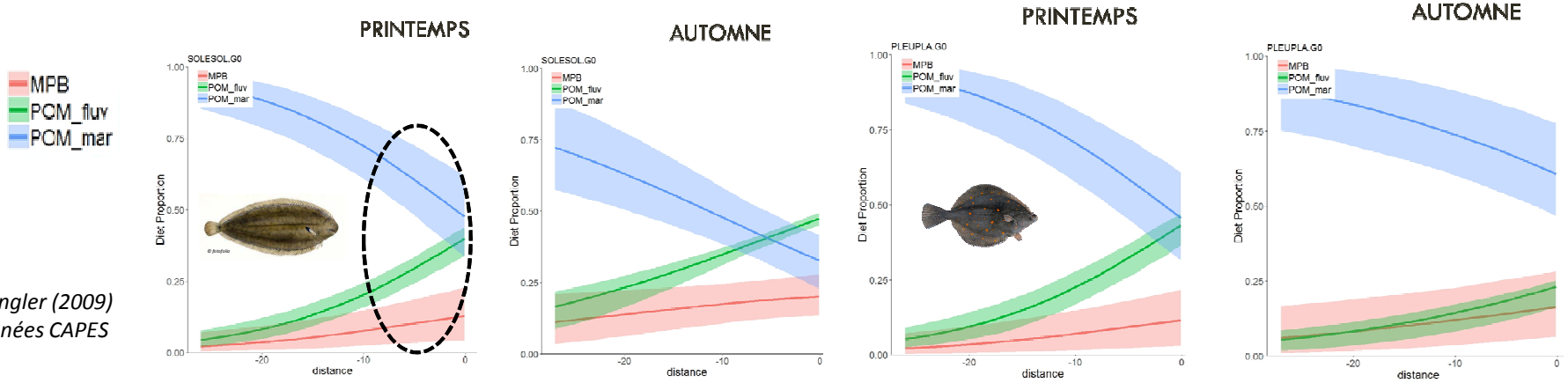
Nutriments et apports terrigènes



Kostecki et al. (2012)

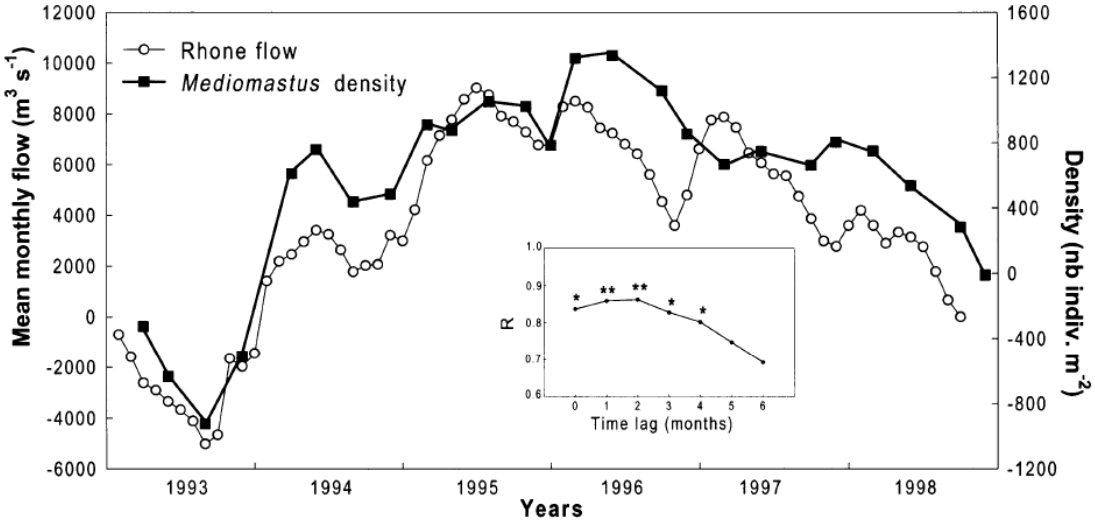
Le Pape et al. (2013)



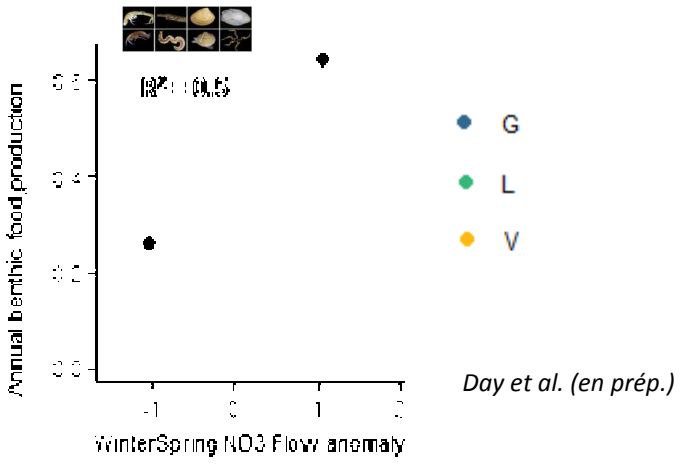


A. Engler (2009)
Données CAPES

Nutriments et apports terrigènes

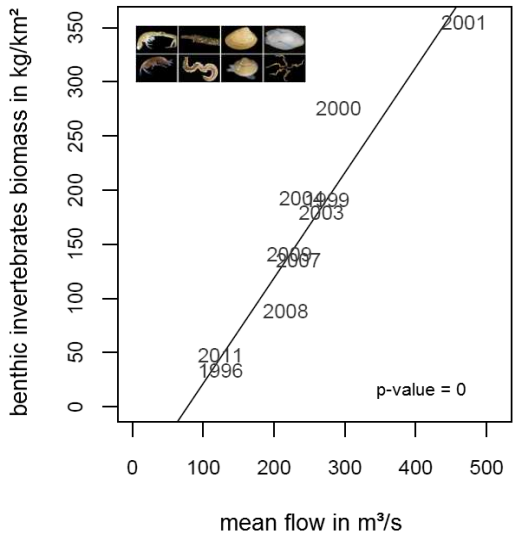


Salen-Picard et al. (2002)



Day et al. (en prép.)

Tableau (2015)



Conclusions / Perspectives

o Les nourriceries côtières estuariennes sont gouvernées par des processus densité-dépendants qui régulent le nombre de recrues (juvéniles)

o Application d'une approche directe pour analyser la capacité trophique des zones de nourriceries a1

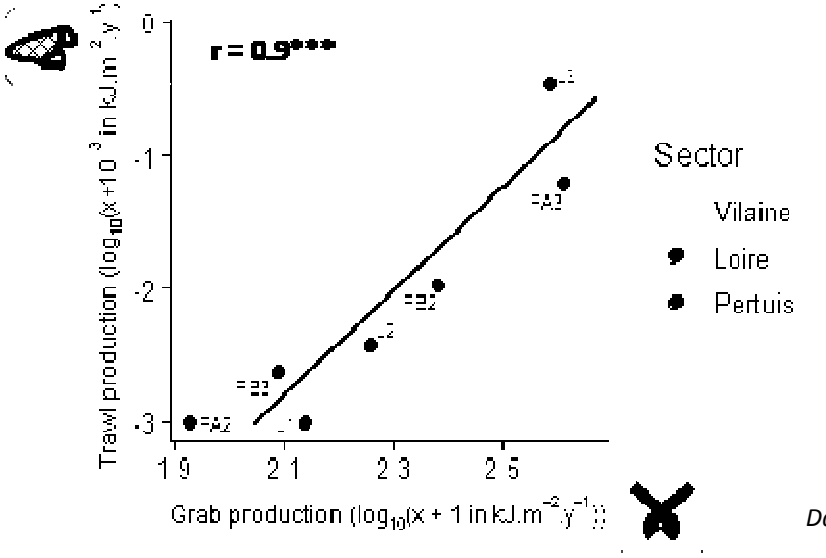
o La capacité trophique de la baie de Seine semble atteinte régulièrement pour les G0 (résultats de différentes approches – thinning line & ratio)

o Les strates de l'embouchure et les vasières sont les portions les plus productives et semblent contribuer plus fortement au fonctionnement de la nourricerie (*résultats à confirmer*)

o Les facteurs déterminants de la capacité trophique sont vraisemblablement liés au débit et variables (*flux de nutriments, MO*)

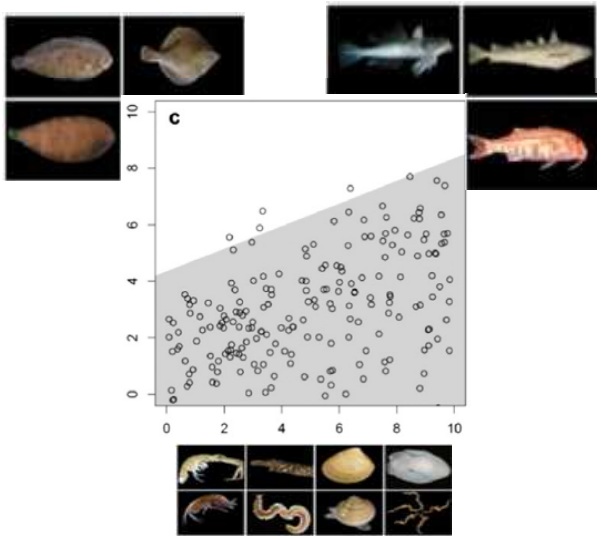
Conclusions / Perspectives

o Besoin de *consolider* l'approche directe utilisée pour interpréter les résultats (quantitativement ou qualitativement)



Day et al. (en prep.)

Proies limitant partiellement les prédateurs



o Quantifier la capacité trophique à l'échelle des strates de la nourricerie de la baie de Seine à l'échelle saisonnière (projet CAPES)

Merci de votre attention

Remerciements

Plateforme trophique de Boulogne-sur-mer
Equipes embarquantes (Port-en-Bessin et CLSN)
Autres membres du projet CAPES
Membres de CHOPIN, en particulier Véronique Loizeau
Pierre Labadie et Marine Galliens (dissections de soles)

Image Rapport A. Tous Rius (2009)