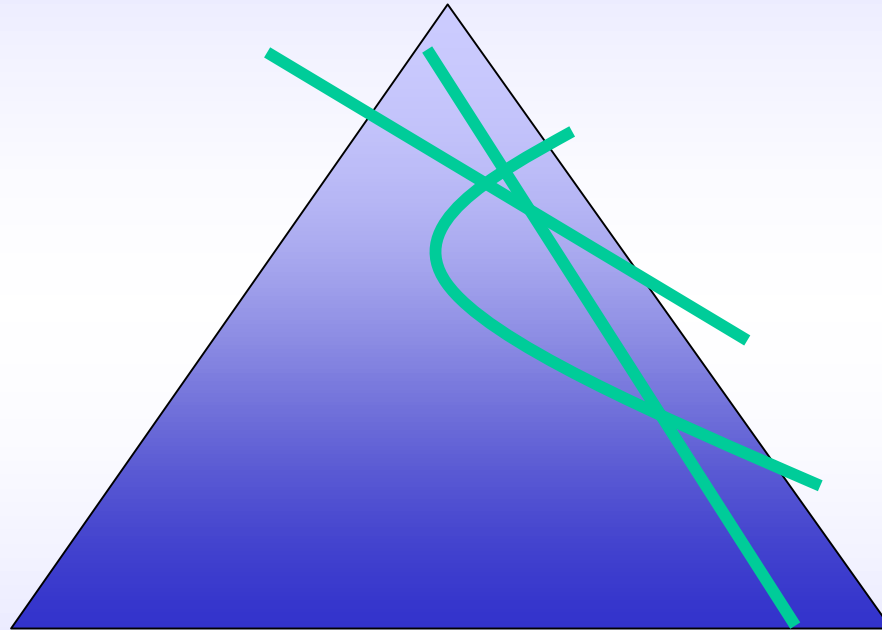
A photograph of a harbor filled with fishing boats. The boats are docked at a wooden pier. In the foreground, a person is visible on a boat, looking towards the water. The background shows more boats and buildings along the waterfront.

# Indicateurs de communauté : sont-ils sensibles à la sélectivité de la pêche ?

Jeremy Collie, University of Rhode Island  
Graduate School of Oceanography  
Narragansett, Rhode Island  
Etats-Unis d'Amérique

Marie-Joëlle Rochet, IFREMER  
Département EMH, Nantes, France

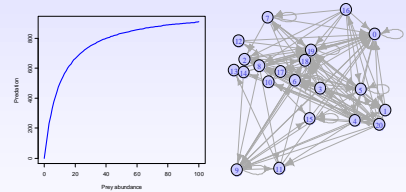
# Meilleure sélectivité des engins et approche écosystémique : Y a-t-il contradiction?



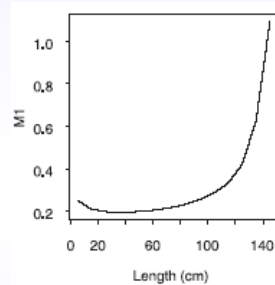
Un pêche sélective affecterait-t-elle davantage structure et fonction de la communauté, donc la biodiversité, qu'une pêche « équitable »?

# LeMANS: *Length-based Multispecies Analysis by Numerical Simulation*

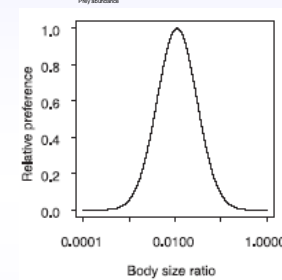
Hall, S.J., J.S. Collie, D.E. Duplisea, S. Jennings, M. Bravington, and J. Link. 2006. A length-based multispecies model for evaluating community responses to fishing. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 63:1344-1359



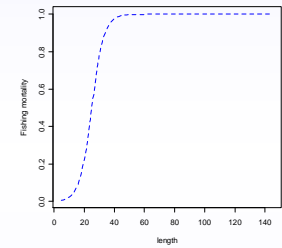
IsFished



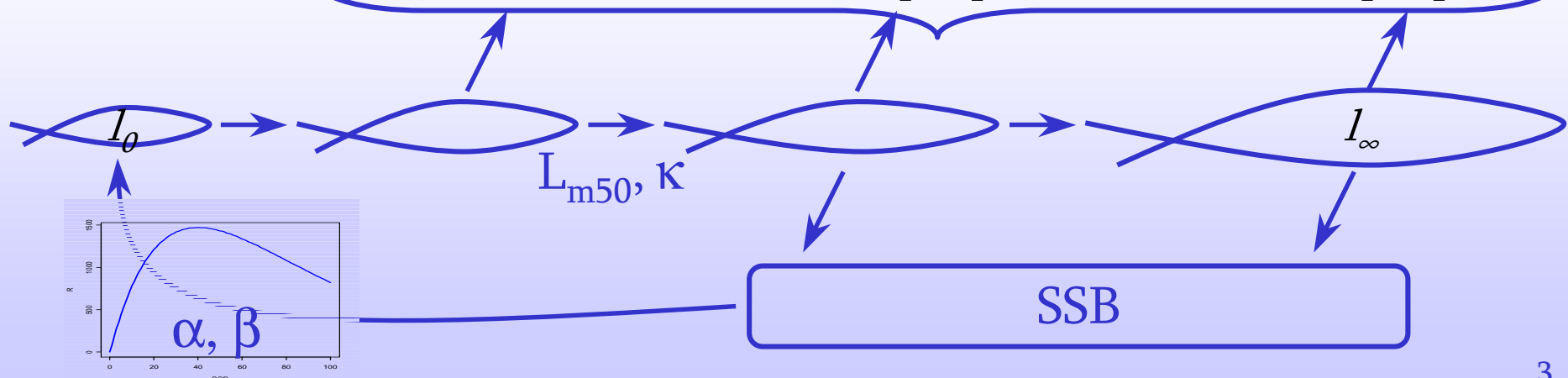
$M_1$  mortalité résiduelle



$M_2$  mortalité par prédation



F mortalité par pêche

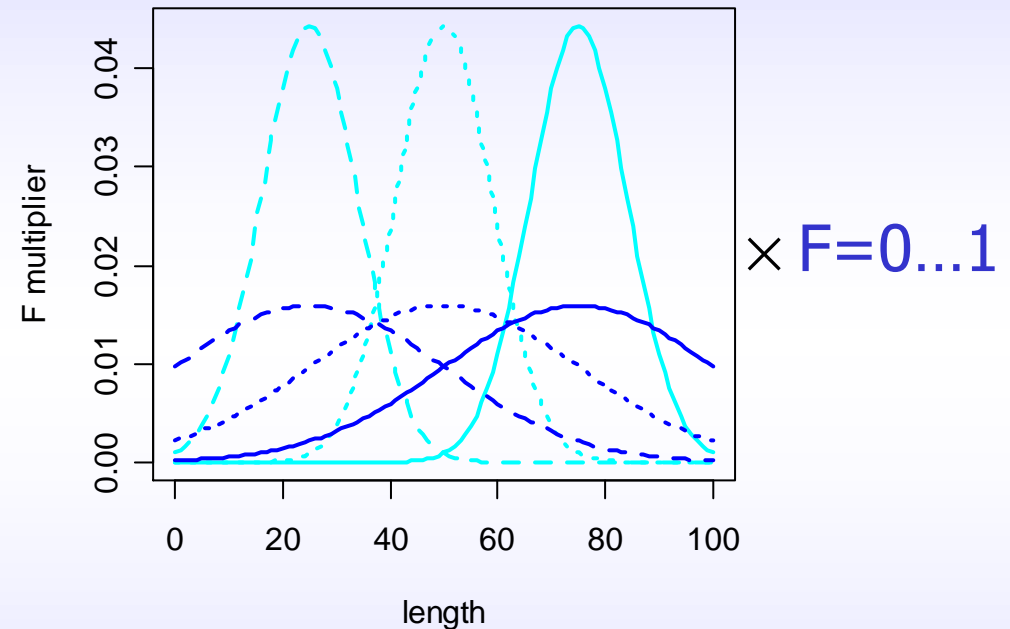
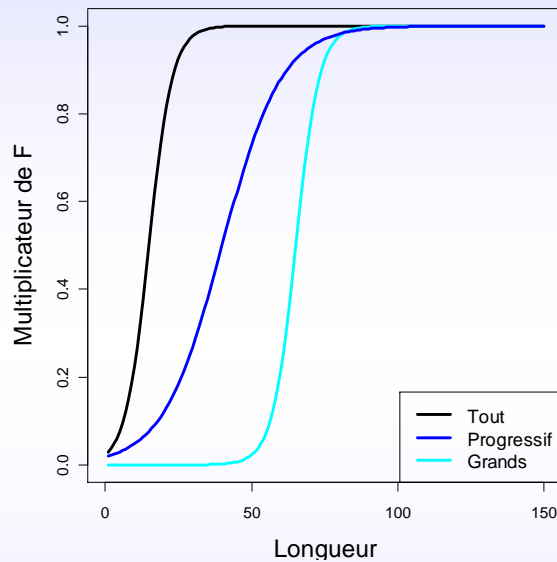


# Utilisons LeMANS pour examiner la question de la sélectivité

- « Evaluation » du modèle: est-ce que le modèle reproduit les propriétés de la communauté importantes pour cette question?
  - Banc George
  - Mer du Nord
- Scénarios de sélectivité
- Mesure des effets de la pêche: diversité en espèces et en tailles
- Simulations

# Simulation d'effets de la pêche : scénarios de sélectivité

Taille



**Espèces** : nombre d'espèces pêchées

= taille de la cible

Espèces ajoutées aléatoirement pour  
une taille de cible donnée

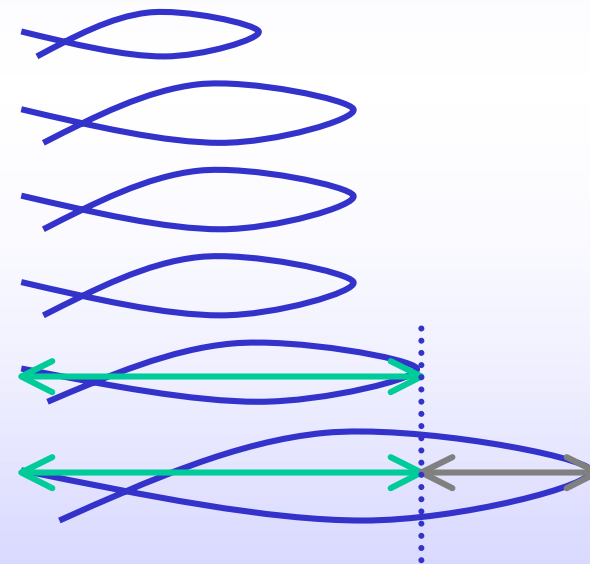
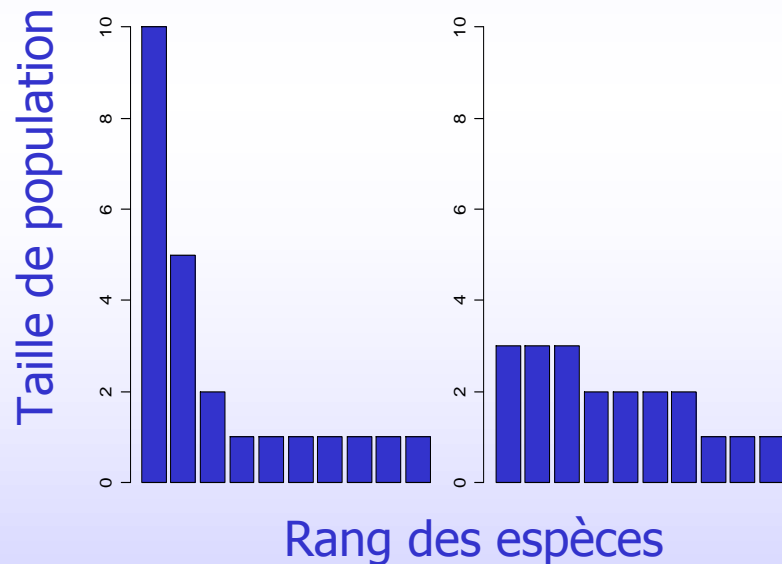
$\times F=0.4$

# Prédiction des effets de la pêche : Quelles mesures?

## Diversité des espèces

## Diversité des tailles

- Equitabilité

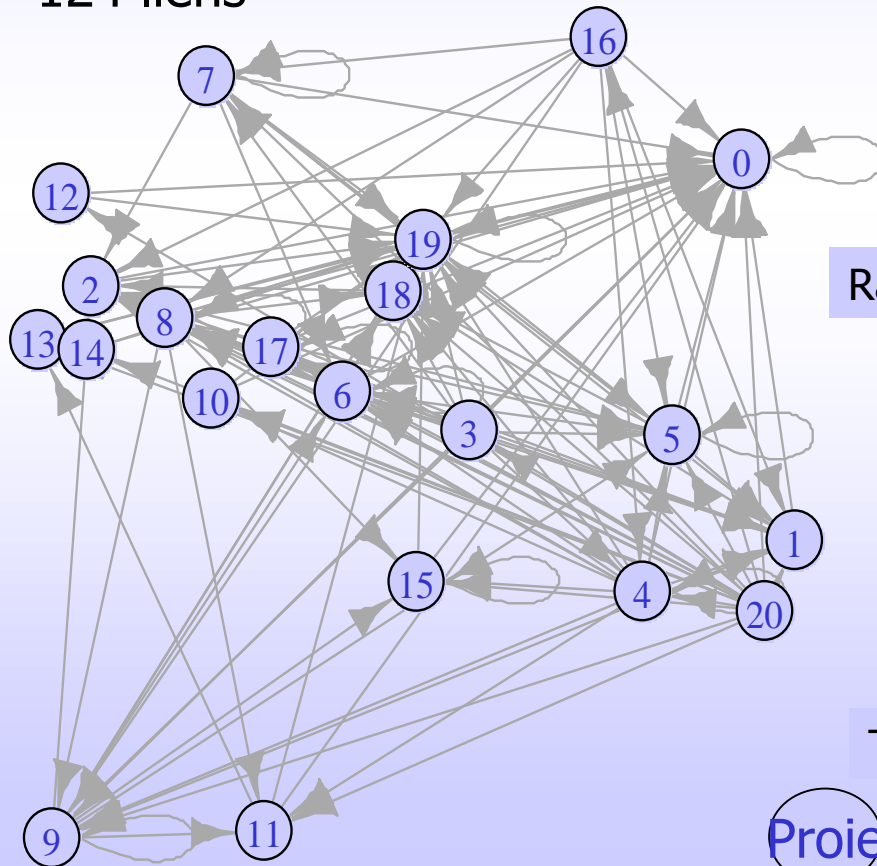


- Nombre d'espèces non décimées:  
 $B > 0.1 \times B_{F=0}$

# Réseaux trophiques

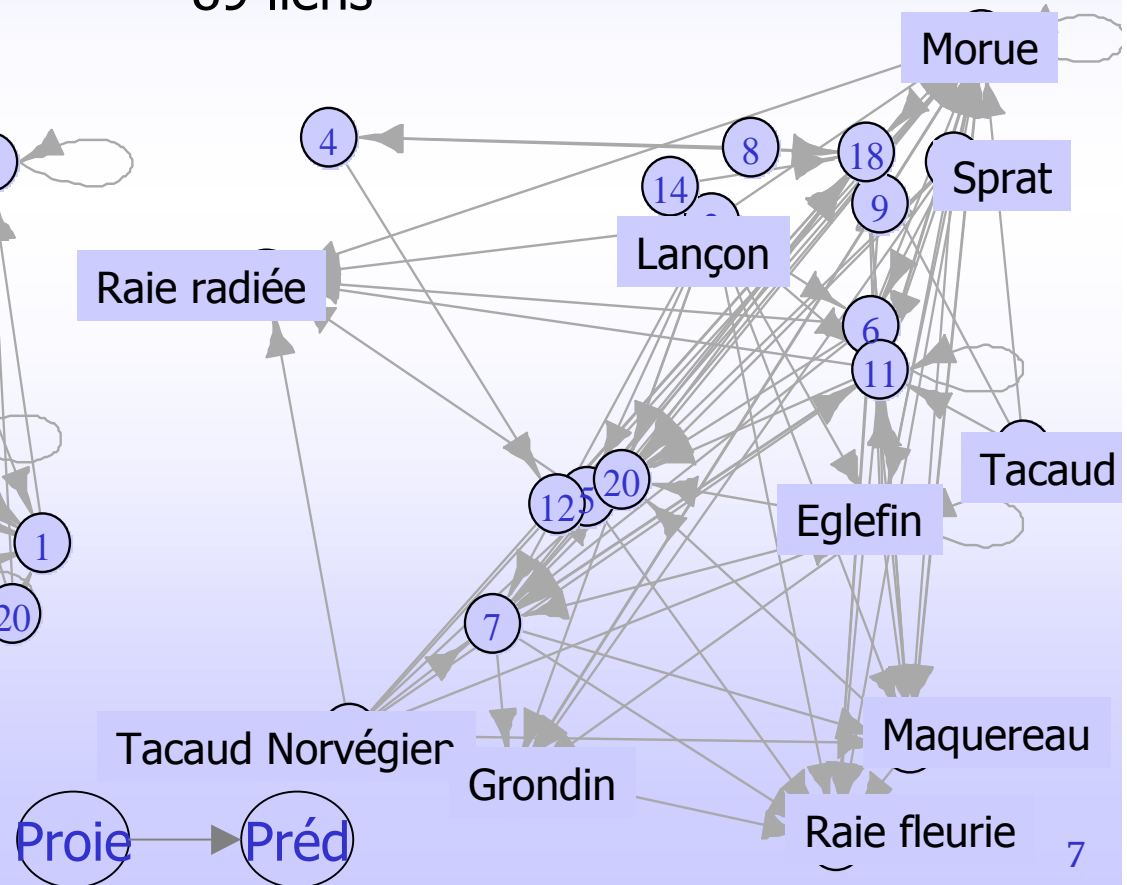
## Banc George

21 espèces  
24-148 cm  
18 pêchées  
124 liens

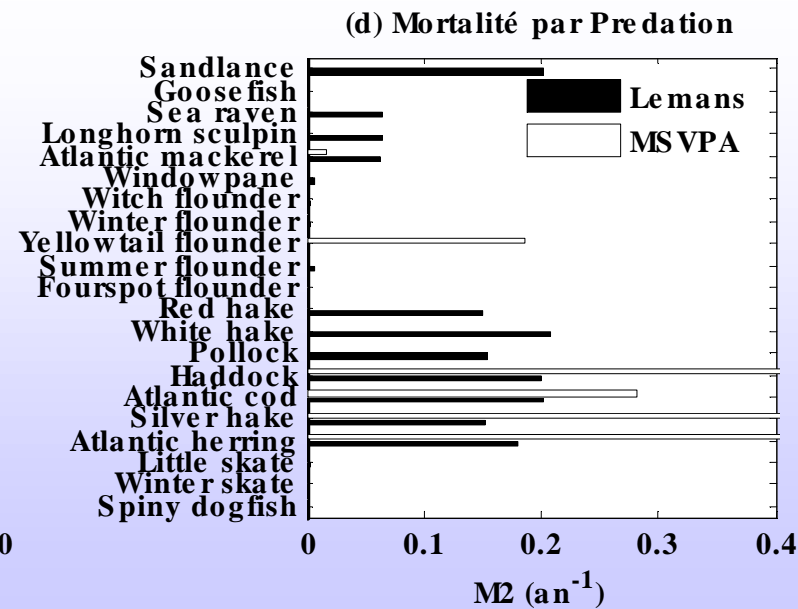
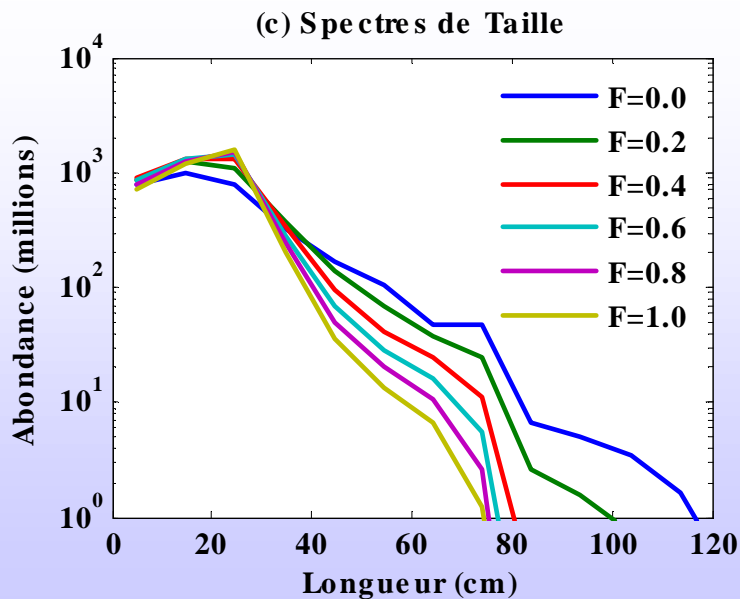
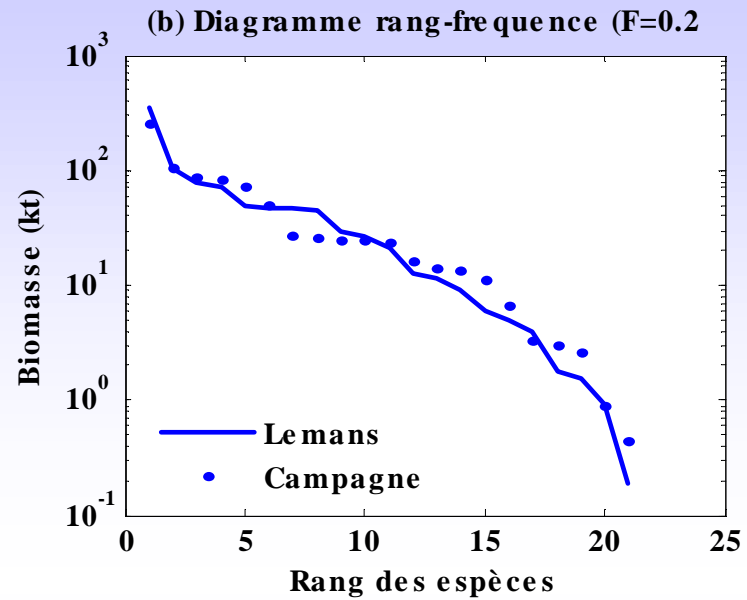
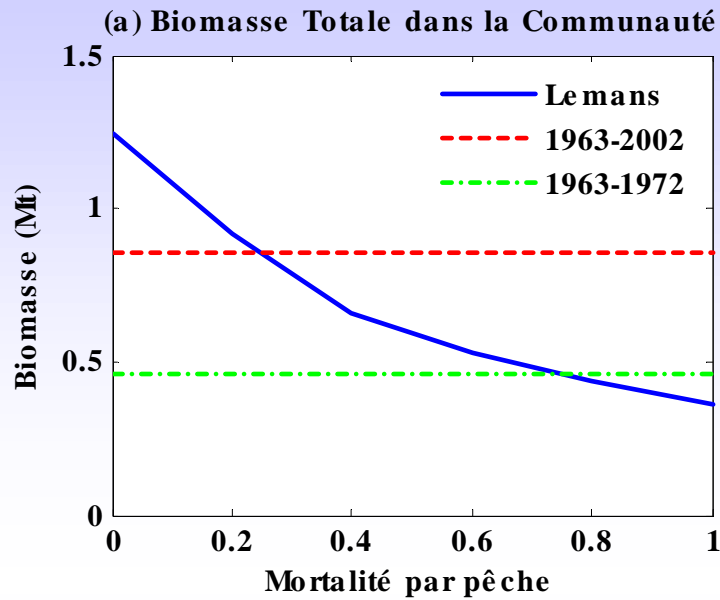


## Mer du Nord

21 espèces  
26-177 cm  
15 pêchées  
89 liens

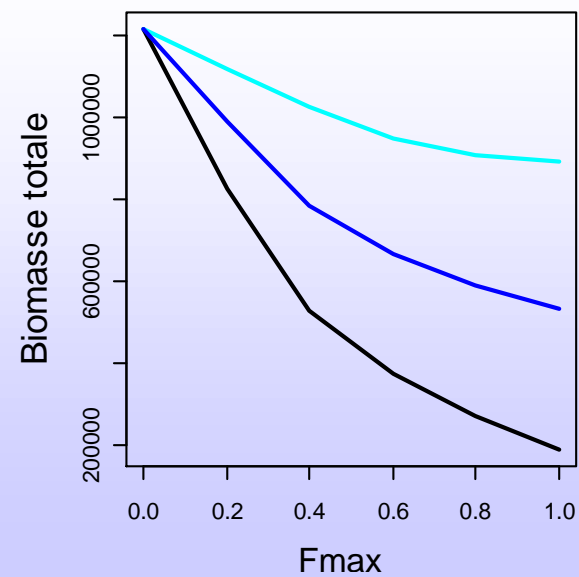
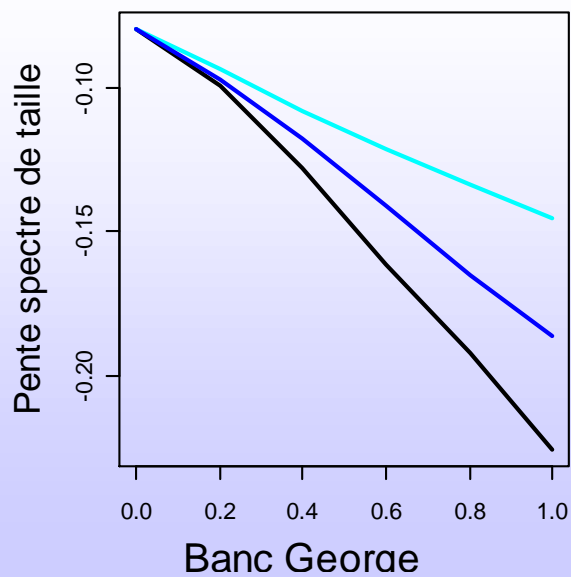
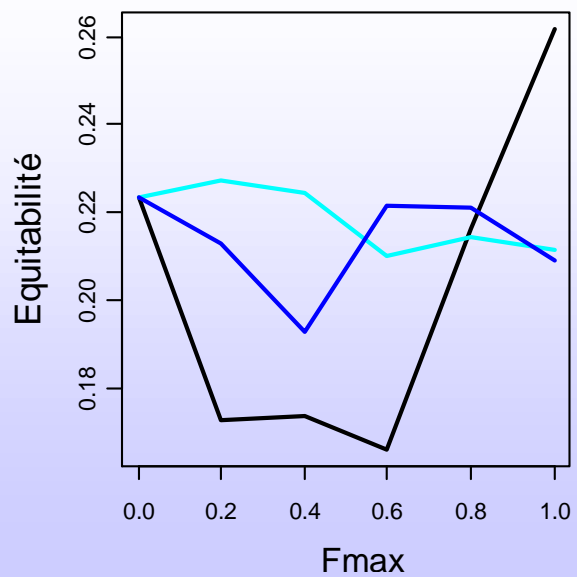
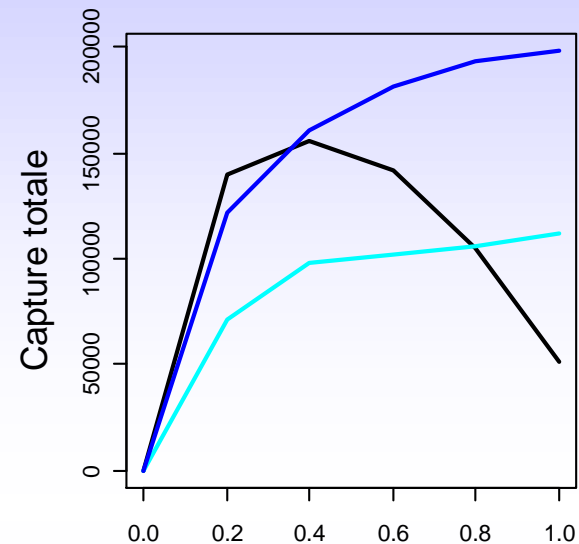
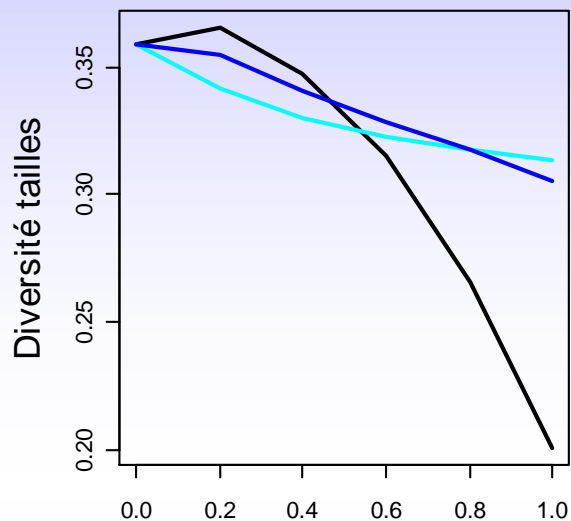
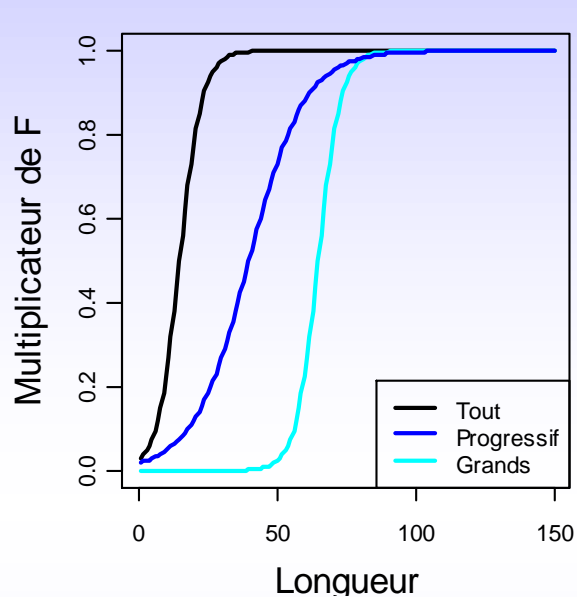


# « Evaluation » du modèle: Banc George

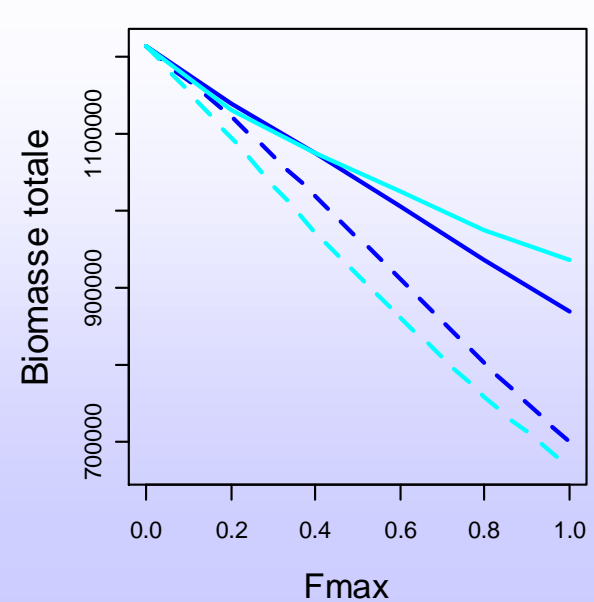
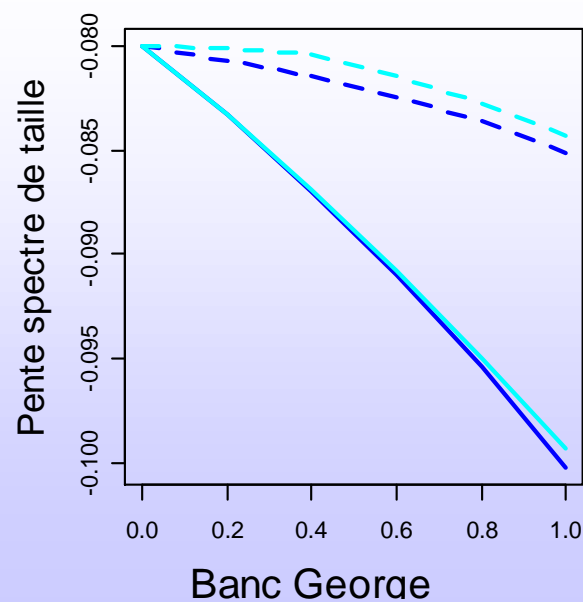
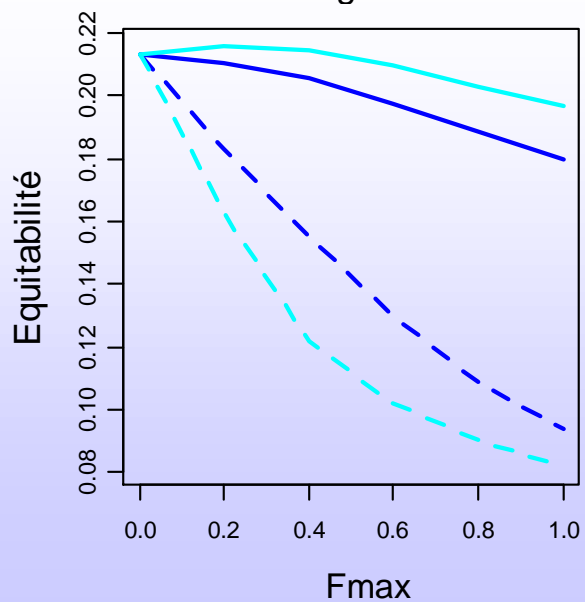
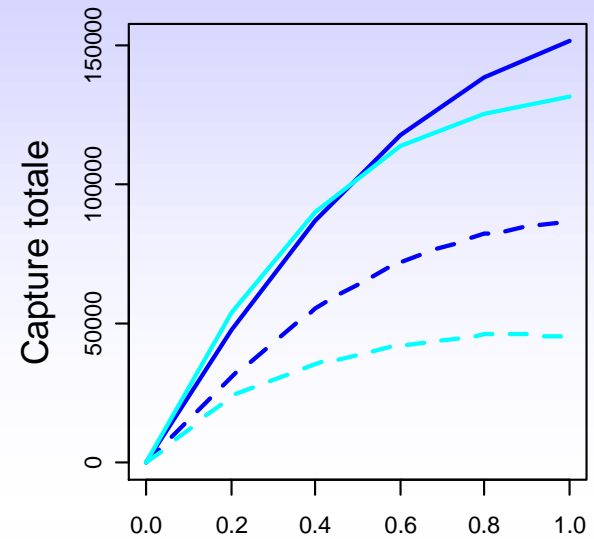
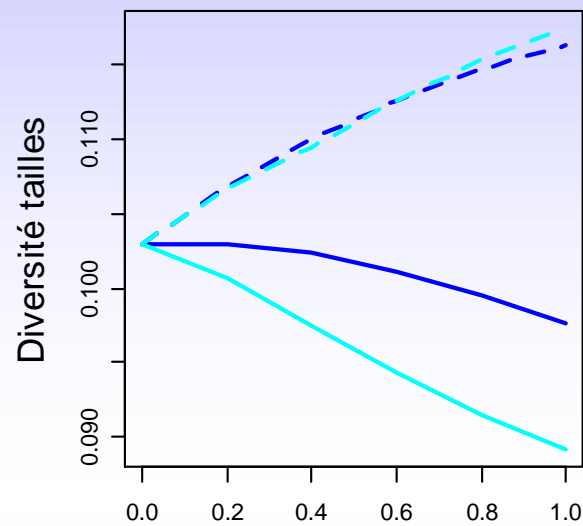
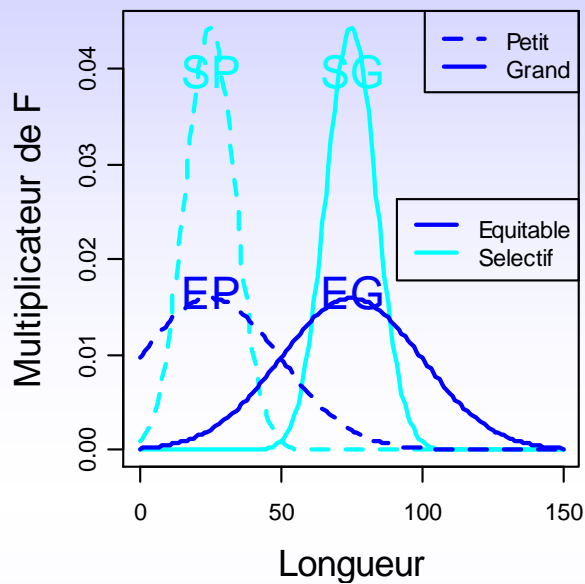




# Résultats: sélectivité en taille logistique

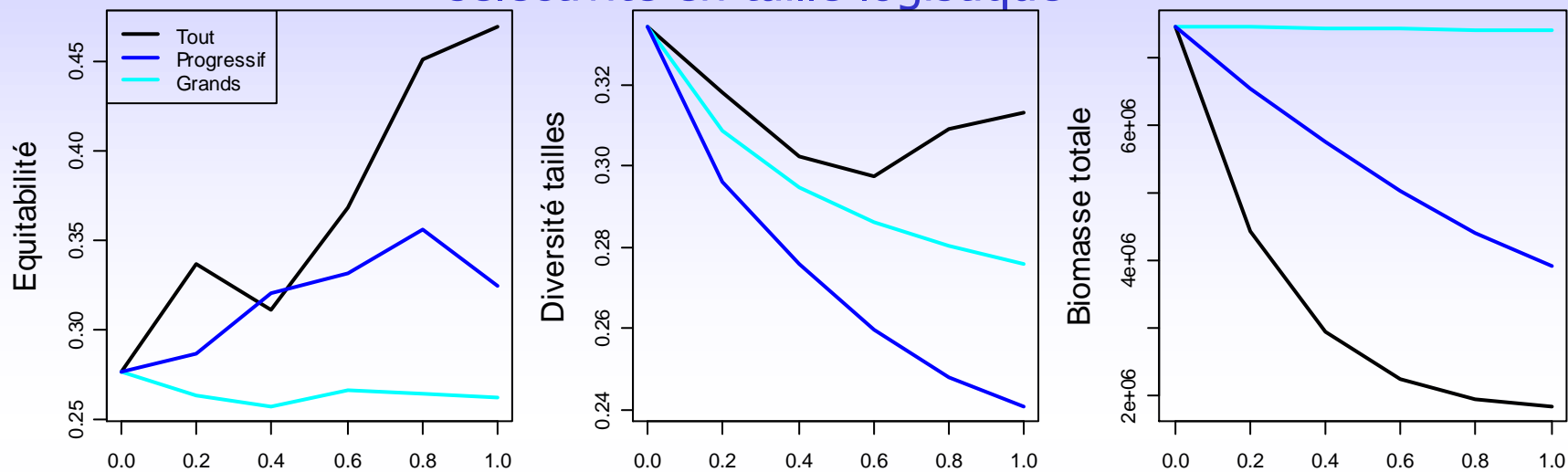


# Résultats: sélectivité en taille en cloche

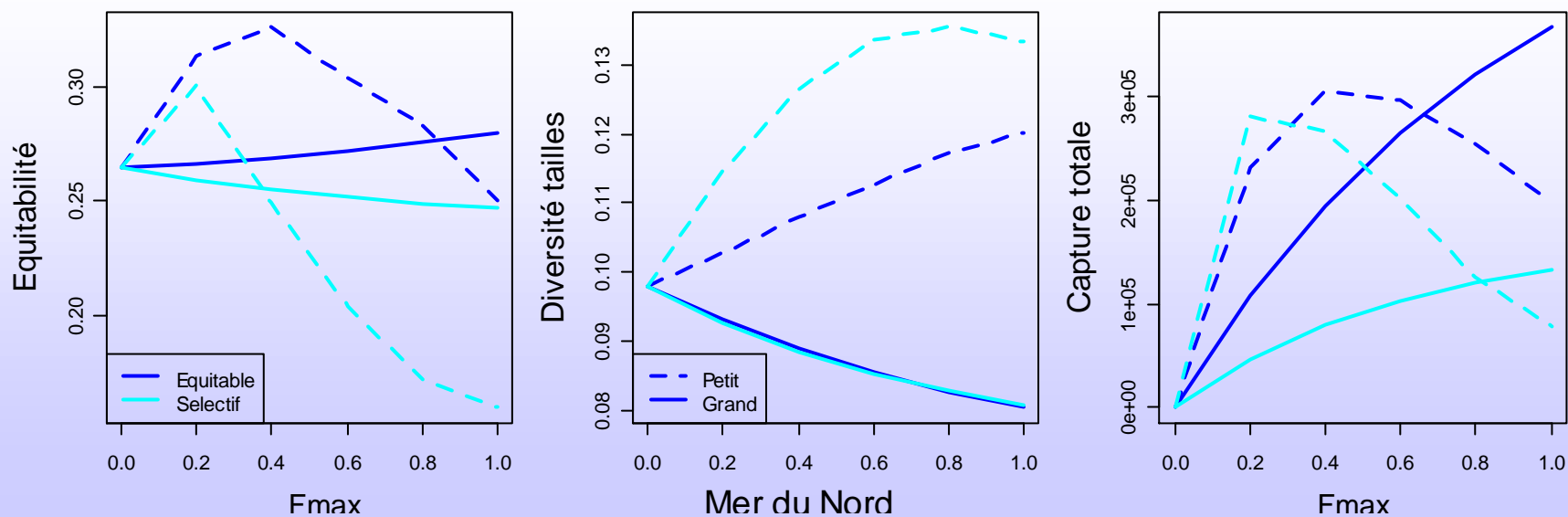


# Résultats: mer du Nord

## sélectivité en taille logistique

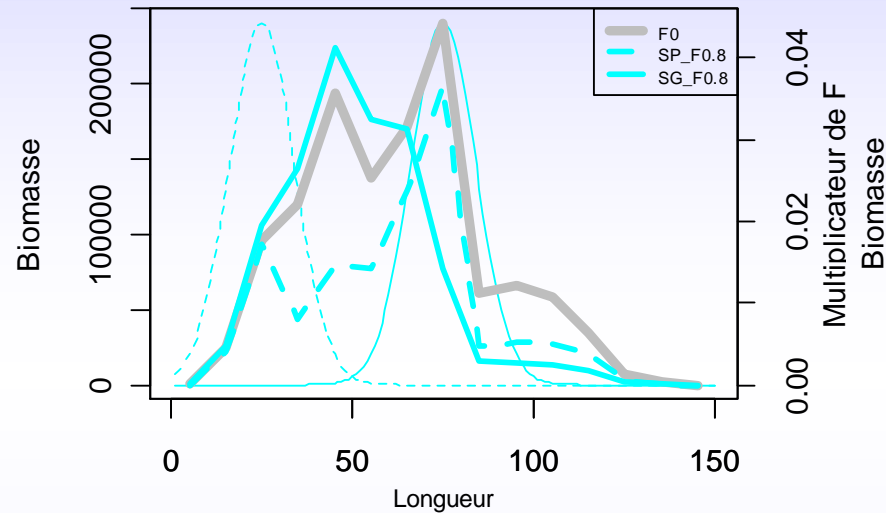


## sélectivité en taille en cloche

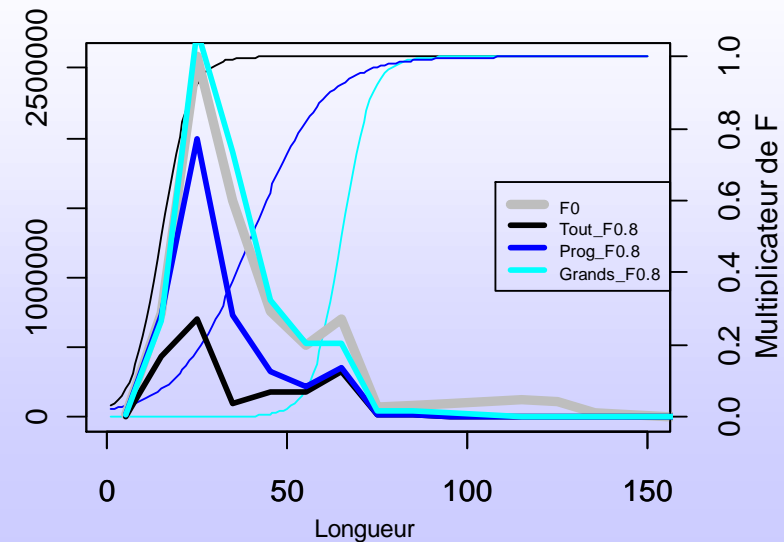
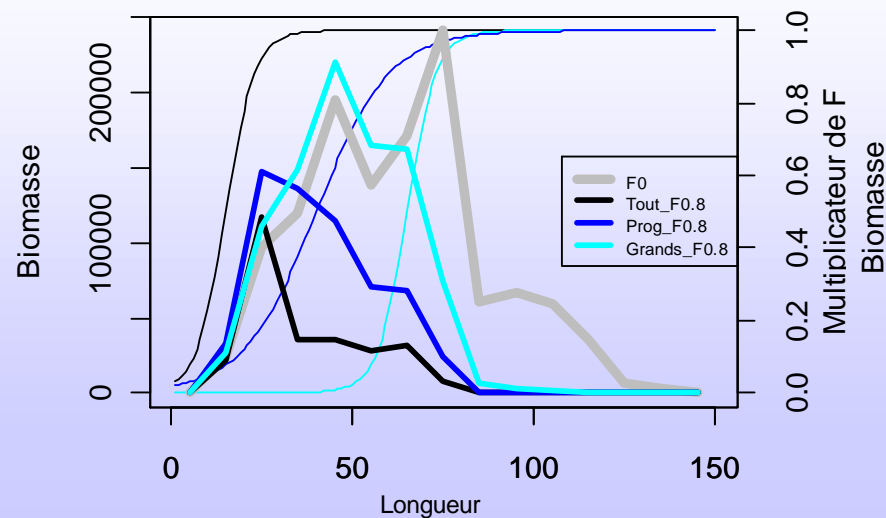
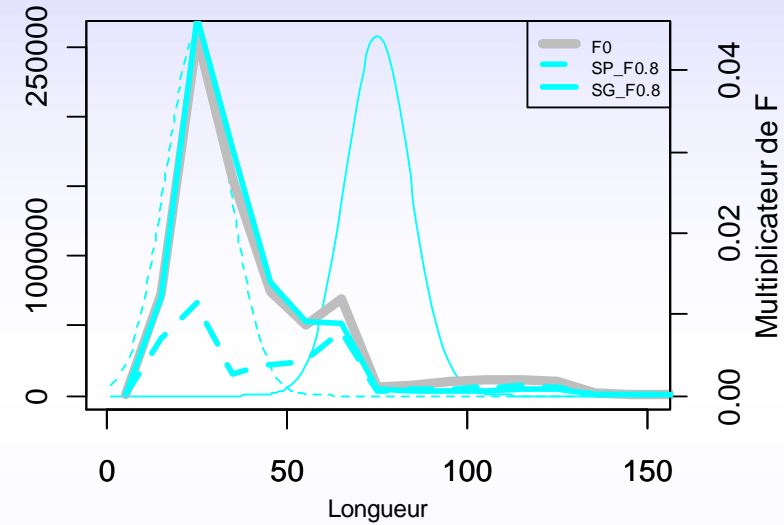


# Les résultats sont déterminés par le chevauchement entre spectre de taille et courbe de sélectivité

## Banc George

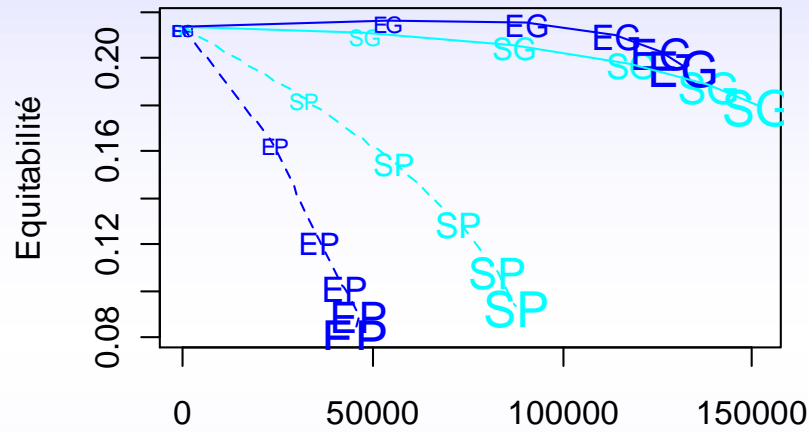


## Mer du Nord

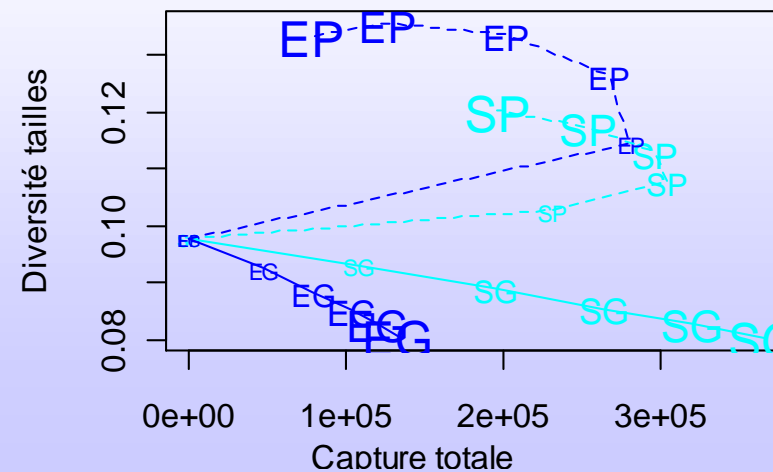
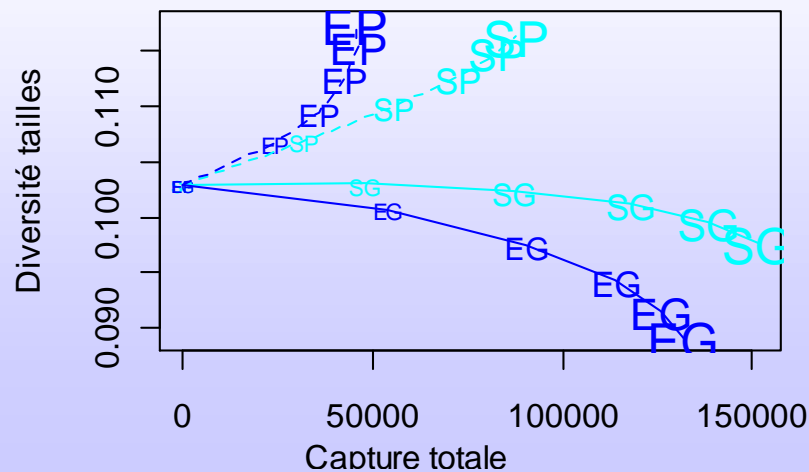
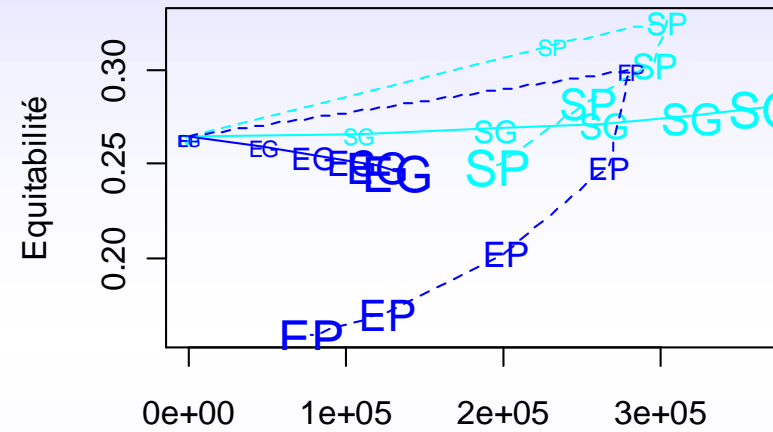


# Résultats: Pression sur la communauté mesurée par la capture totale

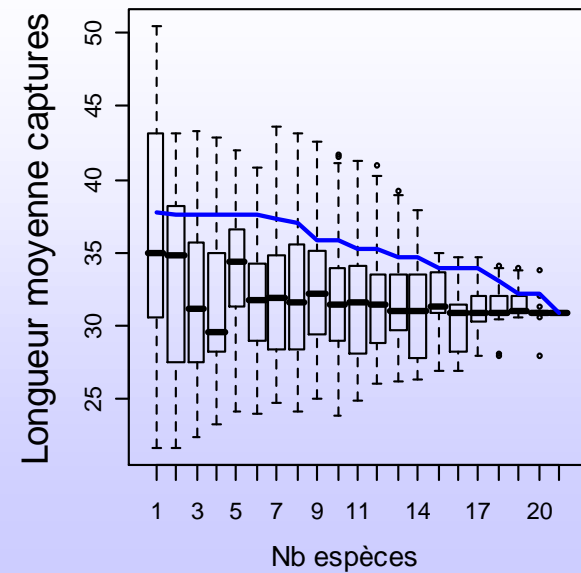
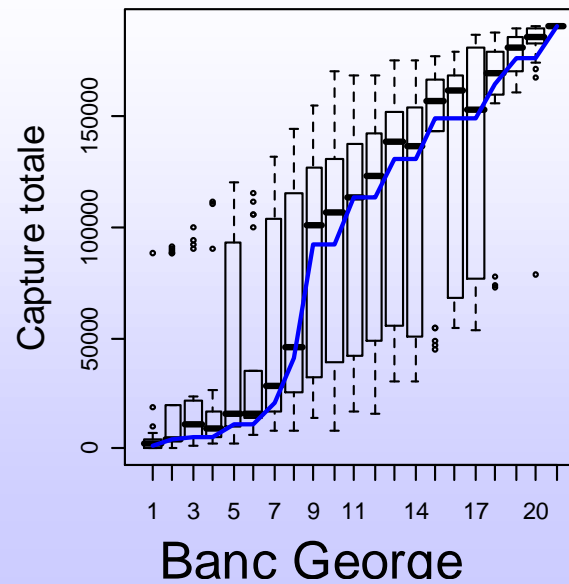
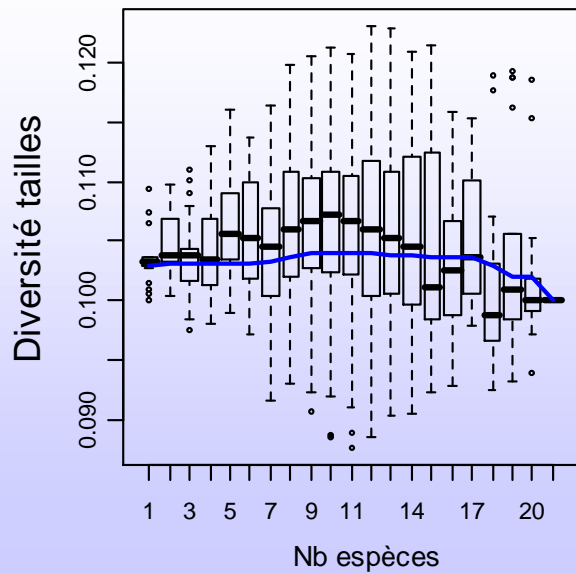
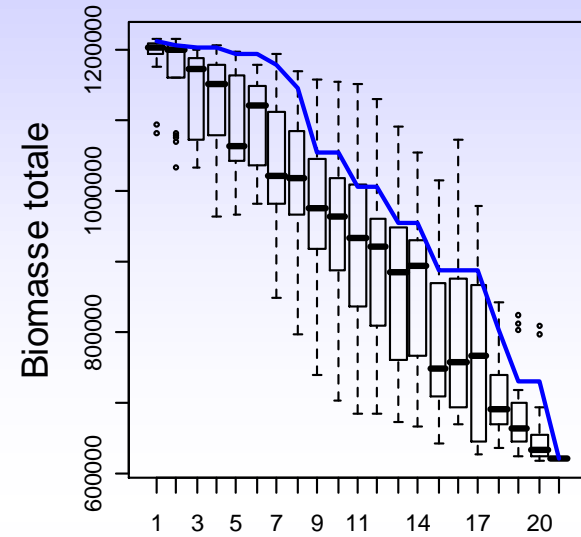
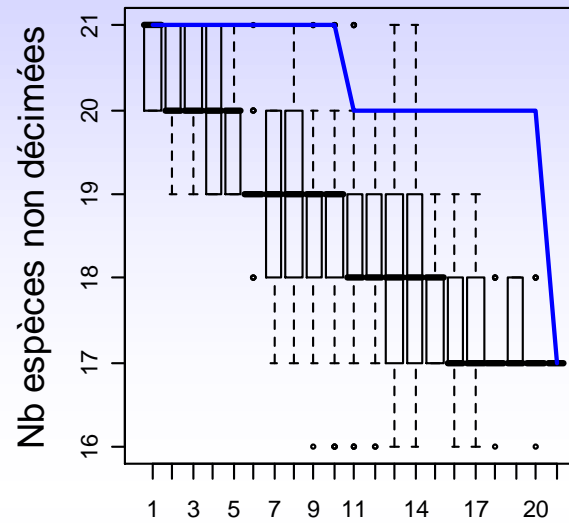
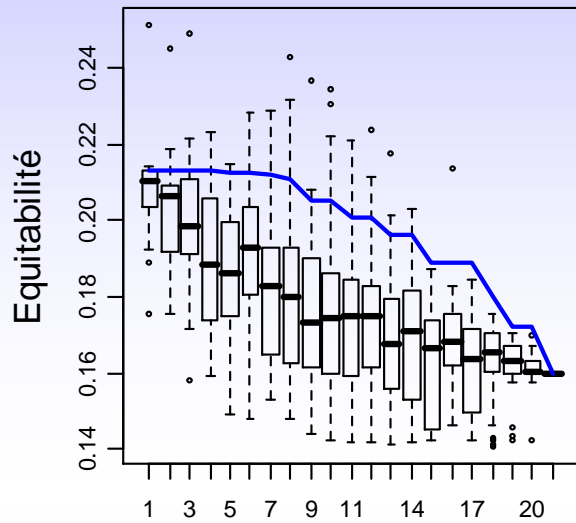
## Banc George



## Mer du Nord



# Sélectivité en espèces (addition aléatoire)



# Conclusions

- Les indices de communauté sont sensibles à la sélectivité de la pêche
- L'effet de la sélectivité en taille est déterminé par le chevauchement entre la courbe de sélectivité et le spectre de taille
  - Courbe de sélectivité pour une communauté?
  - Il ne faut pas cibler les régions du spectre de taille où il y a peu de biomasse
- La pêche non-sélective pour les espèces affecte moins la biodiversité que les pêches plus sélectives

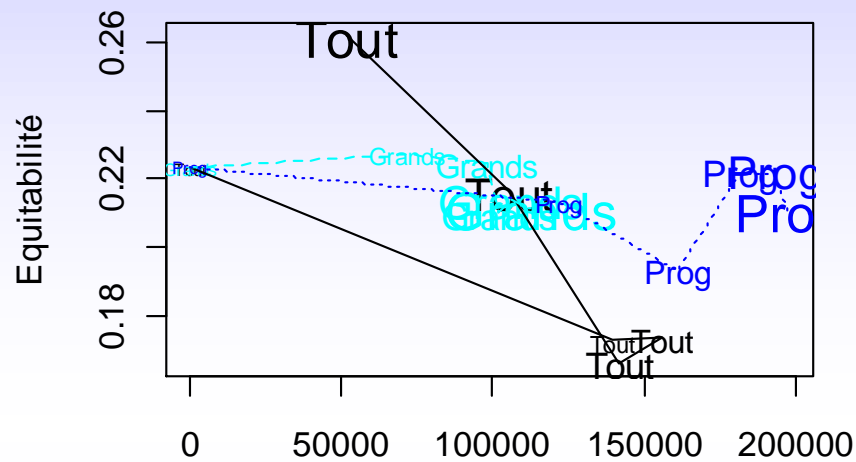
Questions?? Eh?



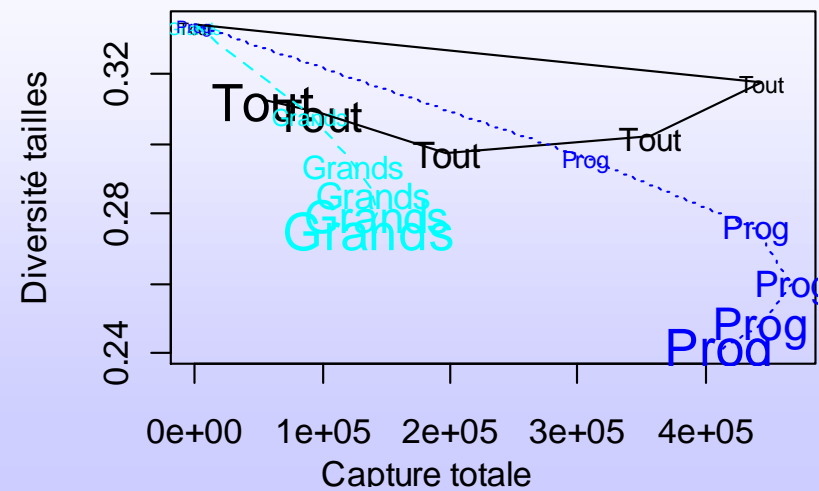
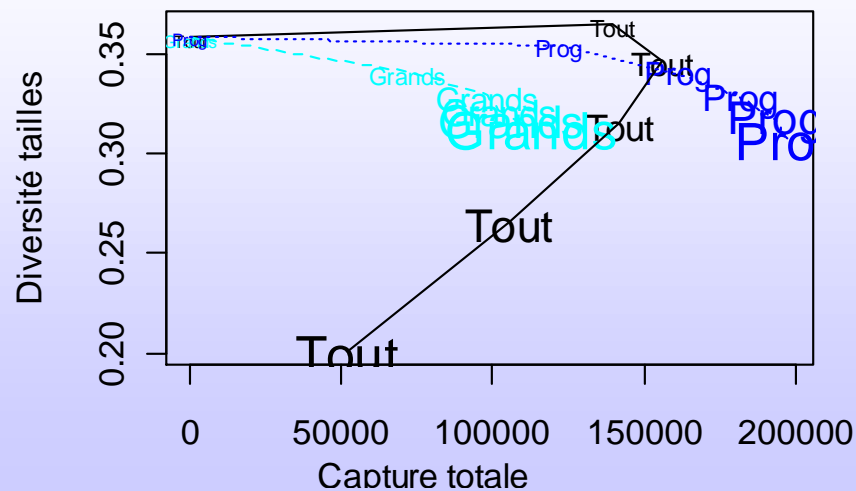
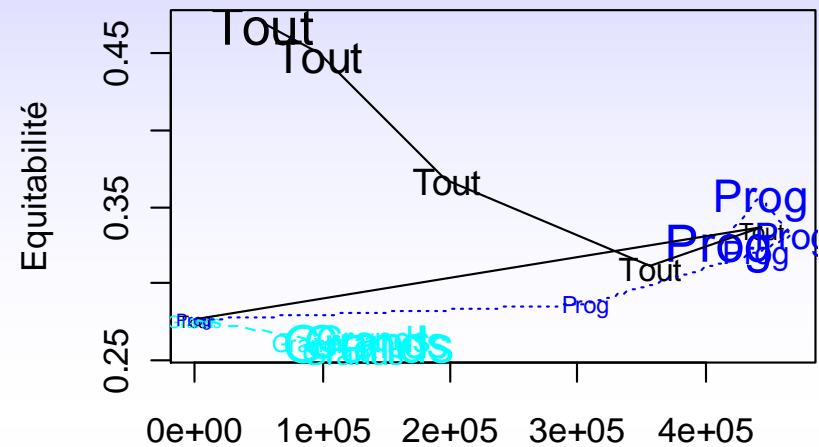


# Resultats: sélectivité en taille logistique

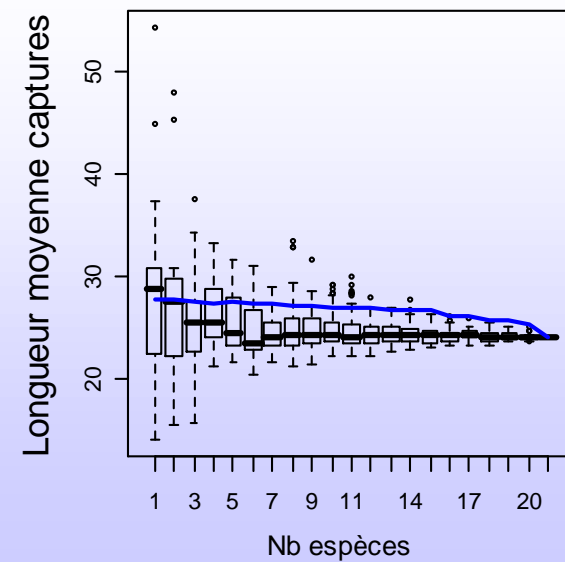
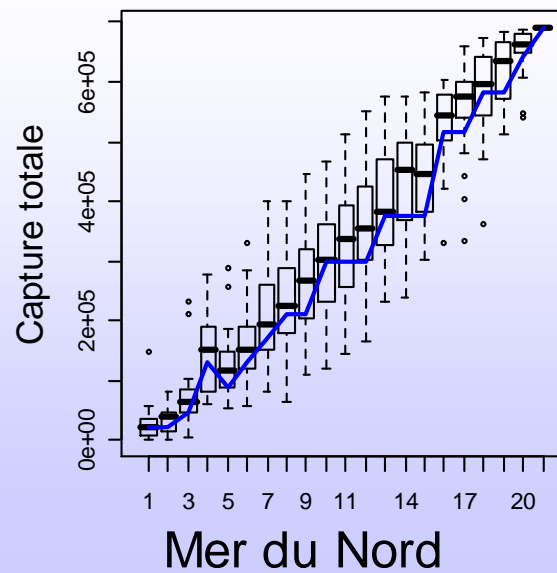
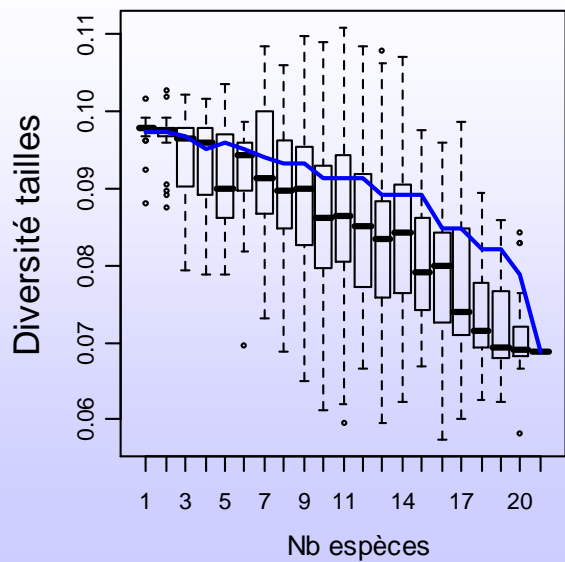
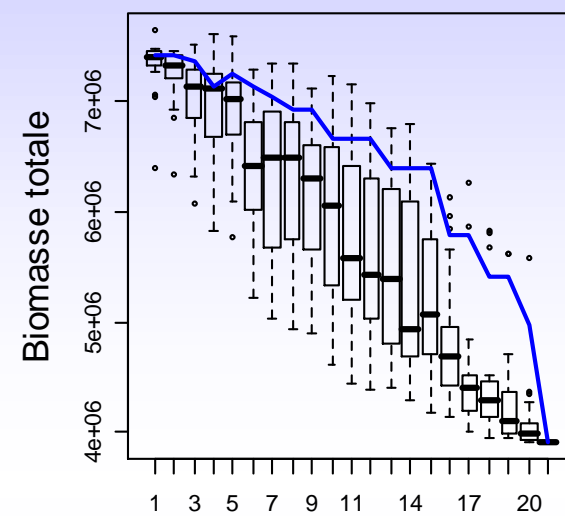
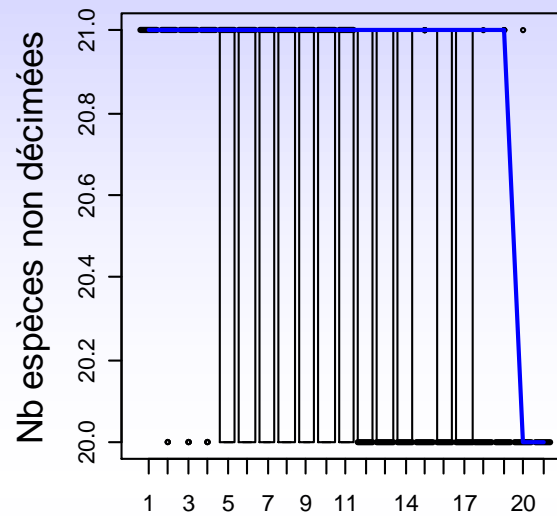
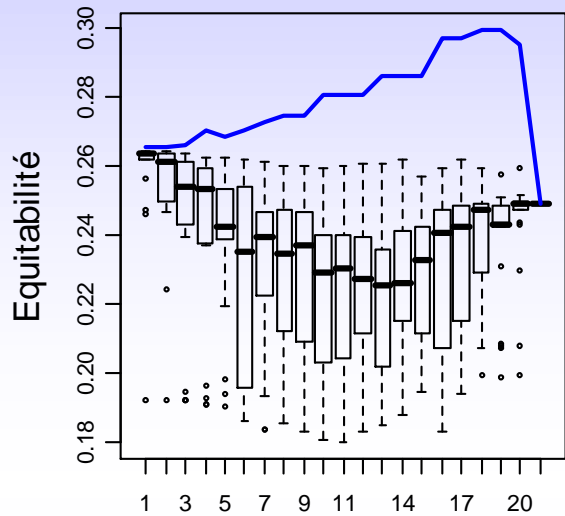
Banc George



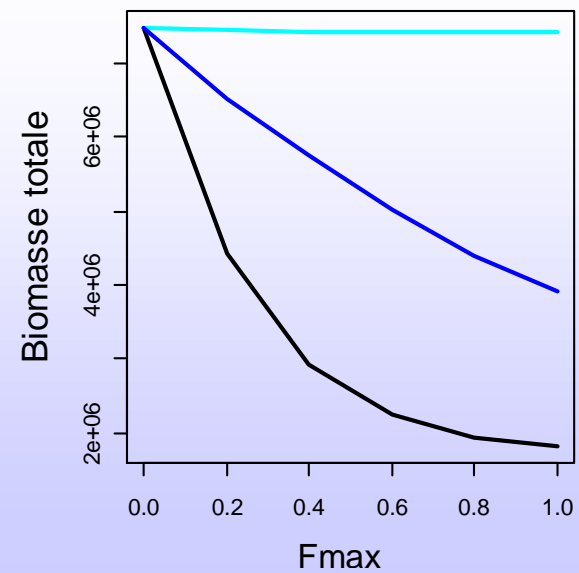
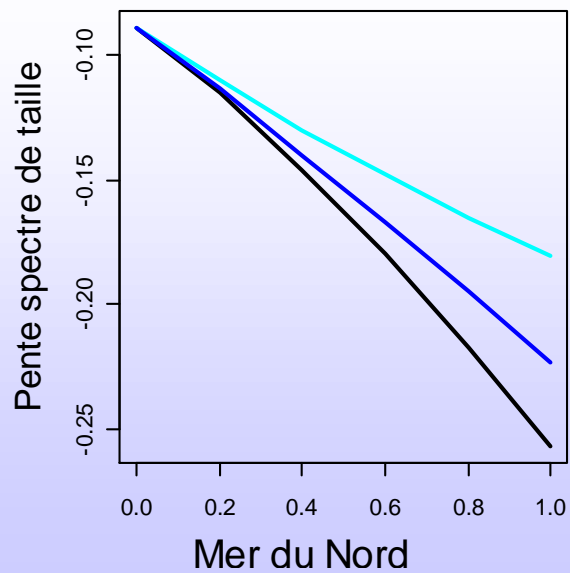
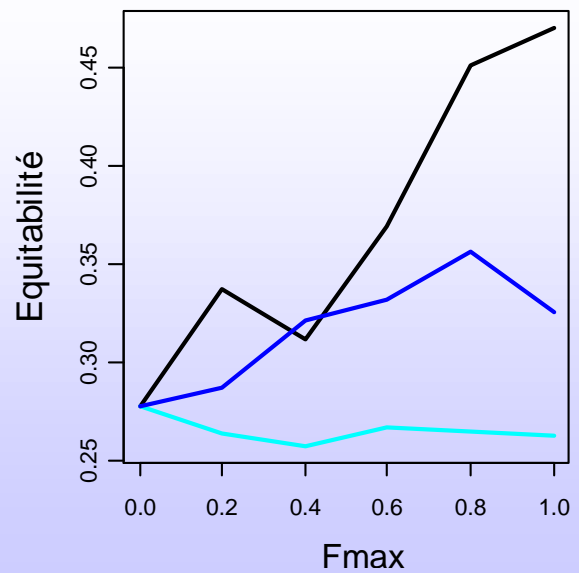
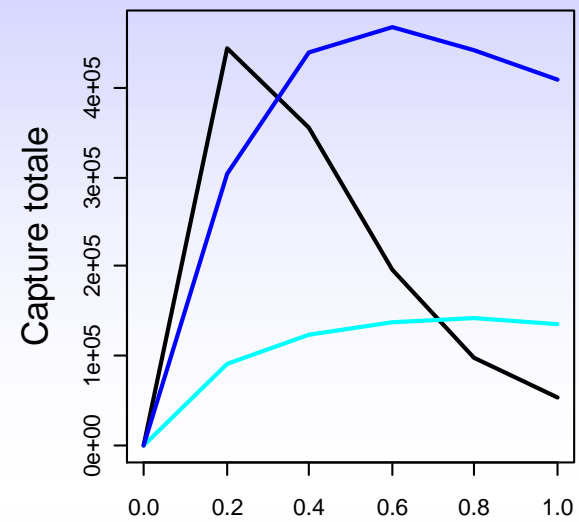
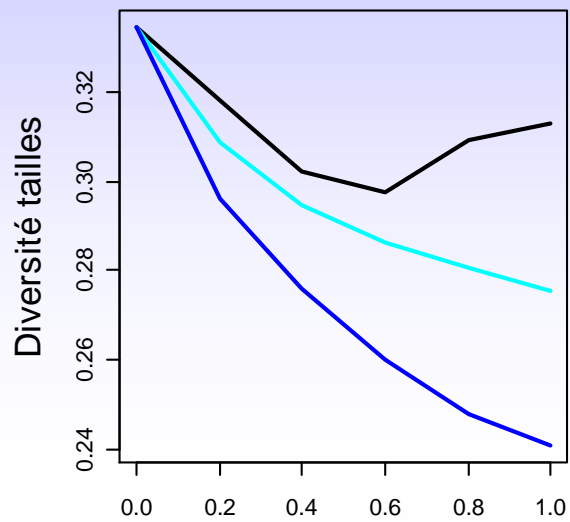
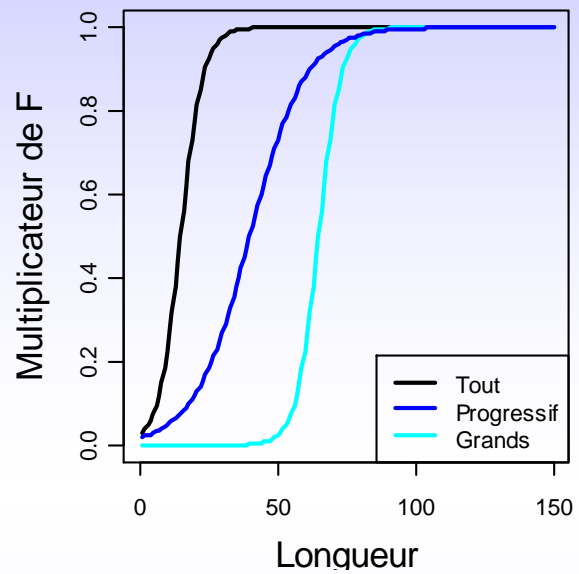
Mer du Nord



# Selectivite en espèces (addition aléatoire)



# Résultats: mer du Nord



# Resultats: selectivite en taille en cloche

