

Relation entre le cycle de vie du merlan bleu, les conditions environnementales et la dynamique de population



Verena Trenkel, Ifremer, France



Ifremer

www.ifremer.fr

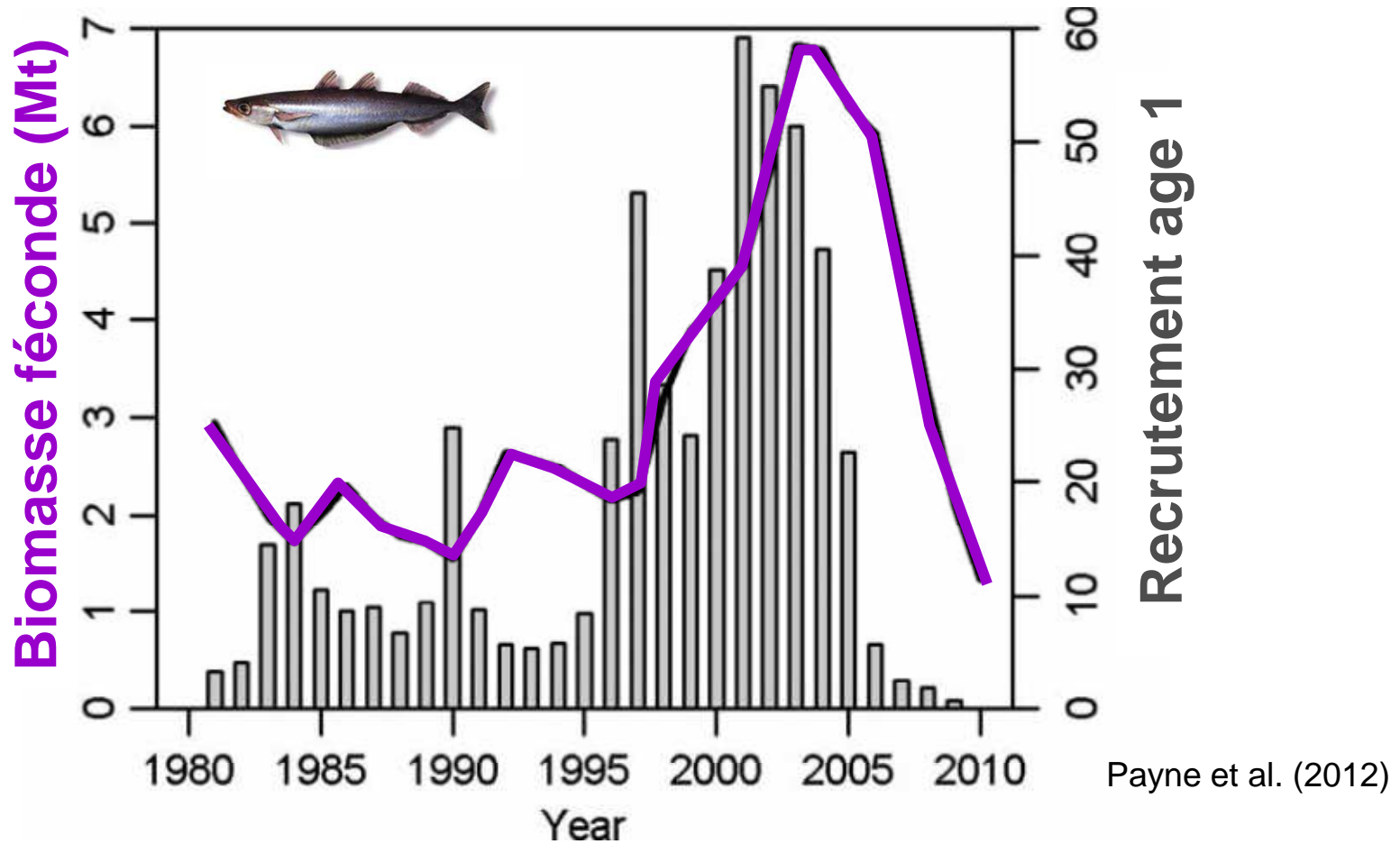
Plan



- **Biologie du merlan bleu**
- **Conditions environnementales**
- **Analyse**
- **Conclusions**

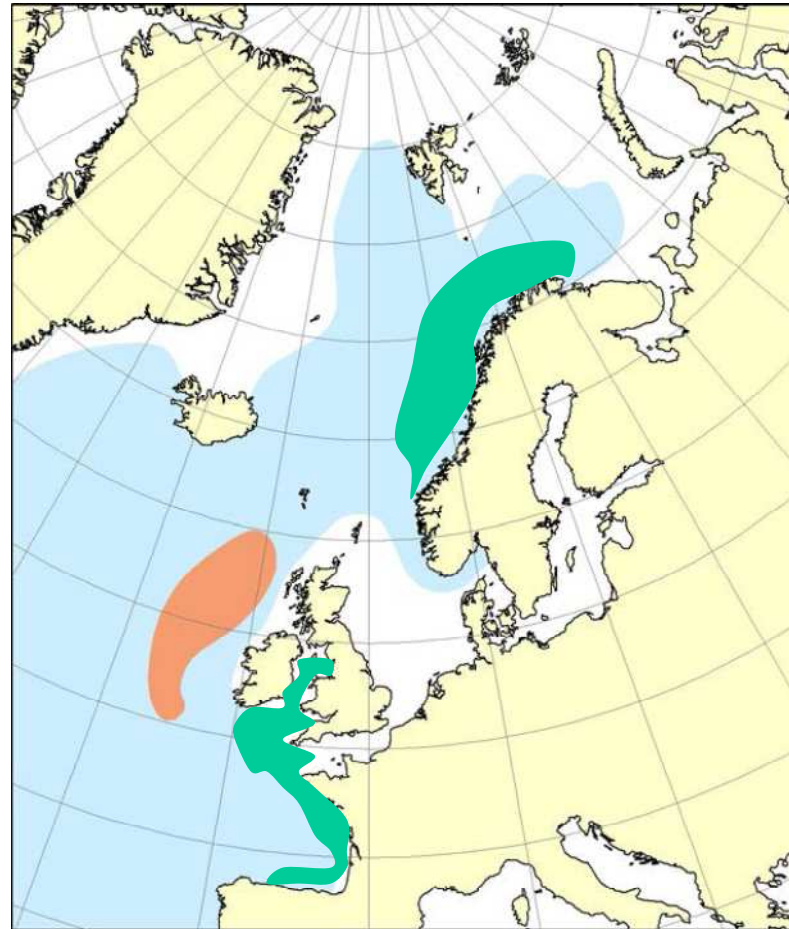


Dynamique de population



Est-ce que les conditions environnementales déterminent les variations de recrutement?

Cycle de vie dans l'espace



distribution



ponte



nourriceries



www.ifremer.fr

Ifremer

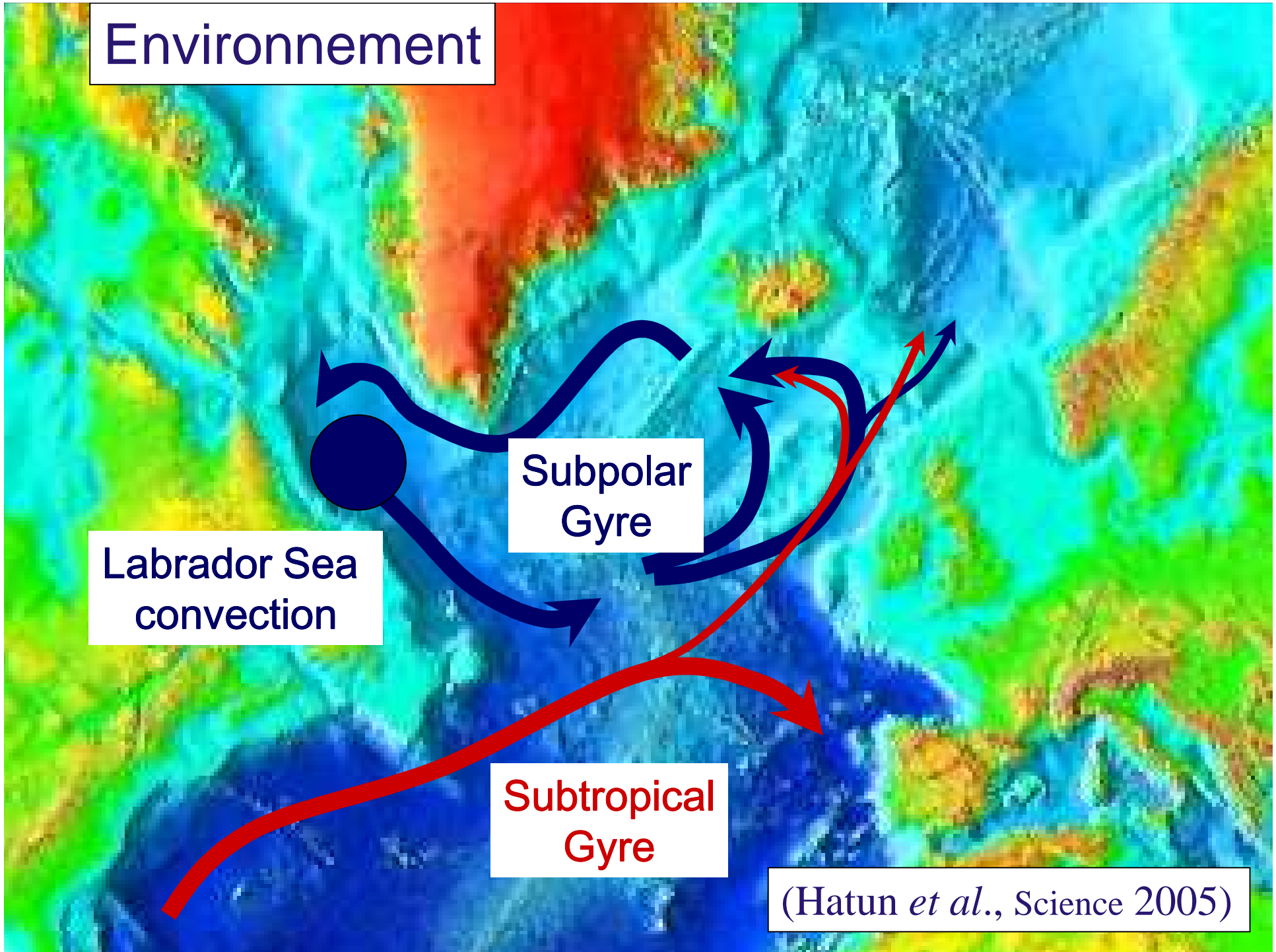
Environnement

Labrador Sea convection

Subpolar Gyre

Subtropical Gyre

(Hatun *et al.*, Science 2005)



Question

Les variations du recrutement dépendent des conditions environnementales

via

- ➔ 1) la taille de la zone de ponte ?
- ➔ 2) la croissance des larves et juvéniles ?
- ➔ 3) la mortalité des larves et juvéniles ?

	Gyre	
	+	-
	T -, S -	T +, S +
Zone de ponte	-	+
Croissance	-	+
Mortalité	+	-

Question

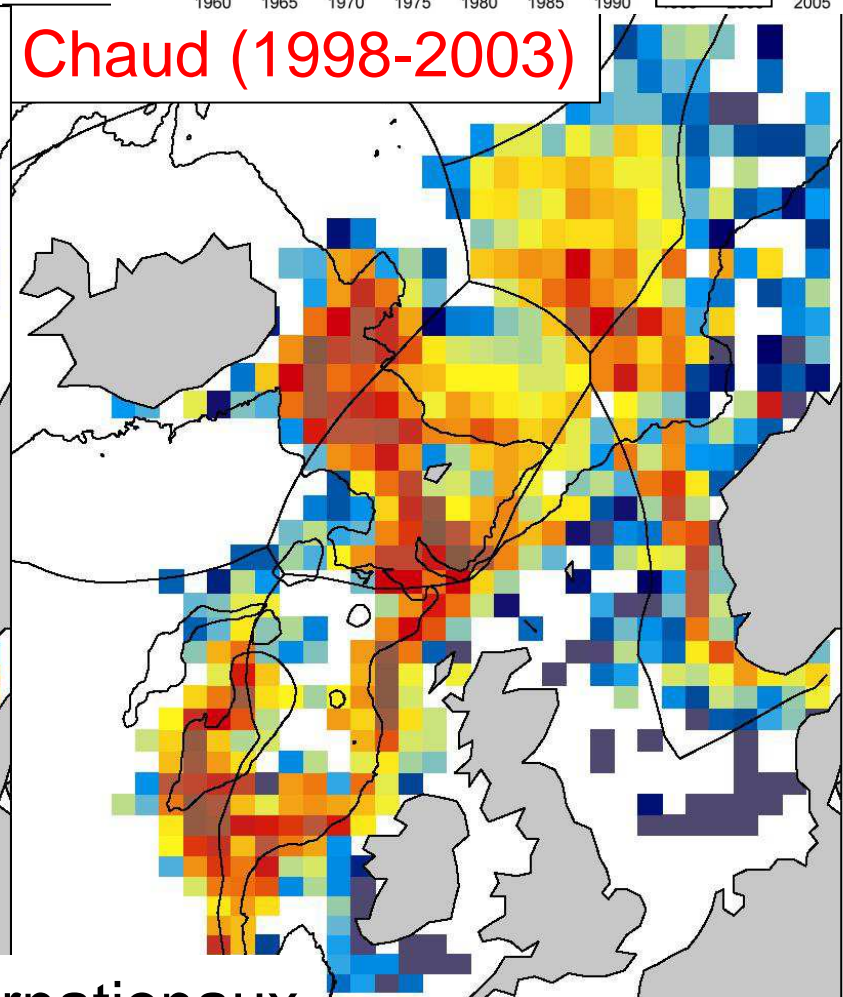
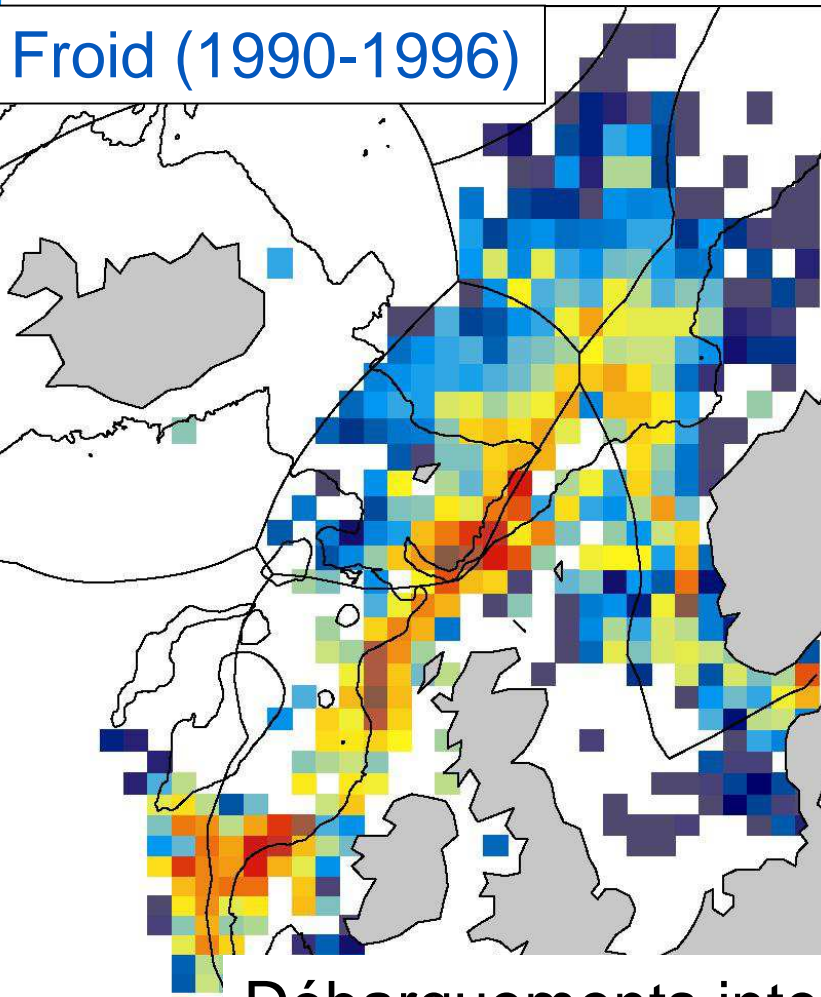
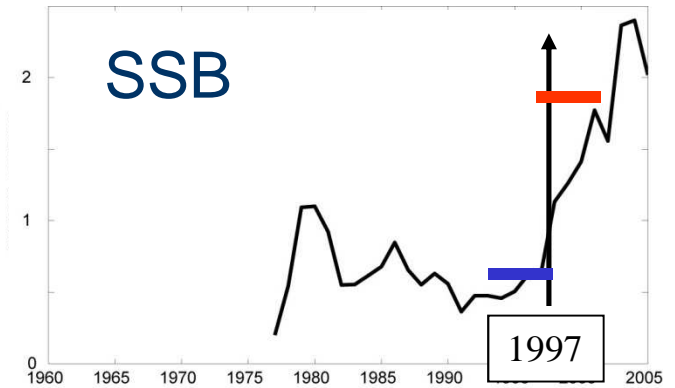
Les variations du recrutement dépendent des conditions environnementales

via

- ➔ 1) la taille de la zone de ponte ?
- ➔ 2) la croissance des larves et juvéniles ?
- ➔ 3) la mortalité des larves et juvéniles ?

	Gyre		Densité-dépendance	
	+	-	+	-
	T -, S -	T +, S +		
Zone de ponte	-	+	+	-
Croissance	-	+	-	+
Mortalité	+	-	-	+

1) Changements de la taille de la zone de ponte ?



Débarquements internationaux



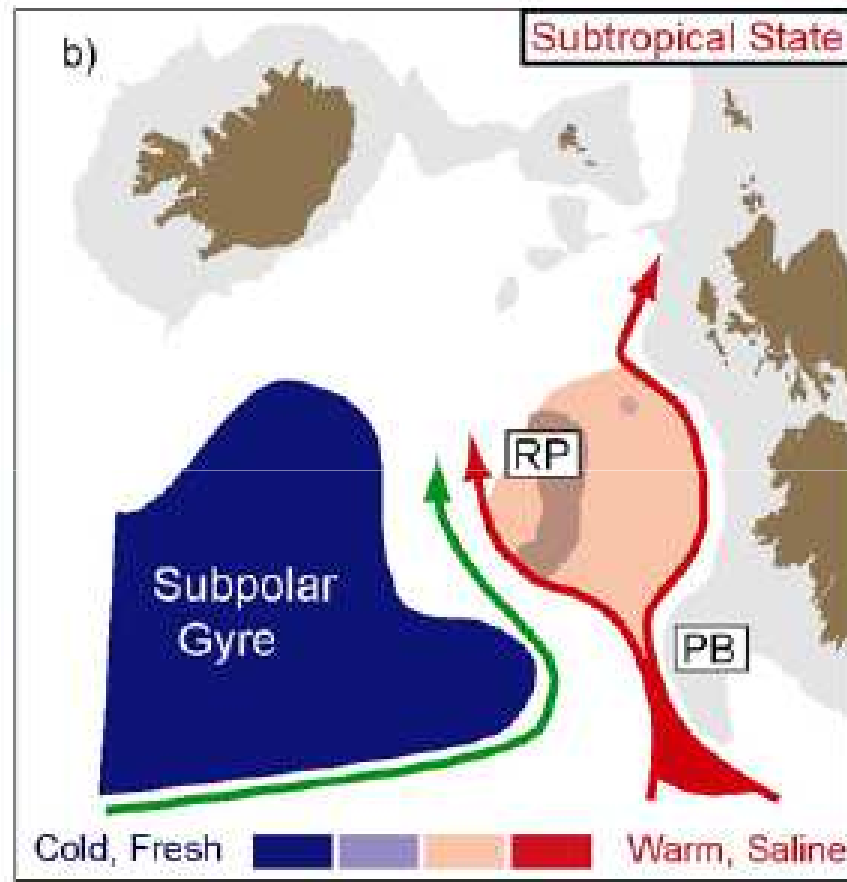
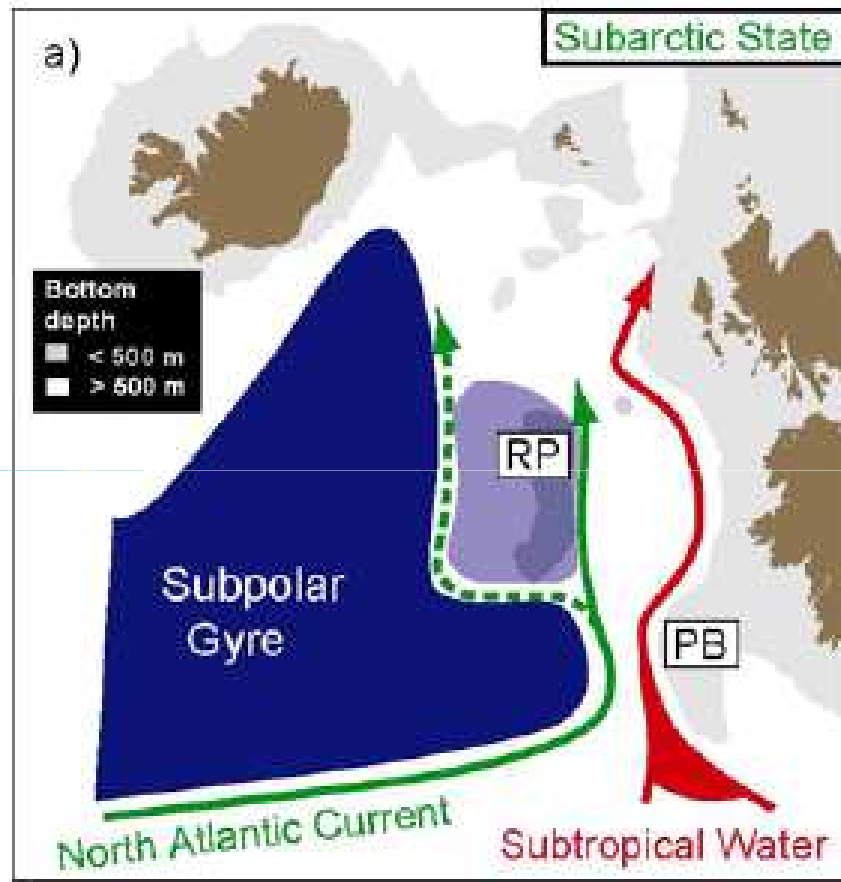
Ifremer

www.ifremer.fr

Explication gyre

Gyre fort

Gyre faible

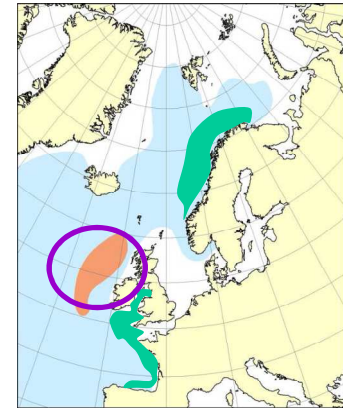


Hatun et al. (2009)

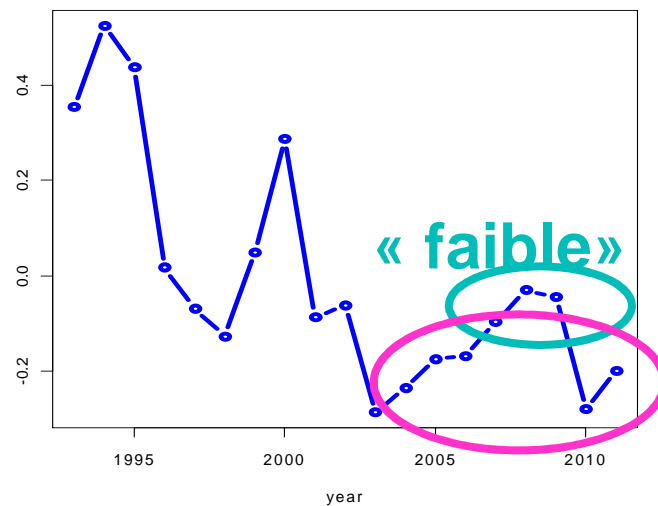
Analyse de la distribution spatiale pendant la ponte

Données

- campagne acoustique internationale
- 2004-2011
- NASC par rectangle
- traits de chaluts: longueur, age, sexe

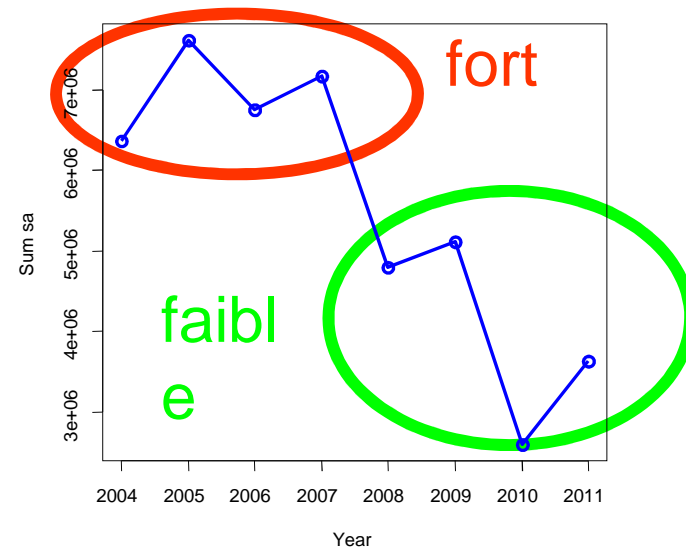


Force du Gyre



« fort »

NASC \approx SSB



fort

faible

Résultats

Generalized additive model

$$\text{relative NASC} = f(\text{Lat, Long} \mid \text{var expl.})$$

Modèle	AIC	%Dev
Base (North, East)	10639	32
- Gyre	10518	37
- SSB	10471	39

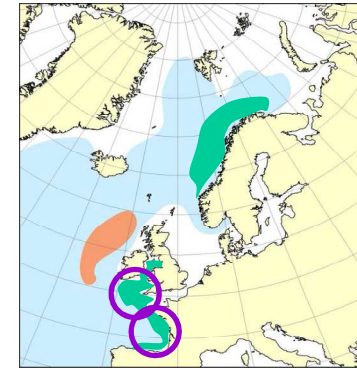
La SSB peut expliquer les variations de la distribution spatiale pendant la ponte

faible SSB : concentration le long de la pente
forte SSB : étalement plus large

2) Changement de la croissance des juvéniles ?

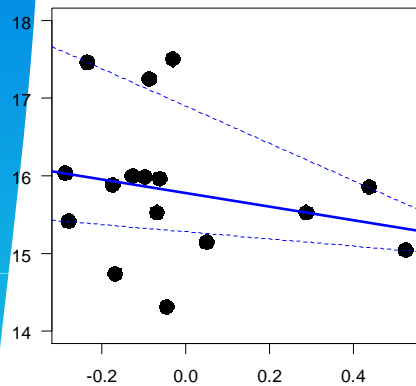
Données

- campagne chalutage de fond
- 1987-2011
- individus < 18 cm

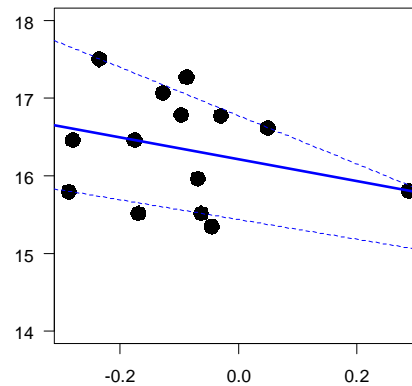


Longueur moyenne age 0

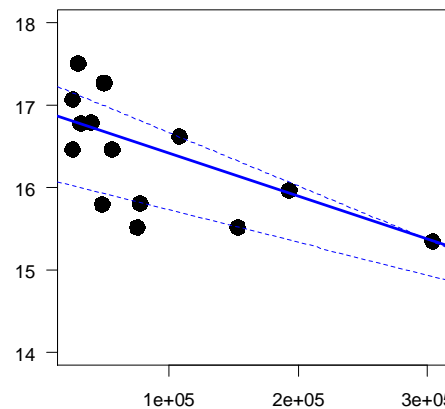
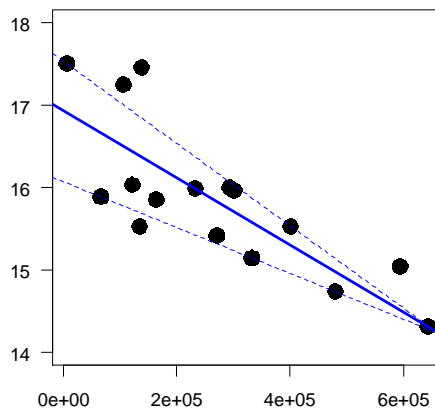
Golfe de Gascogne



Mer Celtique



Gyre index

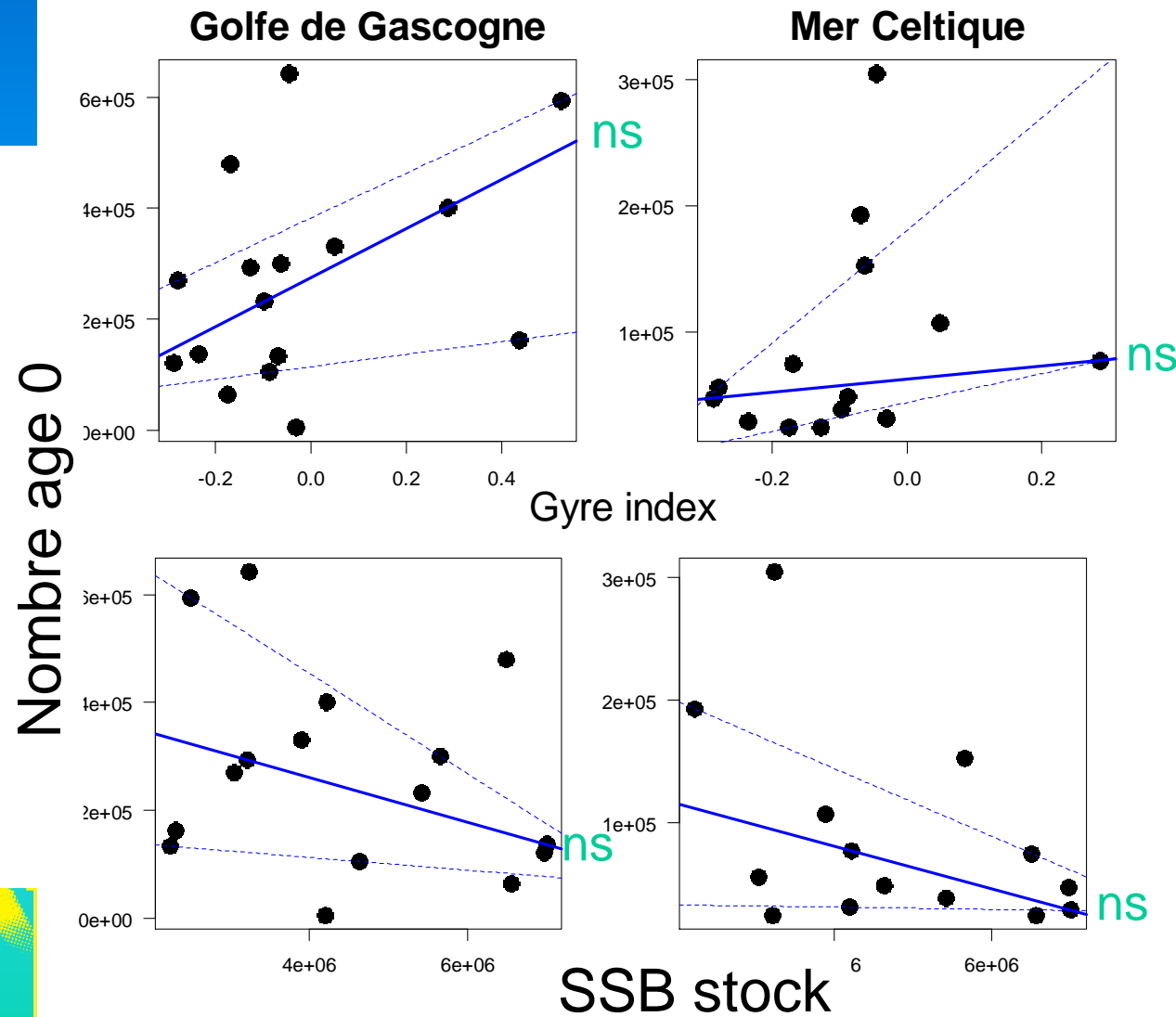


Nombre age 0

ns

Taille de l'âge 0 plus grande quand
- gyre fort
- nombre age 0 faible

3) Changement de la mortalité?



Nombre âge 0 à l'automne plus grande quand
- gyre faible ?
- SSB (stock) faible ?

Conclusions

Les variations du recrutement dépendent des conditions environnementales?

Evidence faible pour impact de l'environnement (gyre) sur recrutement du merlan bleu

	Gyre	Densité-dépendance
Zone de ponte	?	+
Croissance	+	-
Mortalité	?	?

Limitations: étude indirecte de la croissance et de la mortalité



Remerciements

Pour les données de la campagne acoustique :
Imares (the Netherlands), IMR (Norway), MI
(Faroes Islands) et MI (Ireland)

Pour les infos sur le gyre :
Hjalmar Hátún

Pour le financement :

EURO-BASIN
BASIN SCALE ANALYSIS, SYNTHESIS AND INTEGRATION

