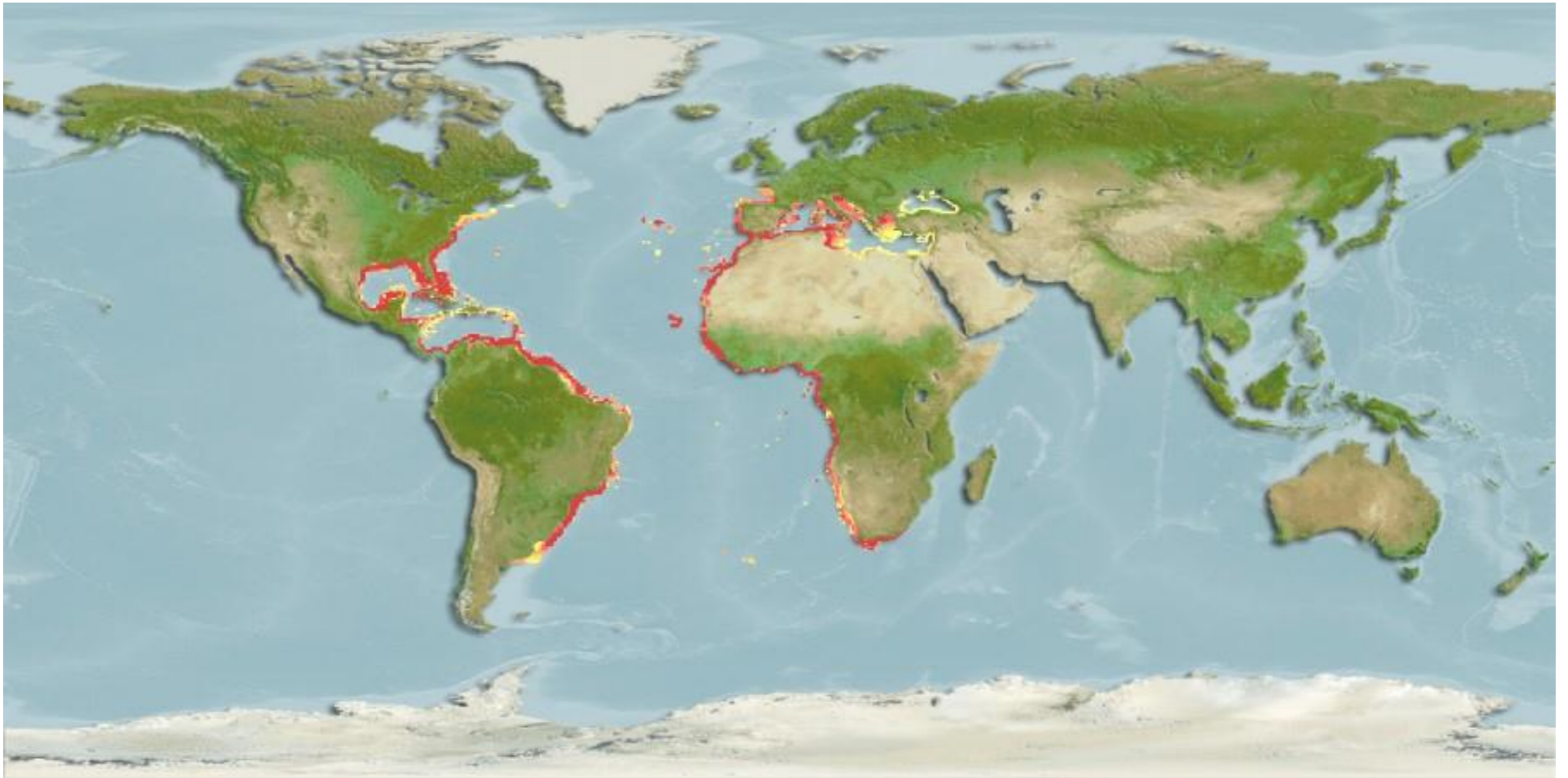


Dynamique de populations de *Sardinella aurita* en Afrique de l'Ouest

Modou Thiaw
chercheur CRODT

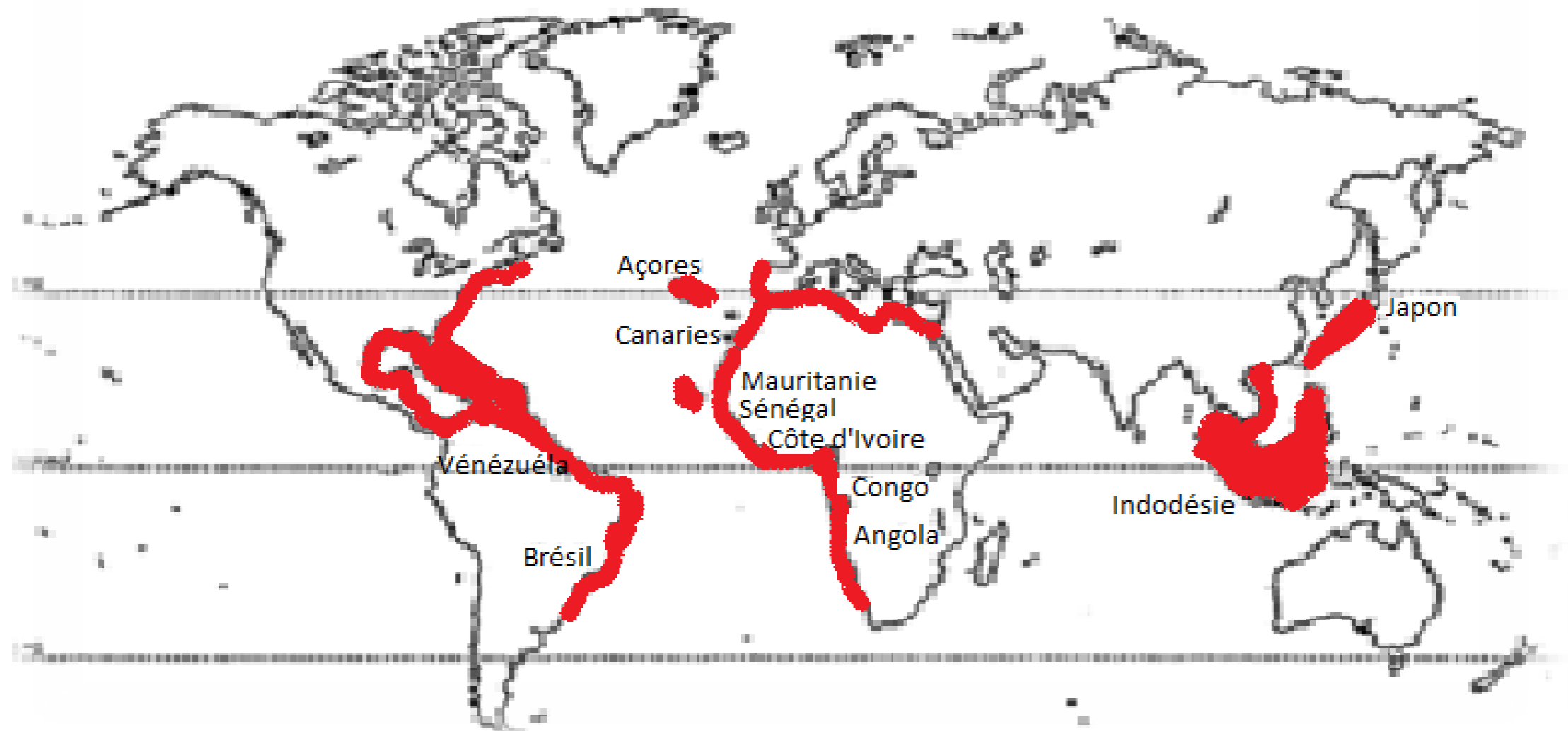
Timothee Brochier
postdoc IRD

Distribution Mondiale de *Sardinella aurita*



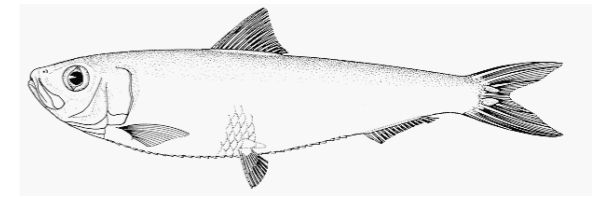
Fishbase, 2013

Distribution Mondiale de *Sardinella aurita*



Distribution de *Sardinella aurita*. D'après Ben-Tuvia (1960) et Whitehead (1985)

Biologie



Sardinella aurita

- Taille min: 17 cm LT; taille max: 31 cm LT; Poids max: 229 g; durée de vie: 7 ans
- **Reproduction**
 - Sex-ratio: 55% en faveur des femelles
 - Maturité sexuelle : $L_{f_{50\%}}$: 18,4 cm Lf, $L_{90\%}$: 21,5 cm Lf et $L_{100\%}$: 25 cm Lf
 - Forte fécondité, variation spatio-temporelle et est fonction du poids et de la taille des individus:
 - Fécondité absolue: $110\,794 \pm 7\,582$ œufs;
 - Fécondité relative (FR): 422 ± 26 œufs/g de femelle éviscérée.

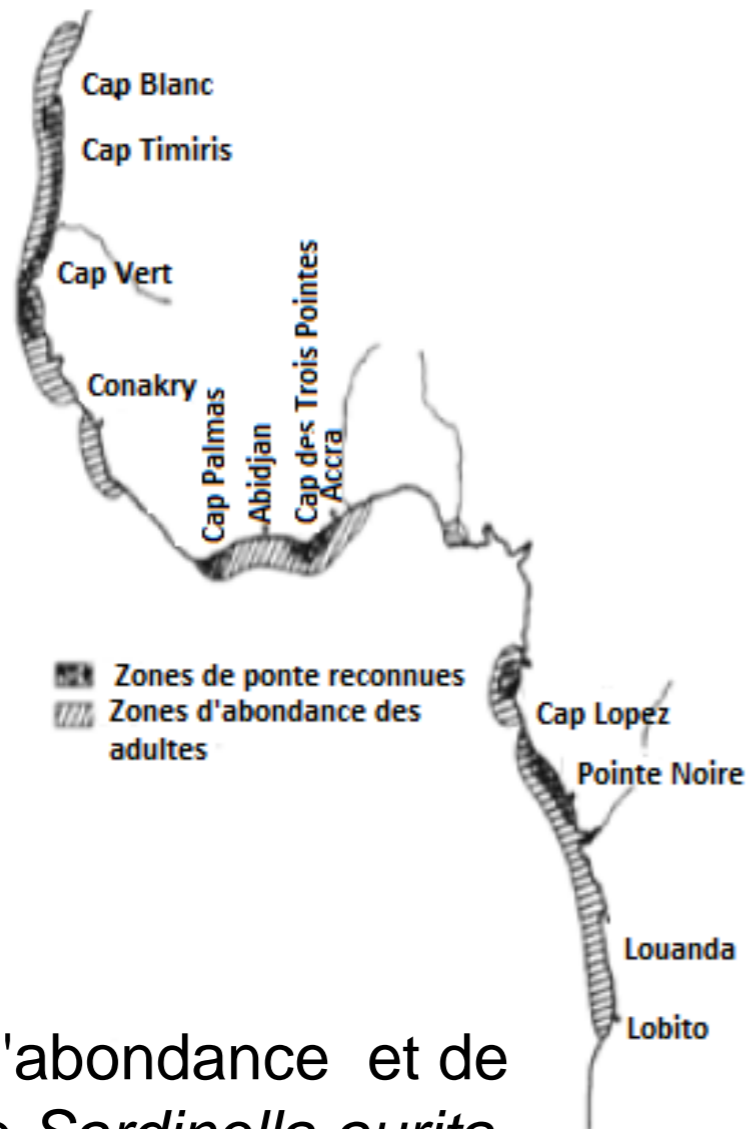
Reproduction

- Périodes de reproduction

Zone-auteurs / Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Afrique Nord-Ouest / Pham-Thuoc et Szypula (1973)					■	■	■	■	■	■	■	
Maroc / Rapport National (2012)									■	■	■	
Maroc-Cap Vert / Boëly et Fréon (1979)					■	■	■	■	■	■	■	
Mauritanie / Wague et Mbodj (2002)									■	■	■	
Mauritanie / Chavance <i>et al.</i> (1991)	■						■	■				■
Mauritanie / Pascual-Alayón <i>et al.</i> (2008)						■	■	■			■	■
Sénégal / Conand (1977b)					■	■				■	■	
Sénégal / Boely <i>et al.</i> (1982)		■	■	■	■					■		
Sénégal / Curry et Fontana (1988)		■	■	■	■	■			■	■	■	
Sénégal / Diouf <i>et al.</i> (2010)			■	■	■				■	■		
Sénégal / Samba (2011)										■	■	■

Reproduction

- Zones de reproduction



Zones d'abondance et de pêche de *Sardinella aurita*.
D'après Boëly et Fréon (1979).

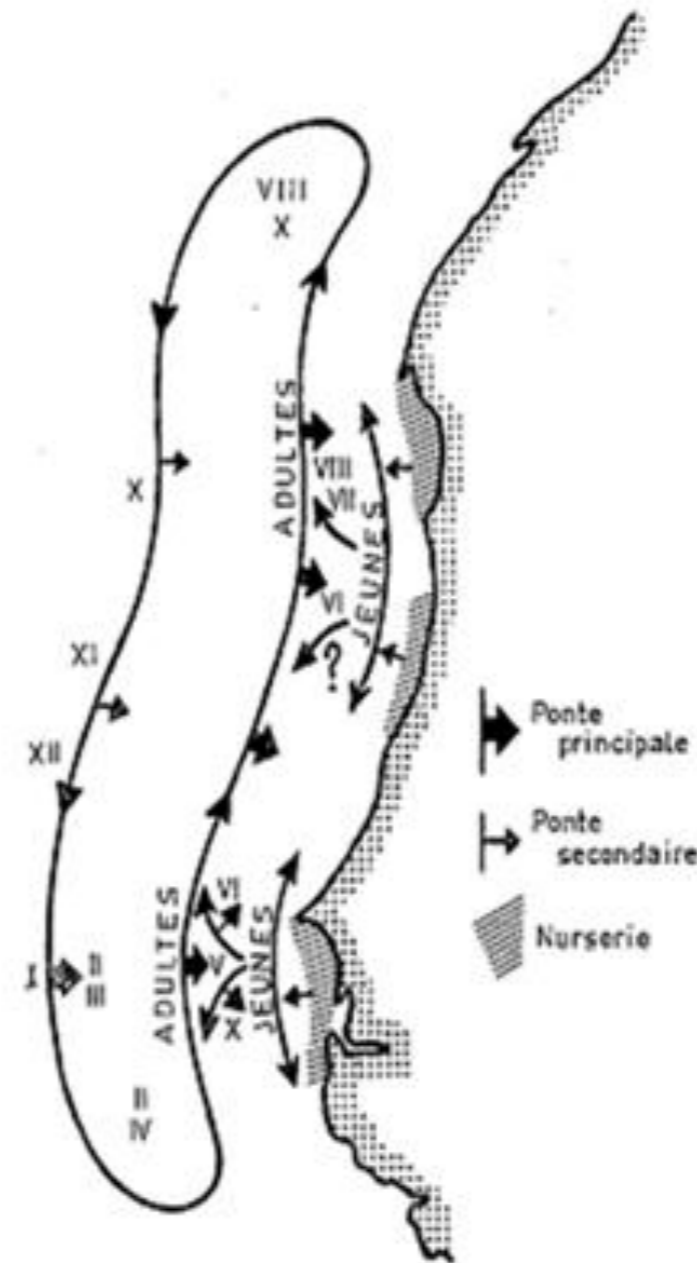


Schéma du cycle de vie de *Sardinella aurita* et déplacements des différentes classes d'âge. D'après Boëly (1982).

Reproduction

1 - Mode de reproduction :

- Ponte et fécondation des oeufs en pleine eau, proche de la surface
- Ecllosion en moins de 48h
- Larve passive pendant ~30 jours
- Formation des bancs à partir de ~5 cm (~3 mois)

2 - Facteurs du succès de reproduction (Survie des larves) :

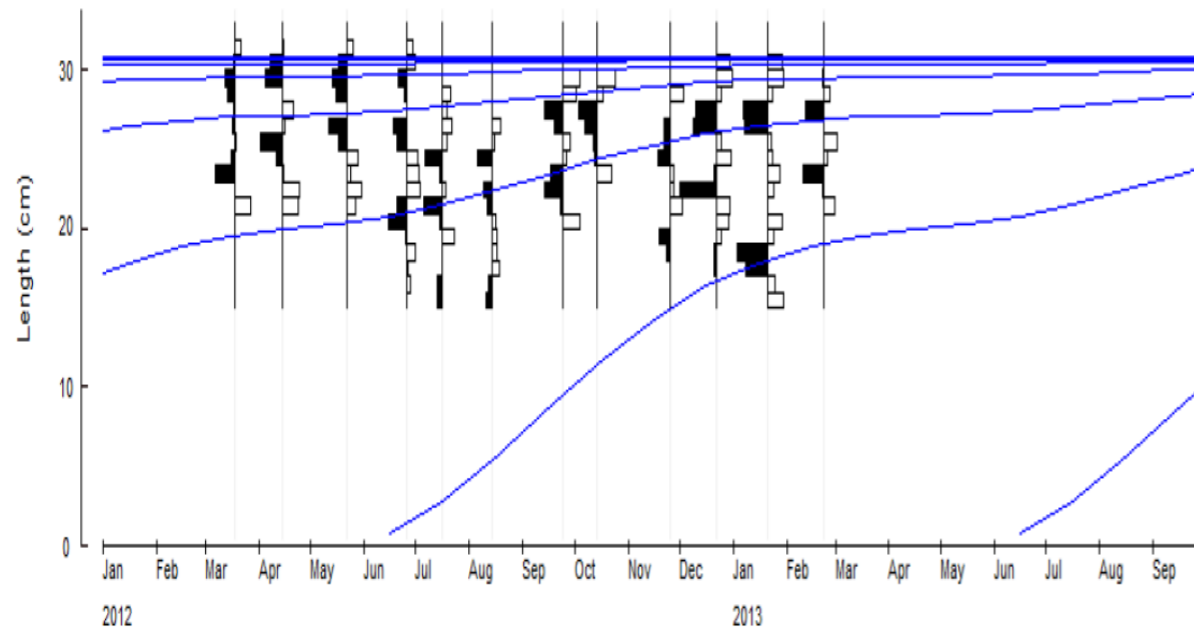
- Disponibilité de nourriture
- Prédation,
- Température

3 - Recherches en cours :

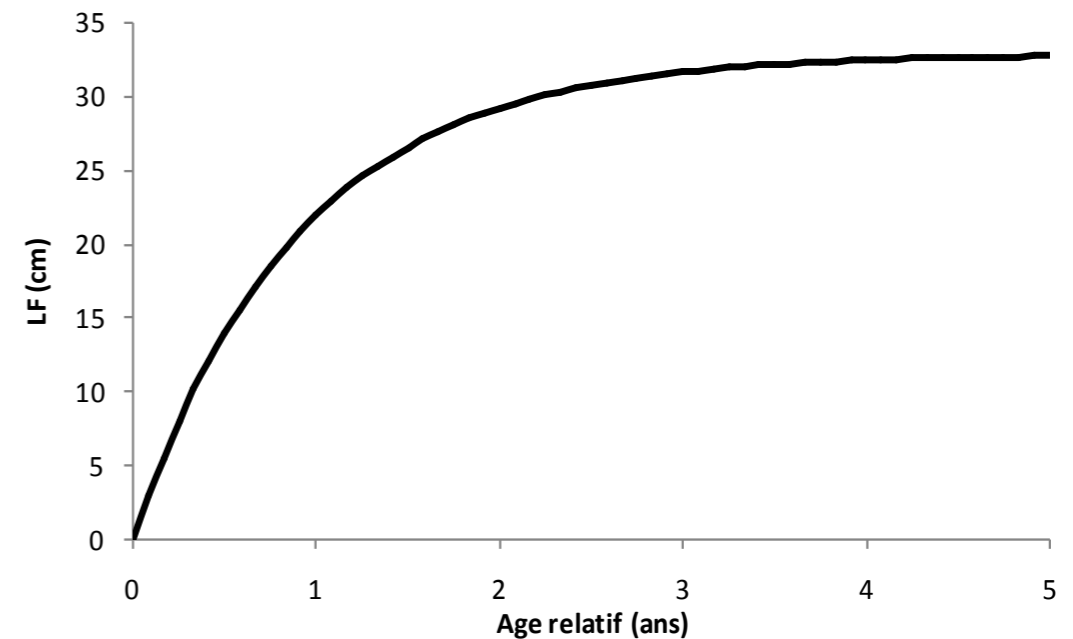
- Impact des courants sur le maintien des larves dans les zones favorables à leur survie (B. C. Mbaye, LPAO-SF)

Croissance

- Courbe de croissance de Von Bertalanffy



- Croissance très rapide;
- *Sardinella aurita* atteint en moyenne 18 cm au bout d'un an;
- L'espèce atteint presque sa taille maximale après trois années de vie.



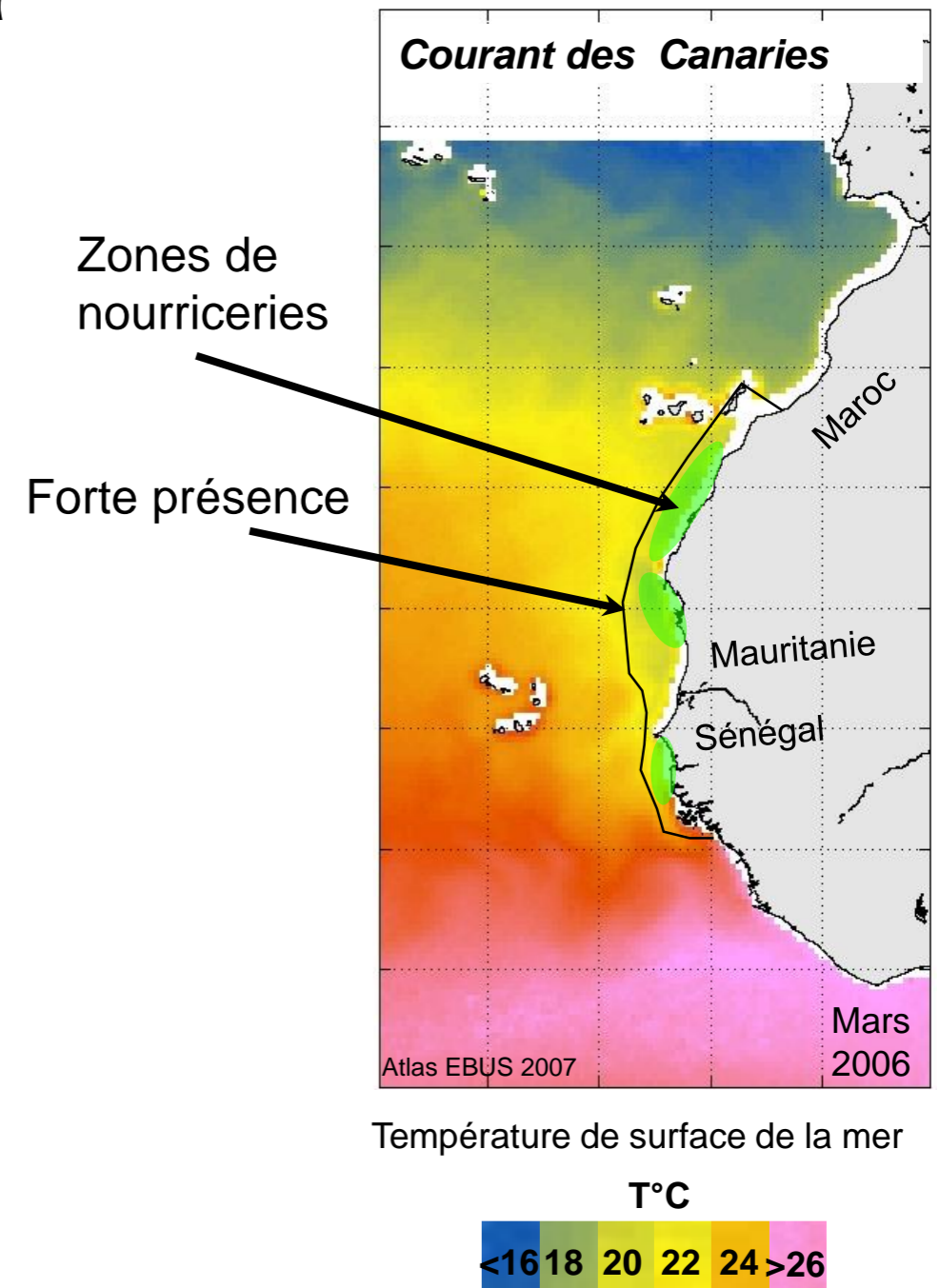
Croissance de *S. aurita* à partir de l'équation de Von Bertalanffy ($L_{\infty}=32,82$ cm et $K=1,10$ an⁻¹).

Régime alimentaire

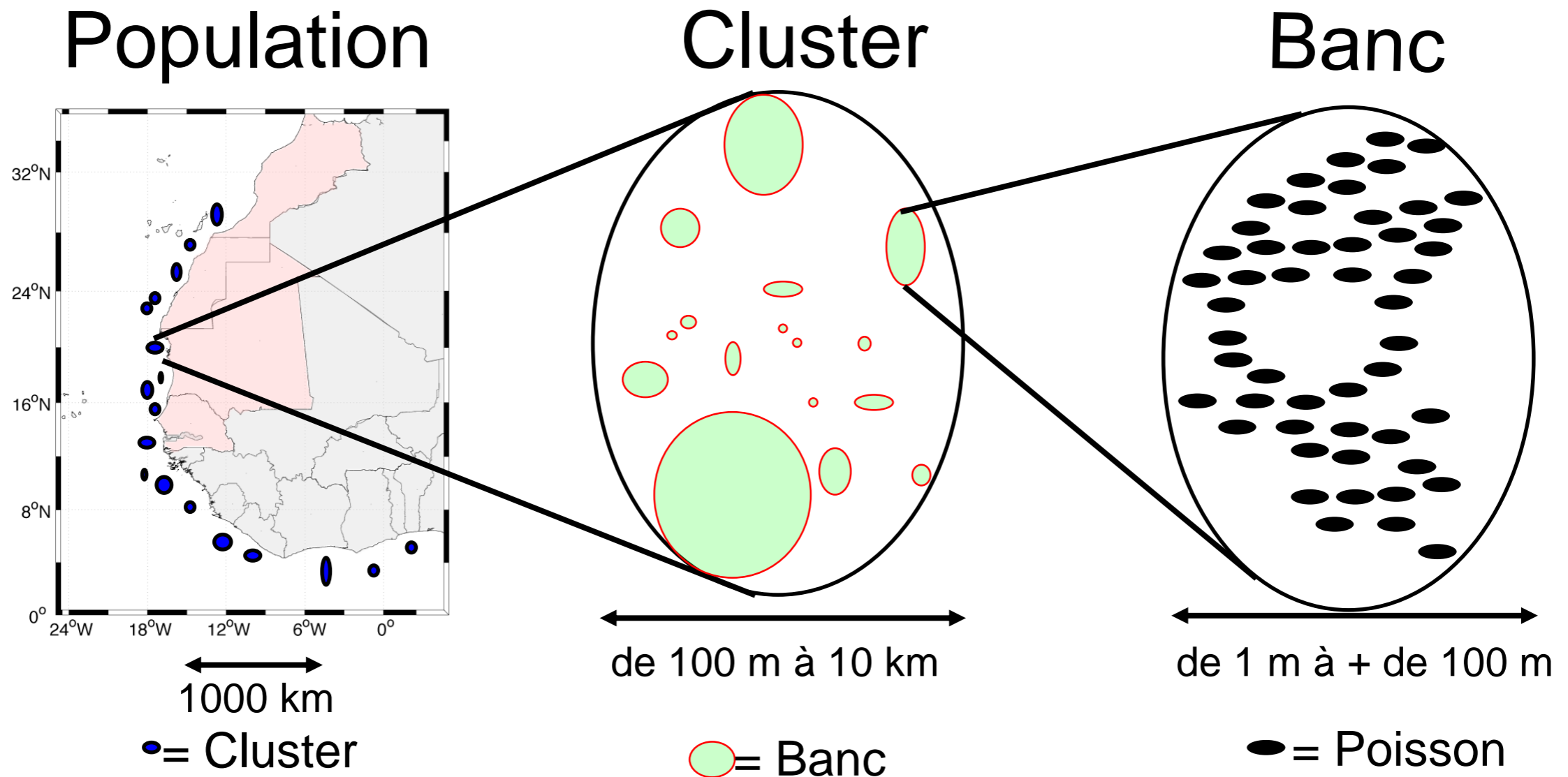
- Alimentation : nourriture préférée, taille des particules ingérées, filtrage (-->phyto) ou prédation (-->zoo)
 - Planctonophage, régime alimentaire mixte (comportement trophique opportuniste)
 - Chez les juvéniles, le régime de *S. aurita* est phytoplanctonophage (diatomées, débris d'algues vertes ou brunes) et de détritus.
 - Chez les adultes, régime zooplanctonophage (copépodes, cladocères, dinoflagellés, larve de cirripèdes),

Dynamique spatiale de *S. aurita*

- Niveaux d'organisation spatiale
- Migrations saisonnières



Niveaux d'organisation spatiale



- Assemblage des bancs en «clusters»
- Environ **57 cluster** observés entre Sénégal et Mauritanie (Petitgas et Samb 1998)
- Hypothèse : Cluster = Micro-cohorte (Le Fur et Simon, 2009)

- Taille des bancs variable (de 1 à 40m au Sénégal, jusqu'à 137m au Venezuela)
- Vitesse des Bancs entre 1,8 et 8 km/h au Sénégal (Brehmer, 2004. Thèse de doct)

Migrations

- *S. aurita* effectue des migrations nord-sud pour se maintenir en zone d'upwelling

--> forte abondance de nourriture

--> température adaptée à son métabolisme

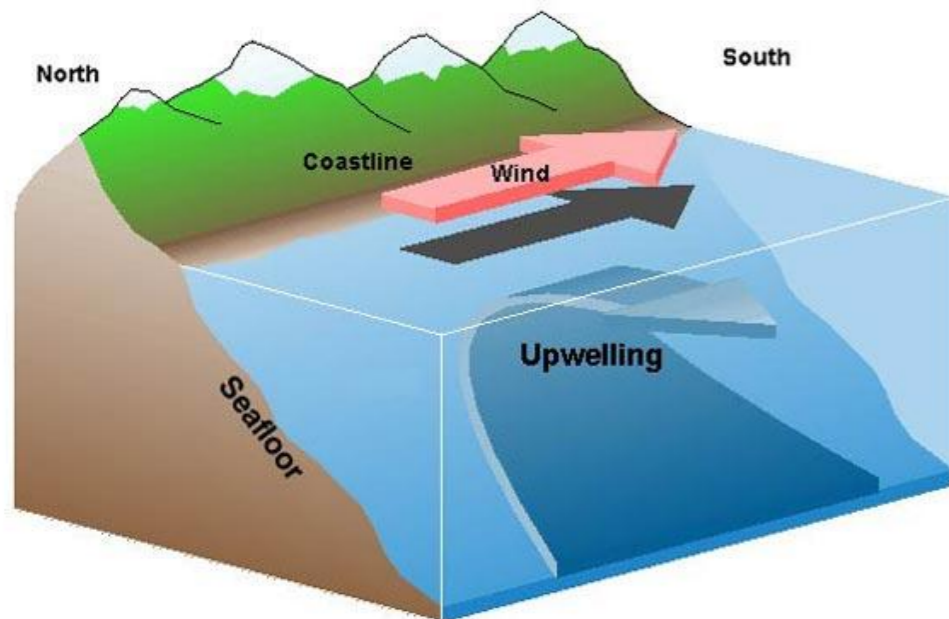
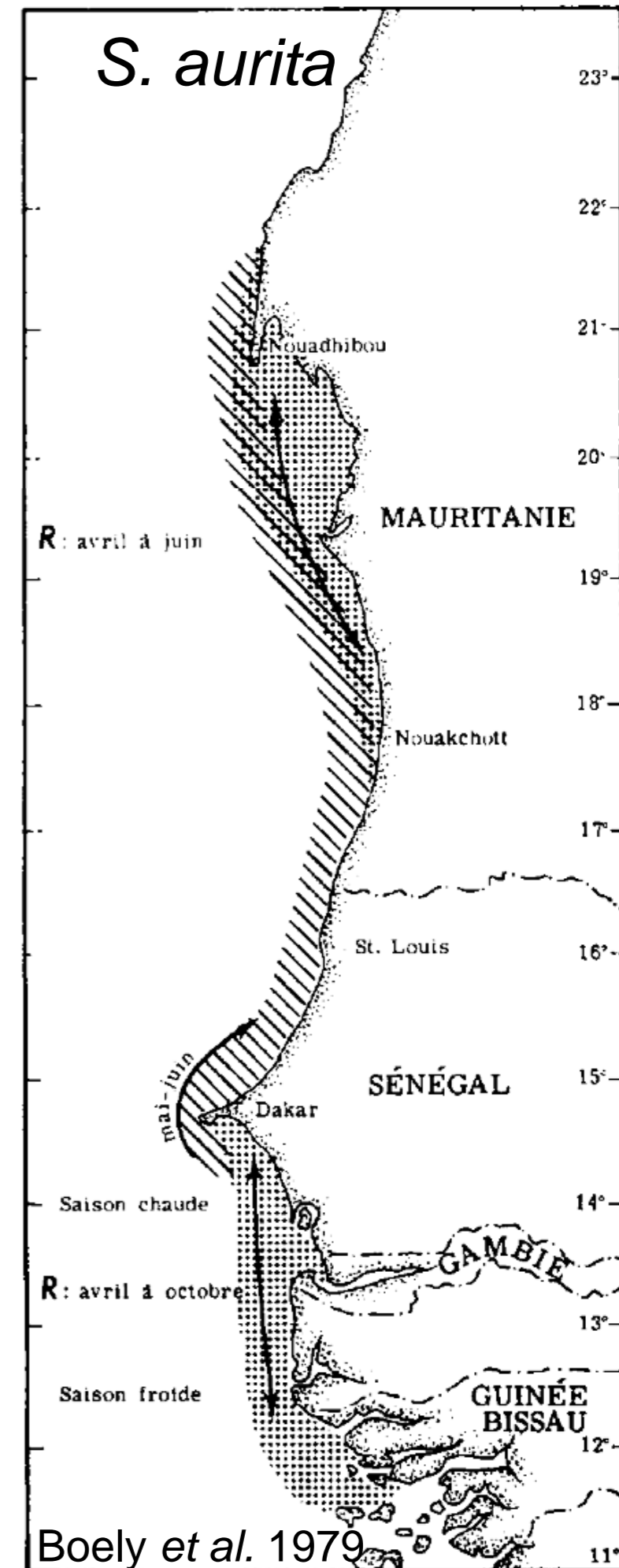
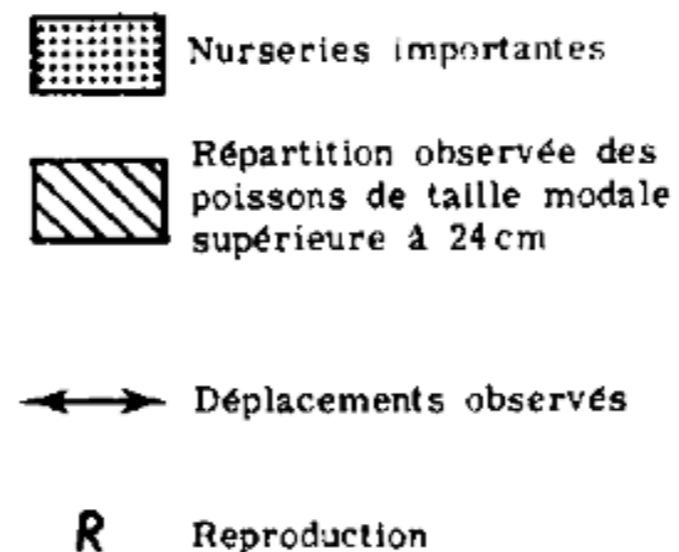
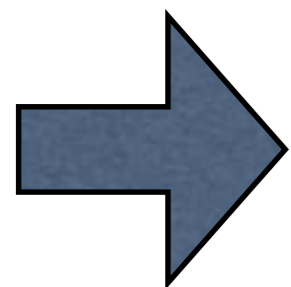


Schéma de principe d'un upwelling côtier



Approche de modélisation de *S. aurita*

- **Objectifs** : nouvelles connaissances sur la connectivité des stocks, et sur les impact des changements climatiques
- **Méthode** :
 - Cycle de vie entier, multi-génération
 - Plus petite entité modélisée : le banc
 - Variabilité de l'environnement (courants et biogéochimie simulé au km près)
 - Description des déplacement à fine échelle des bancs en fonction de l'environnement ?



Apport possible des savoir endogènes?