



incofish

Paramètres biologiques des sardinelles du littoral sénégalais de 1995 à 2006



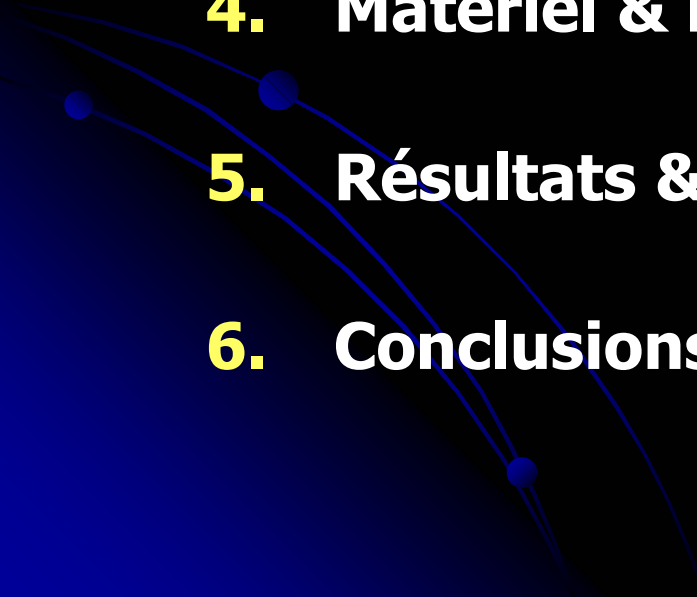
Par

Dr. Khady Diouf Goudiaby, Birane Samb & Mor Sylla

CRODT – Dakar / Sénégal

Science et défi de l'aménagement des pêcheries de petits pélagiques sur le stocks partagés en Afrique Nord-Occidentale, Atelier 11-14 Mars 2008-Casablanca / Maroc

Plan de la présentation

- 1. Introduction**
 - 2. Présentation de la zone d'étude**
 - 3. Généralités sur les traits de vie des sardinelles**
 - 4. Matériel & méthodes**
 - 5. Résultats & discussions**
 - 6. Conclusions**
- 

1. Introduction

- Eaux du littoral sénégalais classées parmi les plus productives d'Afrique de l'Ouest
- Cette richesse s'explique par :



- ☞ la rencontre du courant marin des Canaries avec les courants dérivés du courant du Golfe de Guinée
- ☞ une température de l'eau toujours inférieure ou égale à 15°C
- ☞ les upwellings

1. Introduction

- Les petits pélagiques occupent une place particulièrement importante au Sénégal :

Exploitation



Pêcheries artisanales
(85 % des captures)



Pêcheries industrielles
(jusqu'à 78 % des captures)

1. Introduction

- Parmi les petits pélagiques on note :



Sardinella aurita
(Valenciennes, 1847)

&



Sardinella maderensis
(Lowe, 1841)



Objectif principal : étude des paramètres biologiques de *S. aurita* et *S. maderensis* le long du littoral Sénégalais

2. Présentation de la zone d'étude

718 KM

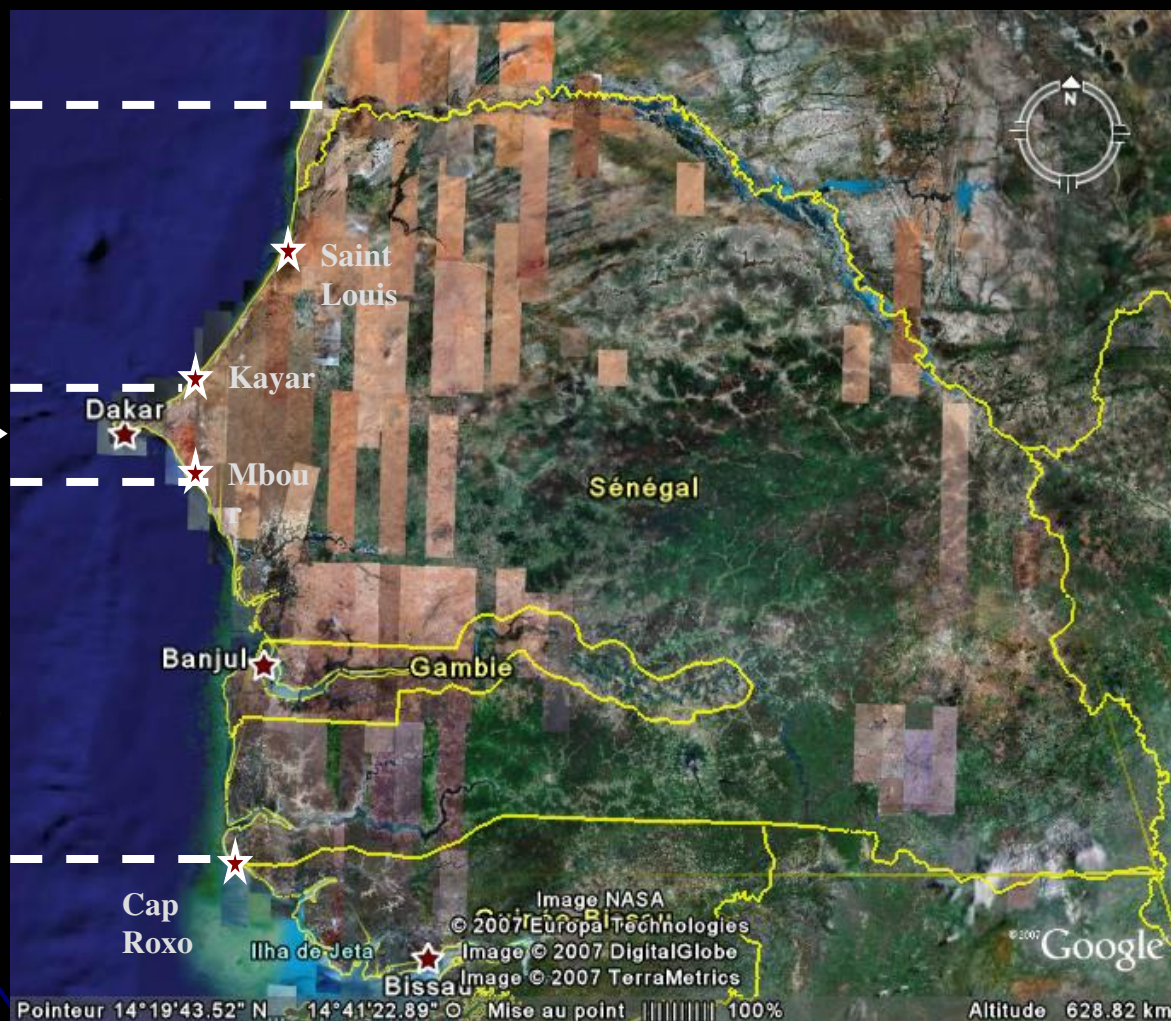
CÔTE NORD



PRESQU'ÎLE
DU CAP-VERT



CÔTE SUD



2. Présentation de la zone d'étude

- Côte se poursuit par un plateau continental limité à 200 m
- Largeur très variable :
 - ☞ 27 milles à Saint Louis
 - ☞ 5 milles à Dakar
 - ☞ 54 milles en Casamance
- Plusieurs falaises :
 - ☞ Kayar la plus importante
- Côtes nord et sud :
 - ☞ sablo-vaseux
- Cap-Vert :
 - ☞ fonds rocheux discontinus



3. Description des sardinelles (*S. aurita*)

- Principalement rencontrée sur les deux façades de l'Atlantique
- eaux non turbides du plateau
- eaux froides (18°C à 25°C) et salées (> 35 ‰)
- Inféodée aux zones d'upwelling
- Trois stocks :
 - ☞ Sénégalo-mauritanien
 - ☞ Ivoir-ghanéen
 - ☞ Congo-angolais



3. Description des sardinelles (*S. aurita*)

➤ **Reproduction** : isobathes 30 et 50 m

➤ **Ponte** : étalée sur l'année avec pics

➤ **Œufs** : pélagiques, taille 1-2 mm

➤ **Développement de l'œuf** : 24 h

➤ **Croissance** : 1 mm par jour

➤ **Alimentation** : planctonophage à opportuniste

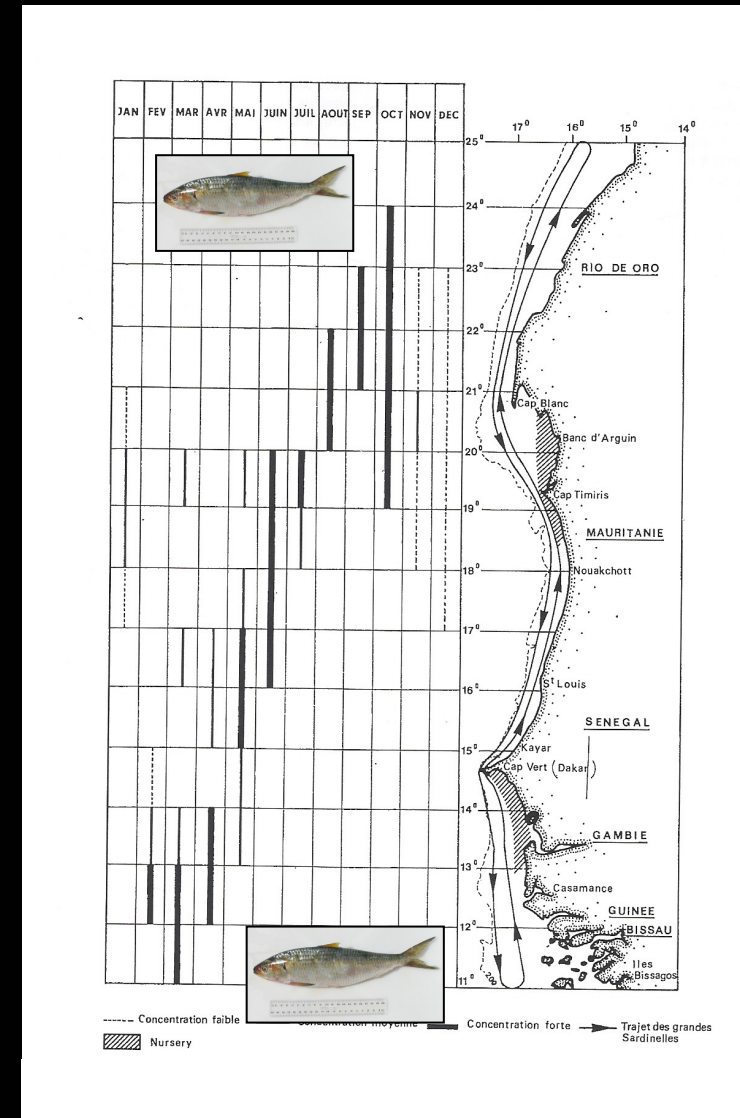
➤ **Age maximal** : 8 ans (Brésil) (www.fishBase.org)

➤ **Longueur maximale** : 45 cm (Mauritanie) (www.fishBase.org)



3. Description des sardinelles (*S. aurita*)

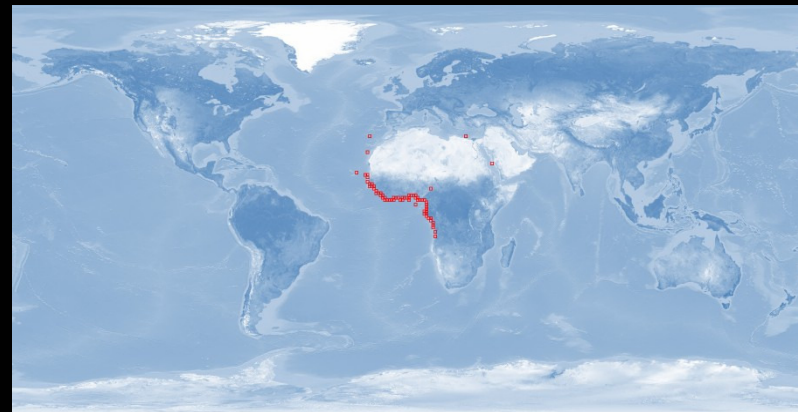
- **Adultes : migrations ?**
- **Jeunes : déplacements limités ?**
- **Cycle migratoire :**
 - ↪ **octobre-décembre**
dispersion de la Mauritanie au Sahara
 - ↪ **janvier ou février**
descente rapide
 - ↪ **mars-avril**
concentration de pré-ponte



D'après Boely *et al* (1980)

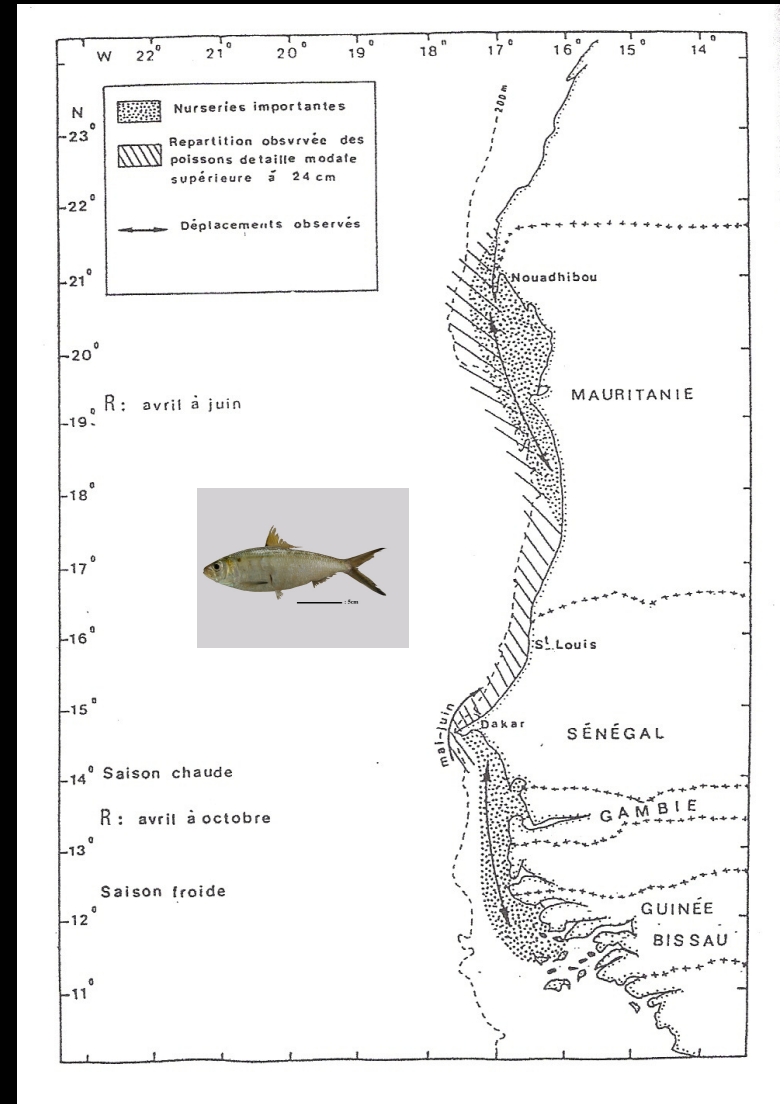
3. Description des sardinelles (*S. maderensis*)

- Littérature moins importante / *S. aurita*
- Distribution plus continue : de la Mauritanie à l'Angola au moins
- Absente des côtes américaines
- Plus côtière et plus euryhaline
- Préfère les eaux chaudes (température > 25 °C)
- Peu abondante dans les secteurs sans upwelling



3. Description des sardinelles (*S. maderensis*)

- Biologie et aire de répartition généralement mal connues
- Comportement migratoire moins prononcé que *S. aurita*
- Deux zones de nurseries dans la zone sénégal-mauritanienne
- un seul stock dont les liaisons avec les deux nureseries sont aussi peu connues (Boely, 1978)



D'après Boely et al (1980)

3. Description des sardinelles (*S. maderensis*)

➤ Cependant existence de mouvements en Côte d'Ivoire
(Mendelson & Cury, 1989)

➤ Régime alimentaire similaire à celui de *S. aurita*



➤ Longueur maximale 37 cm (Sénégal)
(www.fishBase.org)

➤ Age maximal : 6 ans (Congo)
(www.fishBase.org)

4. Matériels et méthodes (échantillonnage)

➤ Echantillonnages mensuels de 1995 à 2006

➤ Stations d'échantillonnage : Saint Louis, Kayar, Mbour, Joal

➔ **Senne tournante**

➤ Casamance

➔ **N / O Itaf Deme et Fridtjof Nansen**



4. Matériel et méthodes (échantillonnage)

➤ Dissections



➤ Détermination :

- ❖ longueur totale (mm)
- ❖ poids total (g)
- ❖ sexe
- ❖ stade de maturité sexuel
(Fontana, 1973)

4. Matériels et méthodes (Traitement des données)

- Avec Excel®, Statistica® et FISAT II ®
- Sexe ratio : rapport numérique des mâles sur les femelles
- Relation taille-poids : $W = a * L_t^b$
- Rapport gonado-somatique : $RGS = (P_g * 100) / W$
- Taille à première maturité : $M = 100 / 1 + e^{-a(L-L_{50})}$
- Facteur de condition : $K = (Pt / L^3) 10^5$
- Croissance : méthode graphique de **Munro (1982)**



5. Résultats & discussions (sex-ratio)

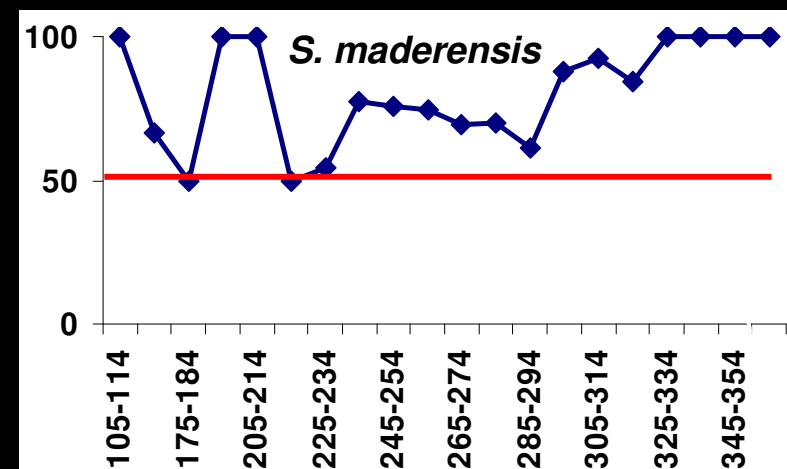
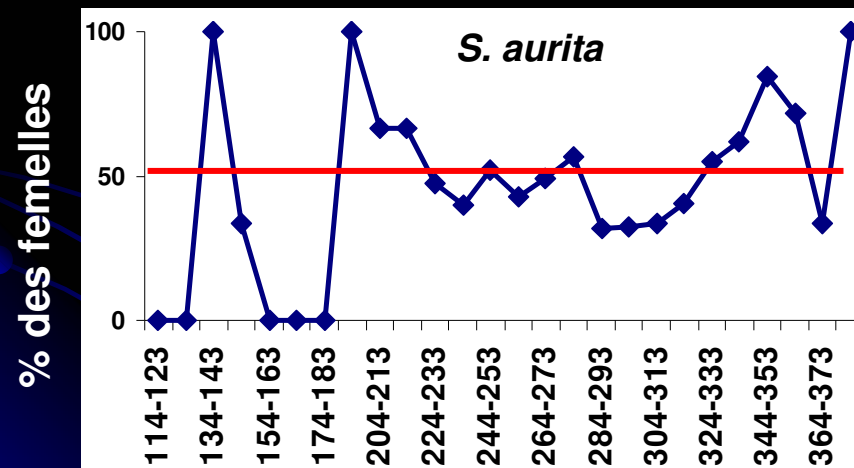
- Valeurs moyennes de la sex - ratio ttes tailles confondues en faveur des femelles

☞ *S. aurita* : 0,98

☞ *S. maderensis* : 0,78

- Exemple : année 2003

Proportion femelles : variations au fur et à mesure de la croissance

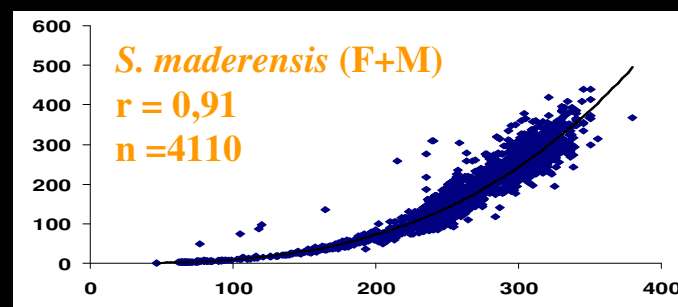
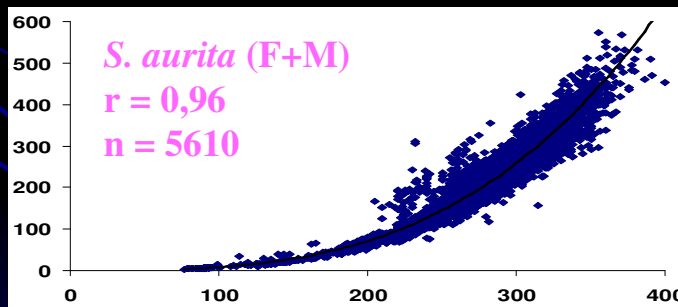
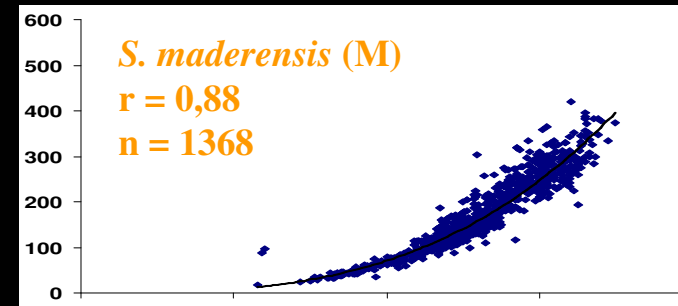
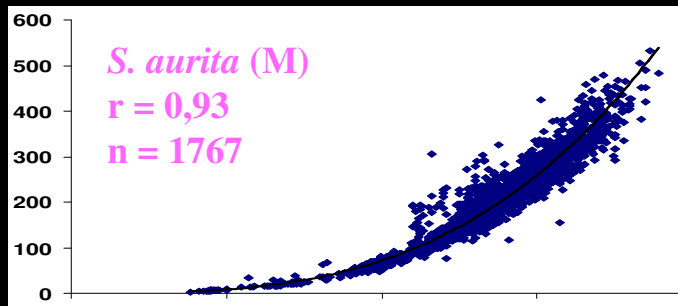
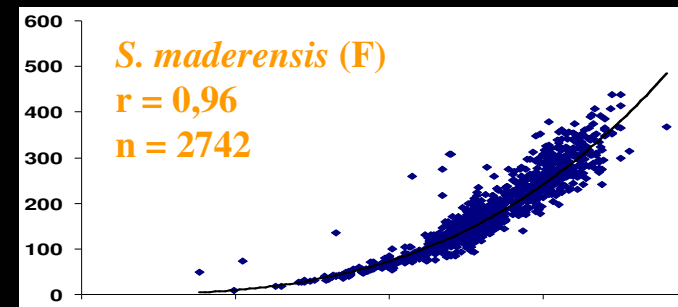
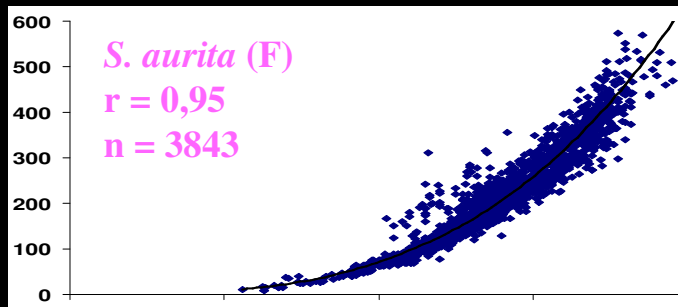


Classe de taille

Cette variation pourrait être expliquée par le caractère migrateur de ces espèces

5. Résultats & discussions (relation taille-poids)

Poids total (g)



Longueur totale (cm)

Intervalle de taille observé et utilisé est de 77 à 400 mm pour Sau et 46 à 400 mm Seb

5. Résultats & discussions (rapport gonado-somatique)

Le RGS moyen est de :

👉 2,11 femelles)

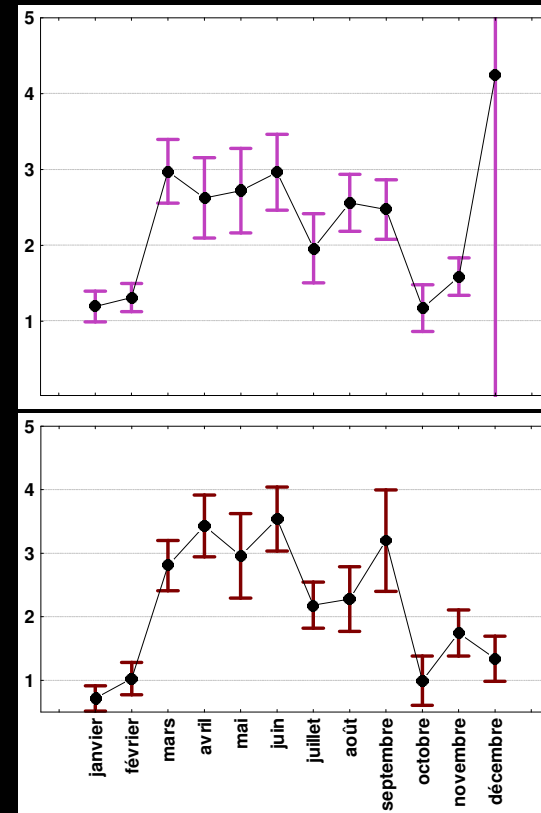
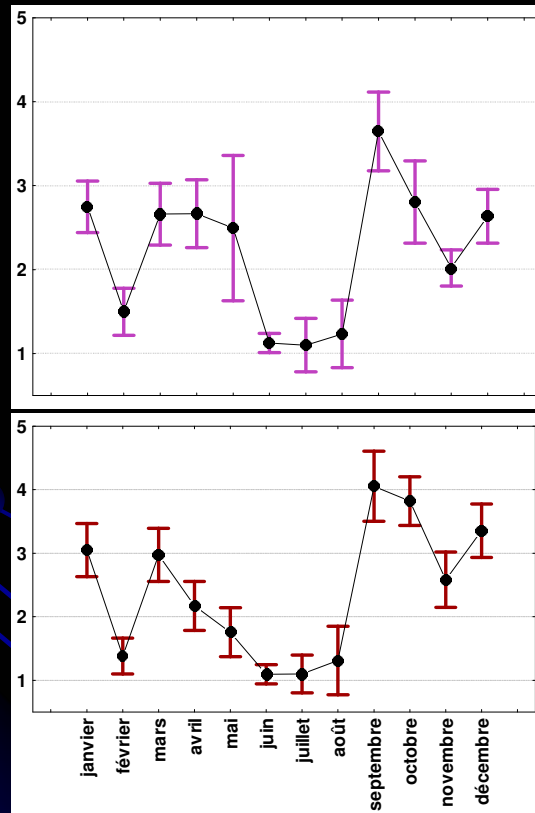
👉 2,30 (mâles)

👉 2,26

👉 2,28

S. aurita

S. maderensis



Idem mais elle plus marquée chez les femelles de Sau. En effet, la moyenne mensuelle du RGS ne présente aucune \neq ce significative chez Seb Anova, $p > 0,05$

RGS

RGS : Variation mensuelle chez les femelles et mâles

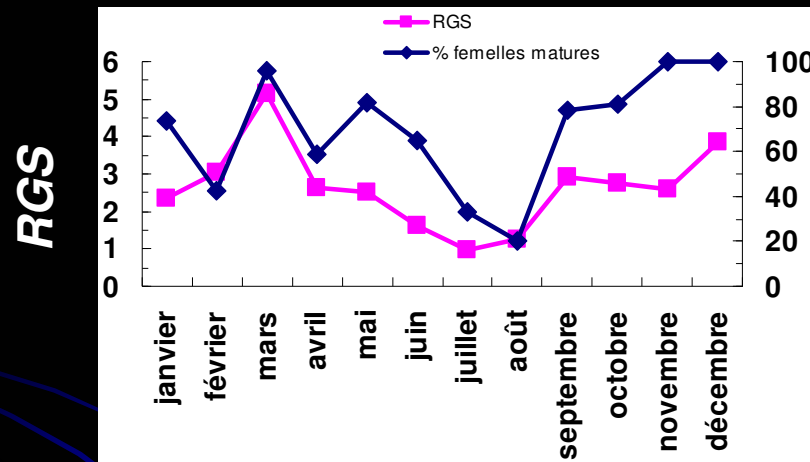
Mois

Evolution mensuelle plus variable chez Sau que chez Seb (En accord avec Cury et Fontana, 1988)

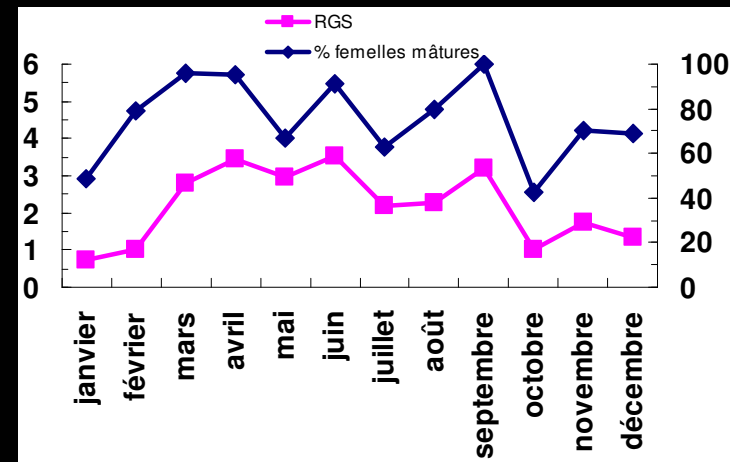
5. Résultats & discussions (*RGS* & stades sexuels)

☞ Bonne corrélation entre les mesures du RGS et % de stades sexuels des femelles en maturité en 2003 chez les deux espèces

S. aurita



S. maderensis



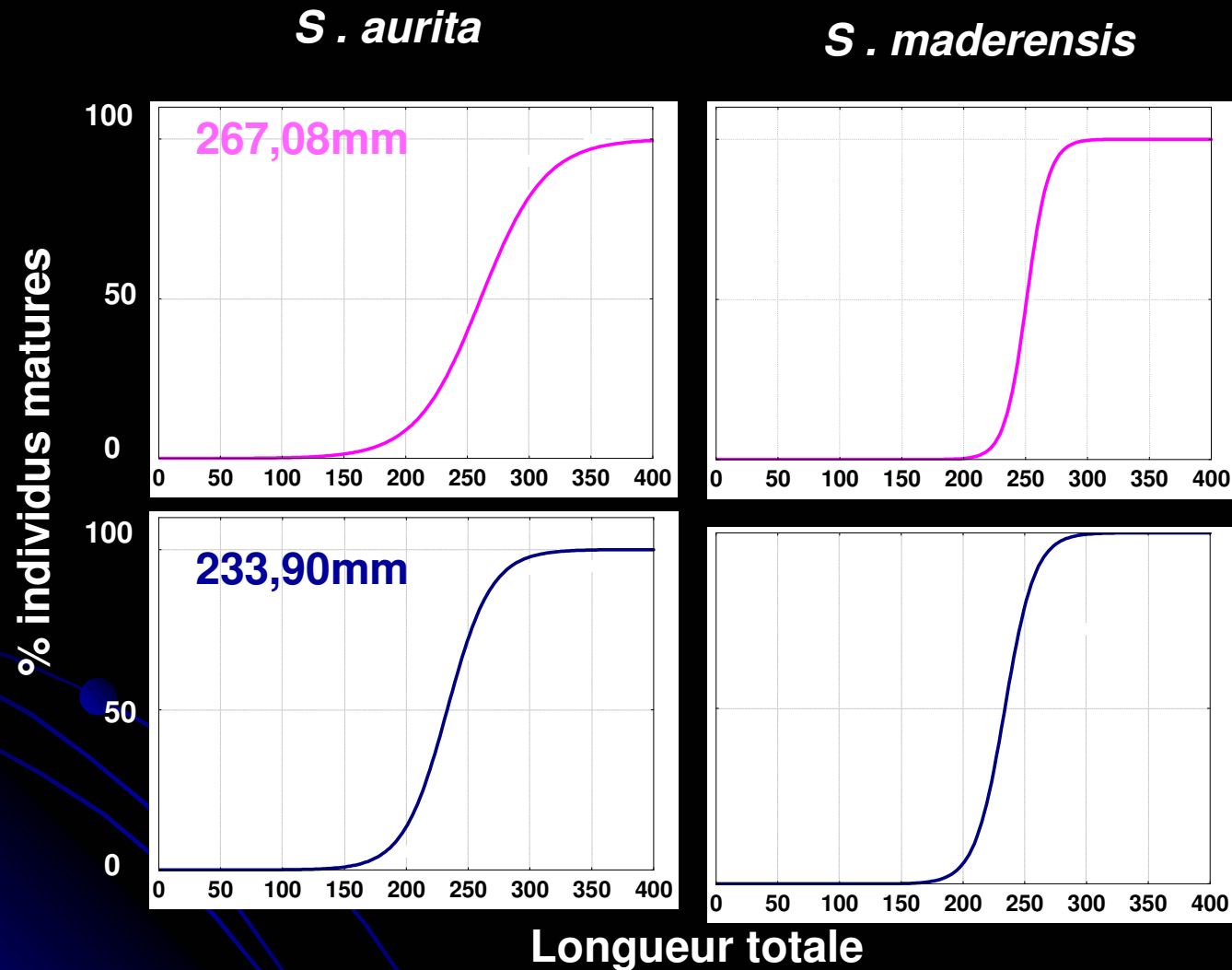
% femelles mûres

Mois

- Signal saisonnier avec forte activité génésique au mois de mars
- ↘ progressive jusqu'au mois d'août où les valeurs minimales sont observées
- ↗ progressive de l'activité génésique le reste de l'année avec maxi pdt la saison froide

- Période d'activité génésique paraît +étalé dans tte l'année avec une forte ↘ d'octobre à février

5. Résultats & discussions (Tailles à première maturité sexuelle)

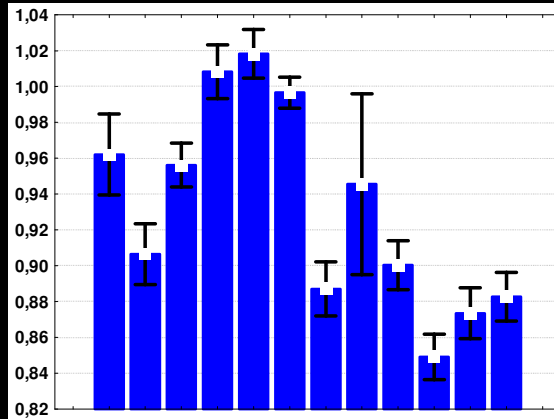


Valeurs pas totalement différentes de Conand, 1977 ; Boely, 1979 ; Camarena Luhrs, 1986 et Fréon, 1986. (≠ces pourraient être expliquées par la prédominance des matures dans cette étude)

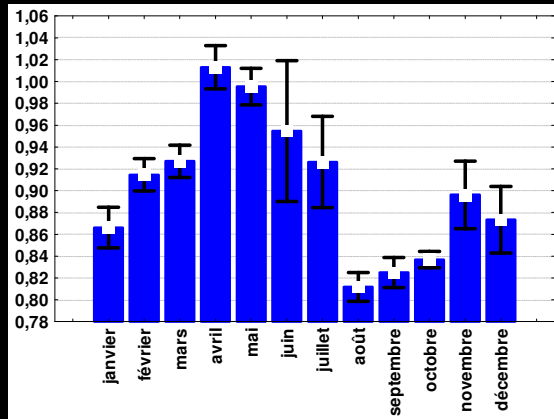
5. Résultats & discussions (Facteur de condition)

S. aurita

Facteur de condition

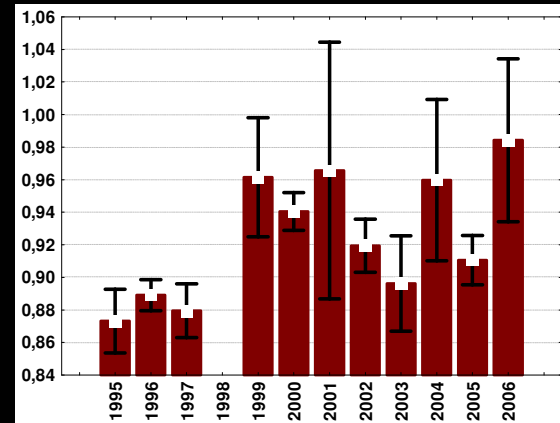
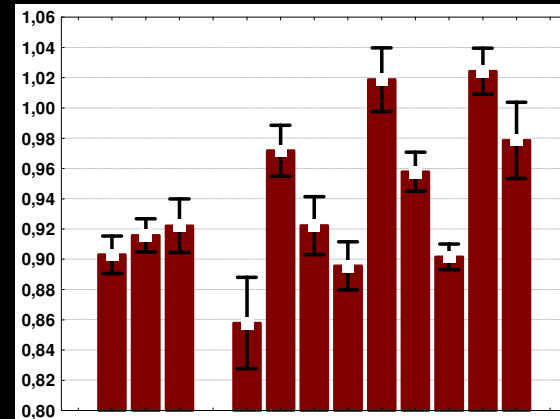


S. maderensis



Mois

Variations mensuelle chez les 2 espèces les valeurs les plus élevées en avril, mai et juin et la condition mensuelle la plus basse en octobre pour Sau et août pour Seb (upwelling en période froide)



Année

Variations interannuelle chez les 2 espèces la condition annuelle présente des valeurs maximales en 2002 et 2005 pour Sau et en 2006 pour Seb et les valeurs minimales en 1999 sau et 1995 Seb variations seraient sous la dépendance d'un facteur climatique(upwellings saisonniers)

5. Résultats & discussions (croissance)

$$L_{\infty} = 26,91 \text{ cm}$$

$$K = 0,572$$

$$\emptyset' = 4,28$$

$$L_{\infty} = 24,03 \text{ cm}$$

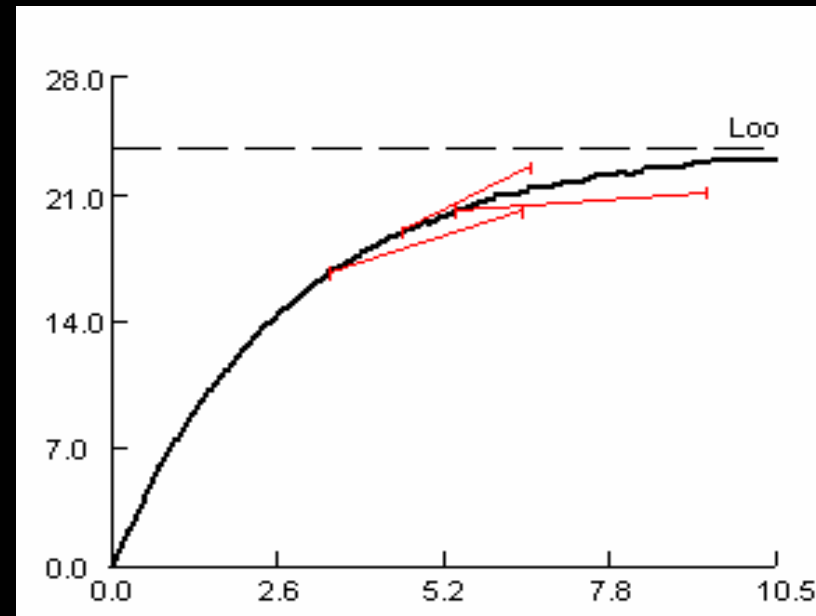
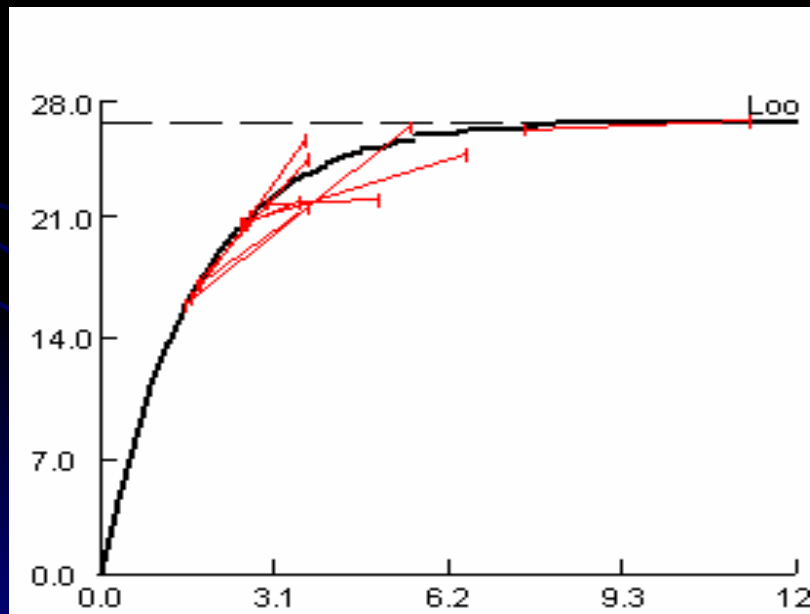
$$K = 0,346$$

$$\emptyset' = 4,14$$

S. aurita

S. maderensis

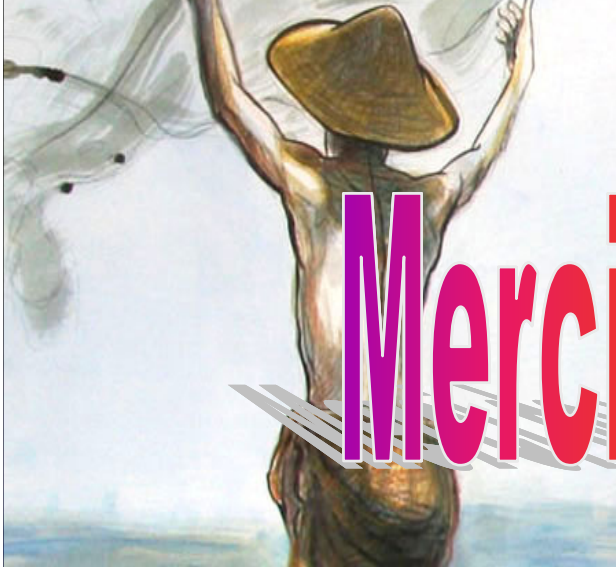
Longueur (cm)



Age relative

6. Conclusions

- Les paramètres biologiques de *S. aurita* et *S. maderensis* présentent des variations mensuelles et annuelles
- Les résultats obtenus corroborent en partie ceux obtenus lors des travaux antérieurs dans la sous région et au Sénégal malgré le biais noté dans l'échantillonnage
- L'ensemble de ces variations semblent démontrer que les paramètres biologiques des sardinelles sont tributaires des conditions du milieu et seraient sous la dépendance d'un facteur d'ordre climatique
- L'existence de plusieurs périodes de reproduction d'importance inégale pourrait être due à des fractions de stocks d'âges différents ou aux variations climatiques
- La connaissance de la variabilité spatio-temporelle de ces ressources paraît donc indispensable et devrait tenir compte du caractère partagé de ces ressources entre plusieurs pays de la sous région



Merci de votre attention

