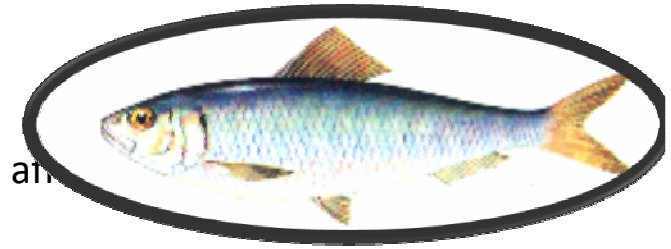


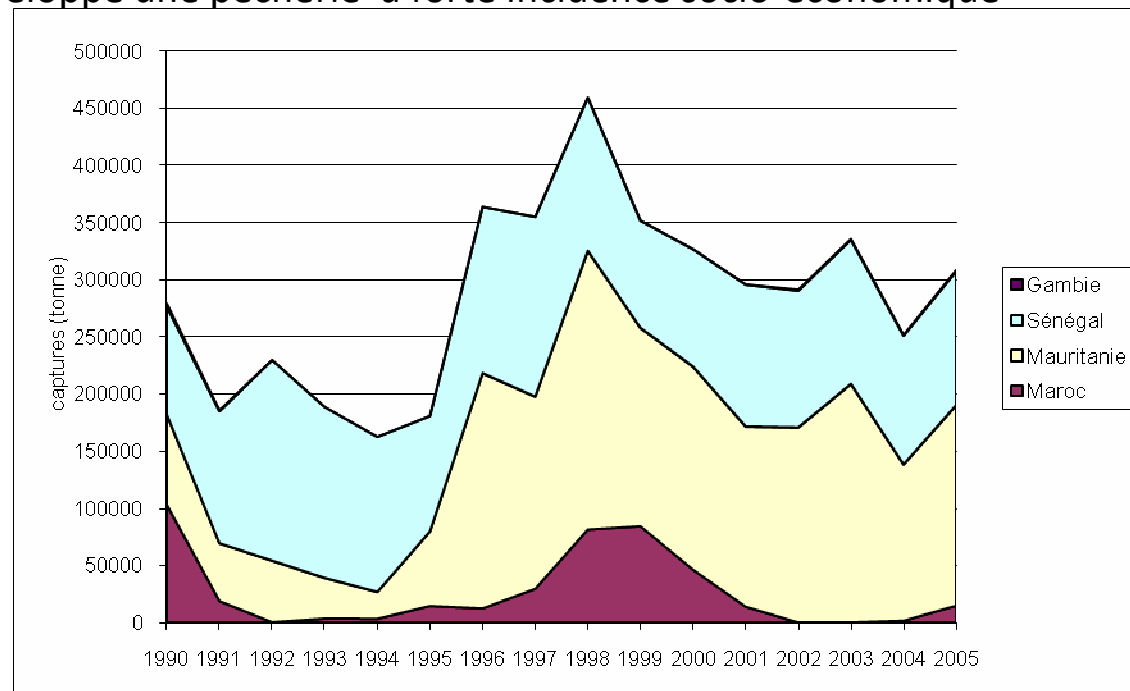
Croissance de la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*) dans la région nord ouest africaine, estimée à partir des fréquences de taille

Par Ebuye, Birane et Ad Corten

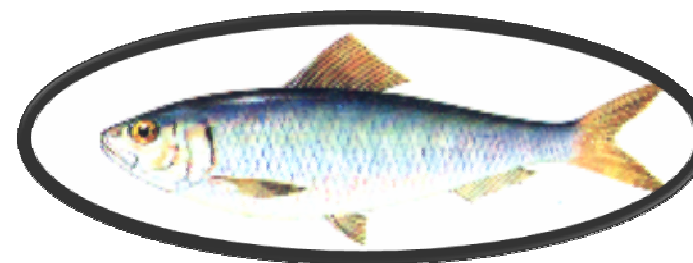
Pourquoi le choix de Sardinelle ronde?



- ❑ Présente une distribution la plus étendue dans la zone nord ouest atlantique (Sénégal à 32°N (sud Maroc)
- ❑ Depuis 1996, espèce la plus importante en terme de capture
- ❑ Dichotomie de l'exploitation:
 - Flottes nationales (artisanale et côtière)
 - Flottes étrangères (industrielles)
- ❑ L'espèce de poisson qui contribue le plus à l'apport en protéine animale (sécurité alimentaire) et sur laquelle se développe une pêche à forte incidence socio-économique



Contexte



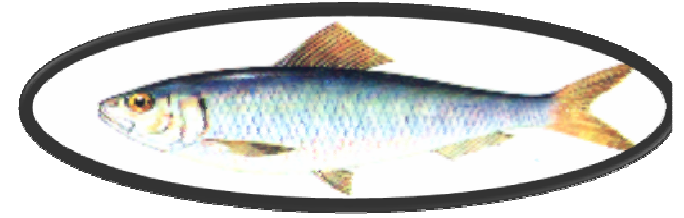
✓ Difficulté de lecture des otolithes de *S. aurita*

Sous l'égide de la FAO, plusieurs échanges d'otolithes ont été effectuées sans qu'on puisse établir une clé taille-âge fiable

✓ Comme solutions à explorer

- Fréquences de tailles comme moyen d'étude de la croissance
- Suite à la recommandation du GT FAO petits pélagiques 2006, un atelier s'est déroulé du 28 au 31 août 2006 à Nouakchott (Mauritanie)

Données



Période considérée: 1999 à 2006 du fait de l'intensification de l'échantillonnage dans la zone mauritanienne

Plusieurs jeux de données ont été mobilisées

○ **Echantillonnage de la pêche commerciale**

- Sénégal

Fréquence de taille de la PA de 1999 à 2006

- Mauritanie

Fréquence de taille de la PI de 1999 à 2006

- Maroc

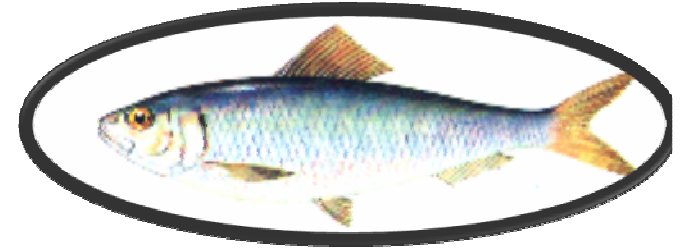
Pas de données

○ **Campagnes acoustiques**

- Données des campagnes du N/R Dr. Fridtjof Nansen de 1995 à 2006.
toutes les données de FT sont mesurées en LT.

Seules les données d'échantillonnage de la PI de l'UE en Mauritanie de 1999 à 2006 ont été retenues comme cas d'étude afin d'appliquer la méthode FiSAT de décomposition polymodale.

Méthode



Le logiciel FiSAT permet de faire des liens (jusqu'à 200 liens) entre les modes qui représentent la même cohorte (jusqu'à 10 cohortes peuvent être considérées).

Un fichier résultat de des modes et d'écart-types (décomposition polymodale) des captures mensuelles de la pêcherie industrielle hollandaise (* .MSD) a été généré par analyse Bhattacharya (logiciel Fisat).

Les points successifs (modes) les plus concordants sont joints par une droite.

Méthode de croissance est celle de Von Bertalanffy

Résultats

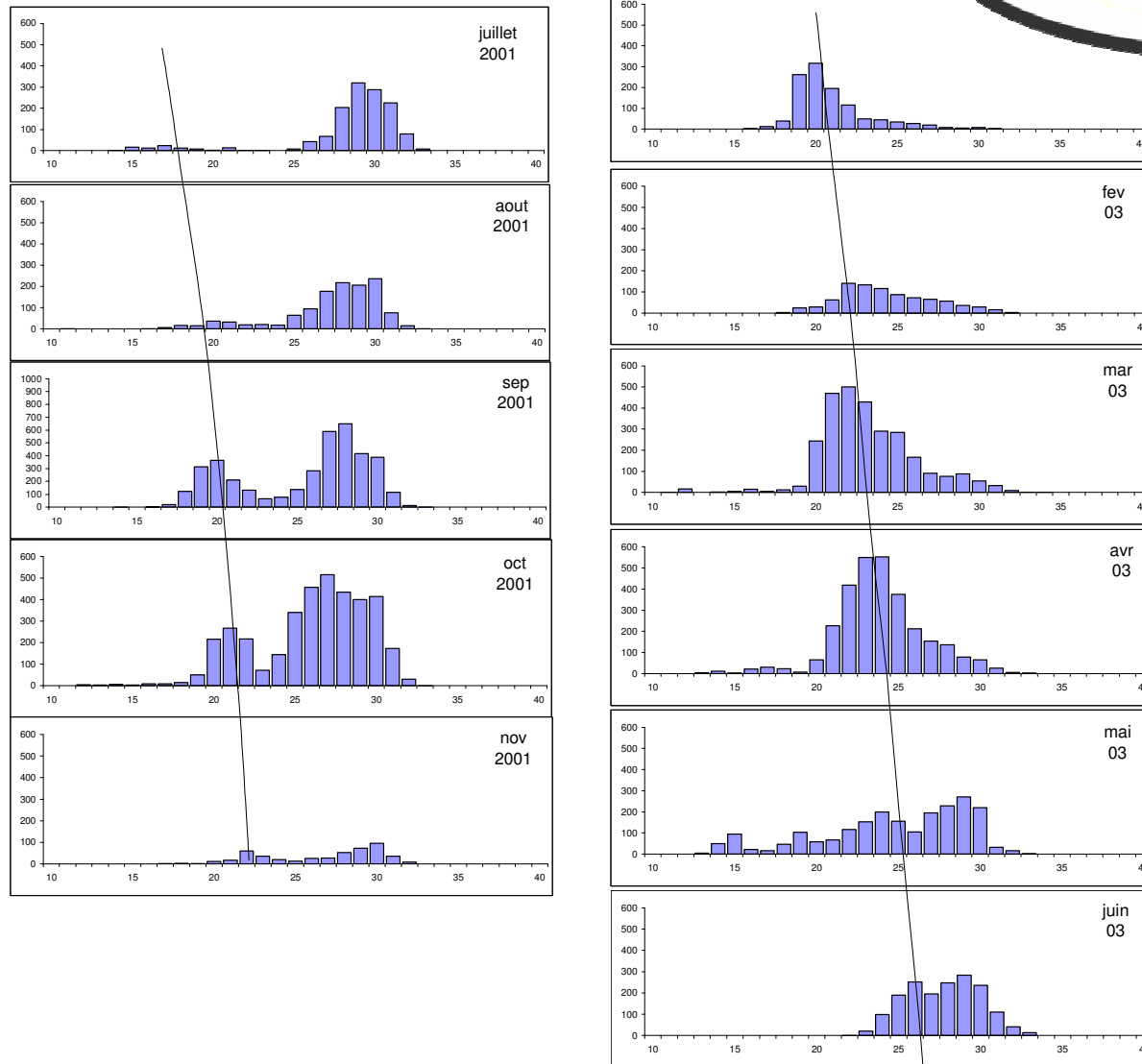
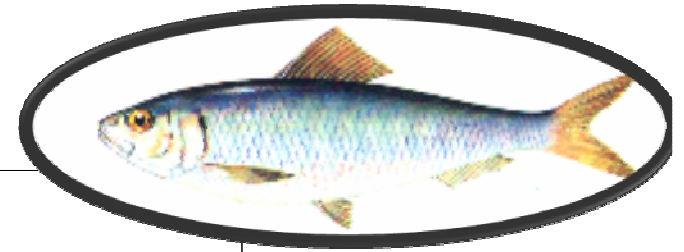


Figure 1: liaisons des modes successifs mensuels de 1999 à 2003 des fréquences de tailles (LF) des captures de la PI hollandaise

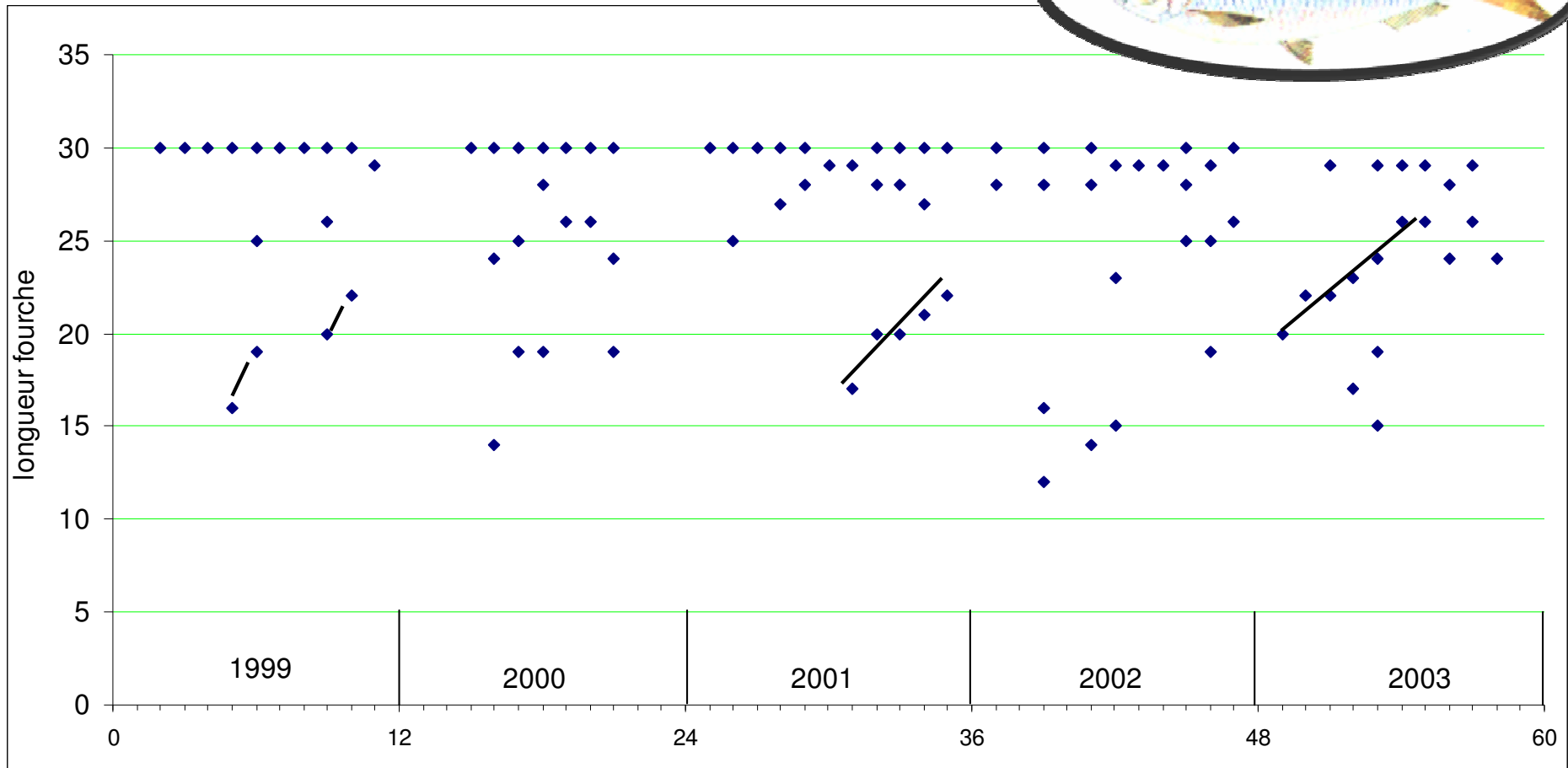
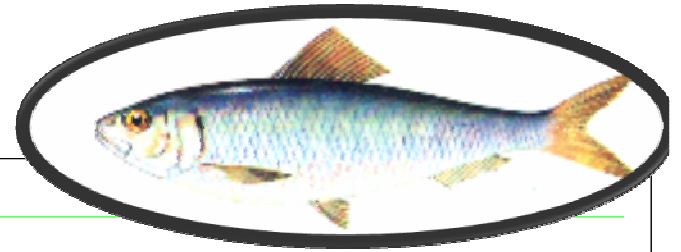
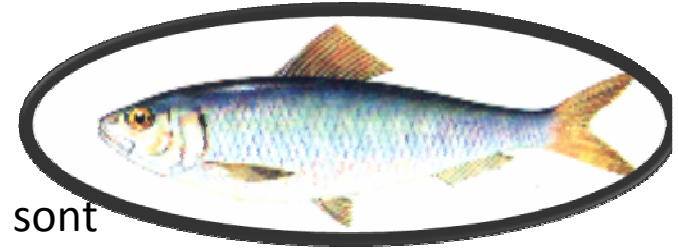


Figure 2. Liaison "fiables" des valeurs modales des captures de la sardinelle ronde à partir de l'échantillonnage des captures de la flottille de l'UE de 1999 à 2003



Plusieurs estimations de la croissance de *Sardinella aurita* sont rapportées dans la littérature. La croissance la plus rapide a été estimée par Boely et al. (1982) avec les paramètres suivants de la courbe de croissance de Von Bertalanffy:

$$L_{\infty} = 30,63 \text{ cm (longueur fourche)}$$

$$k = 1,206,$$

$$t_0 = -0,062$$

l'insertion de la courbe de croissance de Boely dans la figure 2 met en évidence la présence de trois cohortes: la cohorte (a) observée en mai - octobre 1999; la cohorte (b) observée en juillet - novembre 2001, et la cohorte (c) observée en janvier - juin 2003.

Il ressort que la courbe de Boely et al. (1982) peut être considérée comme une bonne estimation de la croissance de *Sardinella aurita* dans les eaux mauritaniennes (figure 3).

La croissance de *Sardinella aurita* est assez rapide, dans l'ordre de 1,5 cm par mois pour les tailles entre 20-25 cm LF et de 1,2 cm par mois pour les tailles entre 25 - 30 cm LF

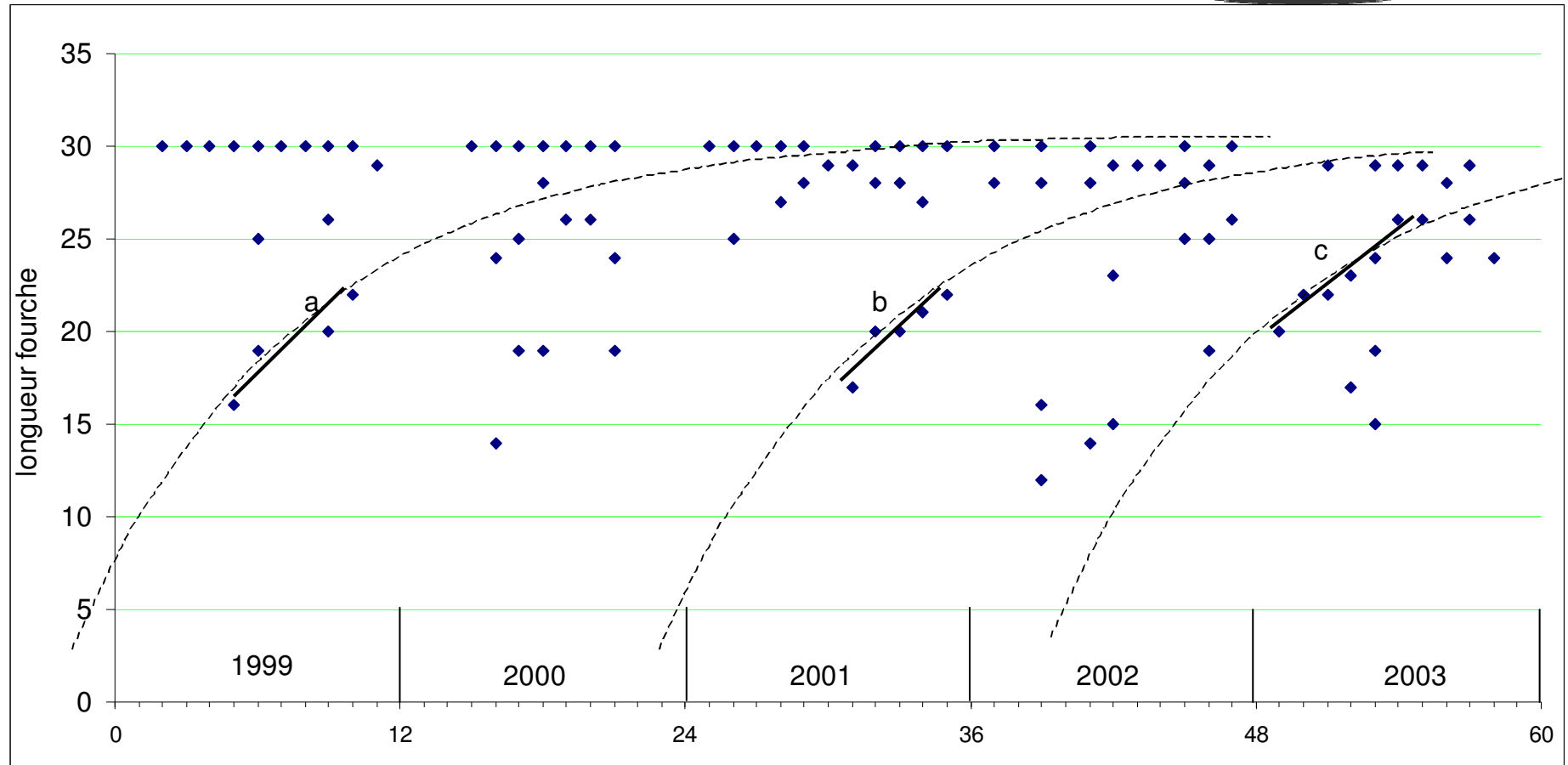
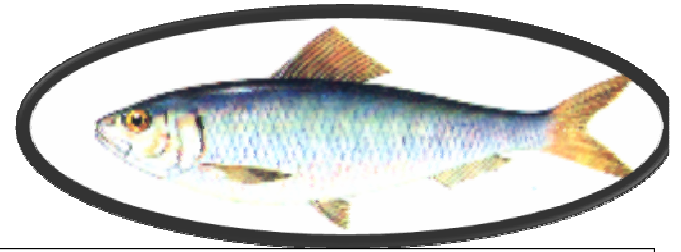
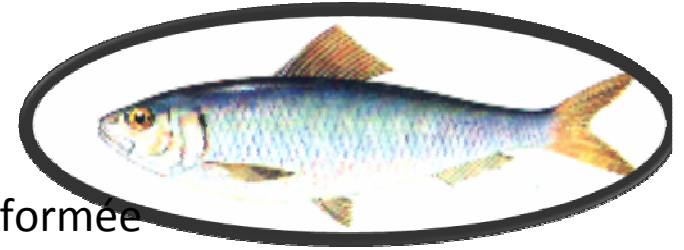


Figure 3: Comparaison entre les cohortes identifiées dans les captures de la pêche industrielle en Mauritanie et la courbe de croissance estimée par Boely et al (1982) de la sardinelle ronde au Sénégal.



La courbe de croissance de Boely et al (1982) peut être transformée en longueur totale en utilisant la formule de Boely (1979):

$$LT = 1,21 * LF - 0,857$$

Ainsi on obtient les paramètres suivants de la courbe de croissance de Von Bertalanffy: $L_{\infty} = 36.2$ cm; $k = 1,20$; $t_0 = -0,05$

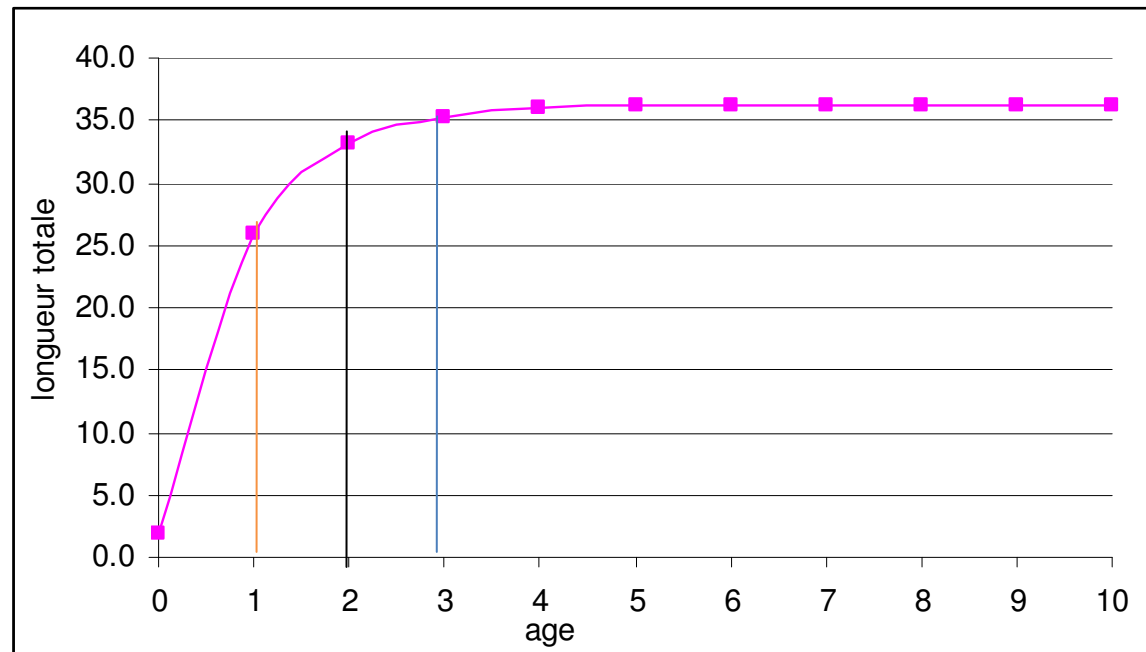
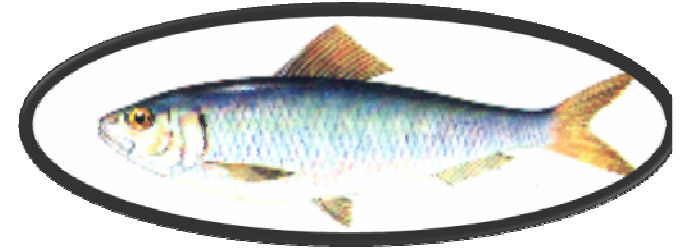


Figure 4: Courbe de croissance de *Sardinella aurita* selon la formule de Boely (1982). Paramètres de l'équation de Von Bertalanffy sont: $L_{\infty} = 30,63$, $k = 1,206$, $t_0 = -0,062$. Longueur fourche transformée en longueur totale.

Discussion



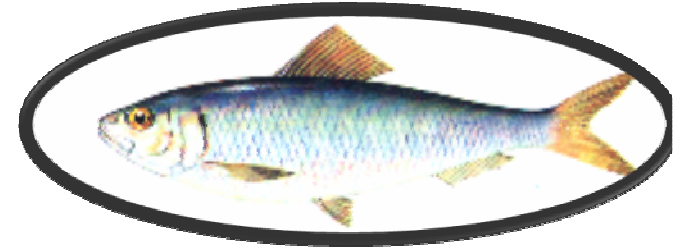
L'unité de mesure en cm ne peut assurer que le suivi des cohortes des juvéniles impossibilité de suivre la croissance des adultes qui est de l'ordre de 1 à 2 cm par an (quelques mm par mois).

L'analyse des fréquences de tailles demande l'existence des cohortes bien séparées qui peuvent être suivies pendant plusieurs mois (ans). Cette condition n'est pas rempli pour *Sardinella aurita*:

- ✓ Bien qu'on observe des pics de reproduction à des saisons précises, la reproduction s'étale sur toute l'année
- ✓ les aires de pontes sont multiples.

Cette dynamique de la reproduction fait apparaître plusieurs cohortes, nées à différentes périodes de l'année et dans plusieurs régions de la zone nord ouest africaine

Conséquences pour l'évaluation des stocks

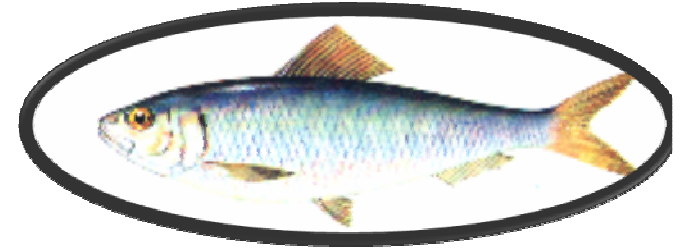


Lecture d'âge difficile à partir de 3 ans; non applicabilités des méthodes d'évaluation structurées par âge

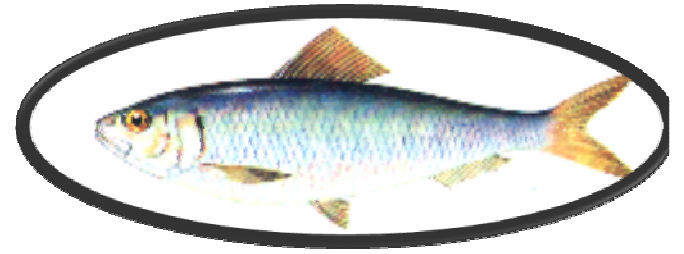
Par défaut, l'évaluation doit se baser:

- Malgré leur inadaptabilité continuer à utiliser les modèles globaux,
- Explorer l'applicabilité des modèles structurés en âge (avec deux ou trois classes d'âge)?.

Recommandations



- Mesurer la longueur totale au demi centimètre inférieur.
- Elargir l'analyse à l'ensemble de jeu de données disponible sur la sous région (campagnes nationales, campagnes russes, débarquements artisanales mauritaniennes et marocaines, pêche industrielle russe).
- Analyser les données sénégalaises et mauritaniennes sur une échelle spatiale plus fine que la ZEE.
- Standardiser l'échelle de maturité utilisée dans les différents pays.
- Appliquer l'analyse des fréquences de taille par stade de



Merci de votre attention