

# Système d'informations PPEAO

## Pêches Artisanales

### Estuaire du fleuve Casamance 2005

Jean-Marc Ecoutin, Oumar Sadio, Monique Simier,  
Raymond Laë

Dernière mise à jour : novembre 2018



Figure 1 : Carte générale de la Casamance et localisation de la zone estuarienne du fleuve étudiée en 2005

#### Généralités

L'estuaire du fleuve Casamance au Sénégal (Fig. 1) a été choisi par l'UR RAP (Réponses Adaptatives des Populations et Peuplements de Poissons aux Pressions de l'Environnement) de l'IRD pour fournir des éléments dans une approche comparative des estuaires d'Afrique de l'Ouest. En effet, cet estuaire est soumis à une forte perturbation haline et les peuplements de poissons observés sont fortement liés à cette perturbation. L'objet de ce programme est de fournir, via l'étude de la pêche artisanale développée dans cet écosystème,

des informations sur ces peuplements en comparaison avec des peuplements de fleuve dit peu perturbés (fleuve Gambie, Laë *et al.* 2004). L'estuaire du fleuve Casamance a été largement étudié dans les années 1980, période où le stress halin était à son maximum (Le Reste *et al.*, 1986 ; Albaret, 1987). Le programme développé en 2005 cherche, en complément des données déjà acquises (Albaret, 1987 ; Ecoutin et Albaret, 1990), à décrire l'évolution d'un peuplement exploité soumis à un stress halin de plus en plus marqué en remontant l'estuaire.

Ce travail a fait l'objet d'un rapport préliminaire (Albaret *et al.* 2005), d'un manuel pour les enquêteurs (Laë *et al.* 2005) et d'une publication de référence (Kantoussan *et al.* 2012). Des valorisations complémentaires ont été réalisées par ailleurs (Sadio *et al.* 2005 ; Ecoutin *et al.* 2007 ; Kantoussan *et al.* en prép.).

## Le milieu d'étude (d'après Kantoussan *et al.* 2012)

Situé au sud-ouest du Sénégal, le fleuve Casamance est formé par la confluence de plusieurs petites rivières qui s'assèchent en saison sèche. Il draine un bassin versant de 14 000 km<sup>2</sup> sur 350 km de long dont 260 km en cours permanent. Dans cette partie méridionale du Sénégal, le climat est de type soudano-guinéen, caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison humide de mi-mai à mi-septembre et une saison sèche qui couvre le reste de l'année.

Le relief du bassin du fleuve Casamance est peu accentué avec le point culminant (75 m) à 400 km de la mer. La pente est de manière générale très faible dans sa partie amont et presque nulle sur les derniers 200 km du fleuve.

Le débit du fleuve est remarquablement faible avec un module moyen annuel de 3 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> et un coefficient d'écoulement moyen de l'ordre de 2 à 3 %. Les apports en eau douce dans le fleuve ont un caractère saisonnier et se produisent principalement entre l'arrivée des pluies et le mois de novembre. Dans les années 1960-80, le bilan hydraulique annuel dans le fleuve était négatif avec des déficits d'approvisionnement en eau douce estimés entre 300 et 800 mm.

La salinité présente un profil longitudinal ascendant d'aval vers l'amont. Elle augmente sur l'ensemble du cours d'eau, particulièrement en saison sèche avec des maxima qui varient selon les années. La salinité dans le fleuve est sous l'influence de l'évaporation, de la pluviométrie de l'année en cours et celle des années précédentes. Les fortes salinités notées dans l'estuaire de la Casamance sont consécutives au déficit d'écoulement du fleuve et à l'intrusion saline suite à une baisse persistante des précipitations qui aurait commencé vers la fin des années 1960. Le cumul annuel de la pluviométrie dans les années 1960 est de 1470 mm contre 1600 mm dans les années 1950. La baisse de la pluviométrie s'est ensuite accentuée pour atteindre dans les années 1980, des valeurs de 1060 mm. En revanche, pendant les années 1990, on note une légère amélioration de la pluviométrie par rapport aux années 1980 avec 1250 mm an<sup>-1</sup> en moyenne.

## Stratégie d'échantillonnage

### **1) le protocole d'échantillonnage théorique**

Le protocole d'échantillonnage des pêches artisanales reprend celui proposé à la fin des années 1980 lors de l'étude des pêches du Delta Central du Niger (Mali), amélioré vers la fin des années 1990 (Ecoutin *et al.* 2017). Il comprend une étude préliminaire couvrant l'ensemble de la zone d'étude. Cette étude permet, à partir du recensement global des activités

de pêche observées, de définir par secteur géographique, un certain nombre de villages ou campements de pêche représentatifs.

Chaque village ou campement retenu sera alors suivi par un enquêteur pendant une période d'environ 10 jours. A son arrivée, ce dernier effectue un recensement global des unités de pêche en activité. Puis, quotidiennement, il enregistre l'activité de chacune des unités de pêche recensées (y a-t-il eu une sortie de pêche ? si oui, avec quels engins de pêche ? si non, quelles raisons expliquent cette absence de sortie ?). Quand le nombre d'unités recensées est important, les activités de pêche ne sont renseignées que sur un échantillon de ces unités recensées.

L'enquêteur complète son travail en effectuant des enquêtes sur les résultats des pêches effectuées par tout ou partie des unités de pêche sorties ce jour. Il estime ainsi les captures totales et par espèce (ou groupe d'espèces) débarquées par ces unités de pêche enquêtées. Pour chaque unité de pêche enquêtée au débarquement de ses captures, l'enquêteur note les engins de pêche utilisés, la durée de la sortie de pêche et l'importance de l'équipe de pêche.

Enfin, en fonction du temps disponible et des relations avec l'équipe de pêche, l'enquêteur effectue un certain nombre de mesures de longueur (longueur à la fourche mesurée en cm) par espèce observée dans le débarquement.

Tout ce processus est détaillé dans la note technique décrivant la partie pêches artisanales du système d'informations PPEAO (Ecoutin *et al.* 2017).

## **2) le protocole d'échantillonnage réalisé dans l'estuaire du fleuve Casamance**

A partir de la littérature existant sur cet estuaire et suite à la mission préliminaire effectuée début 2005 (Albaret *et al.* 2005), 6 villages ont été sélectionnés décrivant ainsi 3 secteurs : aval, centre et amont (Fig. 2 et Tab. 1). Un enquêteur par secteur a été recruté et les 3 personnes sélectionnées ont suivi un module de formation aux enquêtes demandées (Laë *et al.* 2005). Le protocole mis en place suivait strictement le protocole théorique : recensement des unités de pêche à l'arrivée dans le village, suivi quotidien des activités de pêche, description des débarquements de la pêche artisanale. Les périodes d'enquêtes étaient programmées pour 12-13 jours. De plus, chaque matin, l'enquêteur devait enregistrer la salinité du fleuve à quelques mètres des plages de débarquement.

Les enquêtes ont commencé en avril 2005 et se sont terminées en juillet de la même année. Ce choix de dates a permis de couvrir ainsi toute la fin de la saison sèche jusqu'aux premières pluies importantes ; les salinités ont évolué de 37 en aval de l'estuaire en avril jusqu'à des valeurs de 70 en juin dans les villages amont.

En moyenne, les périodes d'enquêtes ont duré 12,5 jours pour le suivi des activités de pêche (12 jours pour celui des débarquements). Par jour d'enquête, il est réalisé 27,8 enquêtes sur les activités et 6,4 sur les débarquements.

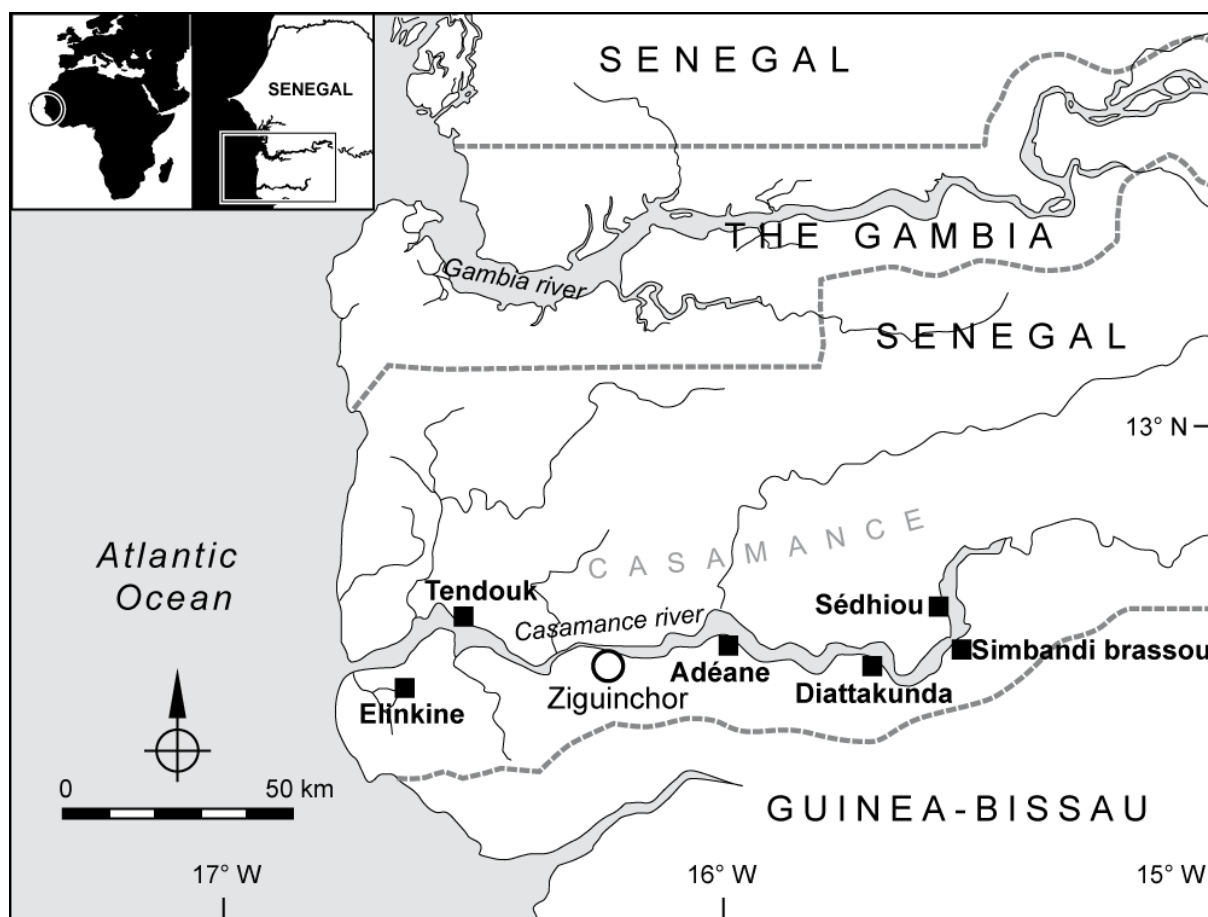


Figure 2 : Localisation des 6 villages enquêtés en 2005 dans la zone estuarienne du fleuve Casamance (d'après Kantoussan *et al.* 2012).

Secteur	Agglomération	Latitude	Longitude	Activité	Débarquement
Aval	Elinkine	+ 12:30:38	- 016:39:93	778	296
	Tendouk	+ 12:13:49	- 016:27:78	2548	422
Central	Adeane	+ 12:38:13	- 016:00:90	967	262
	Diattakounda	+ 12:34:32	- 005:40:54	1077	307
Amont	Sedhiou	+ 12:42:47	- 015:33:04	1370	256
	Simbandi Brassou	+ 12:37:60	- 015:31:31	1638	294
Total				8378	1837

Tableau 1 : Les villages enquêtés, leur localisation géographique et le nombre d'enquêtes effectuées en 2005.

## Données disponibles

### 1) les données de terrain

Au cours de cette étude, un peu moins de 8400 enquêtes sur l'activité de pêche et plus de 1800 sur les captures ont été réalisées (Tab. 1).

Six grandes catégories d'engins de pêche ont été observées : des filets maillants dérivants (67%), des éperviers (12%), des sennes de plage (10%), des palangres et des lignes (<3%) et filets maillants dormants (<3%) ; le reste représentant des enquêtes avec plusieurs types d'engins de pêche.

La plupart des enquêtes sur les débarquements de pêche sont décomposées en fractions de débarquement (plus de 10.000 fractions) correspondant soit à des espèces (98% des fractions), soit à des genres ou encore à un mélange d'espèces. Ces fractions décrivent majoritairement des espèces de poissons (98%), mais aussi quelques espèces telles des crevettes péneïdes ou des crabes le plus souvent du genre *Callinectes*. Au cours de l'étude, il a été identifié 74 descriptifs de fractions : 58 décrivent des espèces, 14 des genres, le reste correspondant à des mélanges d'espèces. Une enquête de débarquement peut être composée de 1 à 20 fractions pour une moyenne de 5,43.

Dans le protocole d'échantillonnage, seules les espèces de poissons sont mesurées (Longueur à la fourche mesurée au cm inférieur, rapportée en mm dans la base de données). Plus de 56.500 individus ont ainsi été mesurés au cours de cette période d'échantillonnage des peuplements exploités de l'estuaire du fleuve Casamance.

En complément de ces informations halieutiques, différents renseignements ont été collectés par les enquêteurs :

- sur l'environnement climatique : état du ciel, force du vent ;
- sur la zone de pêche : fleuve, petits affluents du fleuve (ou bolong), plans d'eaux restreints ;
- sur la composition de l'équipage : effectif, présence d'hommes (1 à 9), de femmes (0 à 6), d'enfants (0 à 3).

Les données de salinité relevées quotidiennement (voir protocole) ne sont pas archivées dans le système d'informations PPEAO.

## 2) les données de statistiques de pêche

Le plan d'échantillonnage théorique ayant été à peu près suivi (recensement en début de période d'enquêtes, suivi des activités, enquêtes sur les débarquements), des statistiques de pêche ont pu être estimées. Globalement par agglomération enquêtée et par mois, il a été estimé :

- des prises moyennes par unité d'effort (pue), un effort de pêche (estimé en nombre de sorties de pêche) et des captures totales ;
- des pue et des captures par espèce ou groupe d'espèces ;
- des pue, des efforts et des captures totales par grand type d'engins de pêche ;
- des pue et des captures par espèce ou groupe d'espèces et par grand type d'engins de pêche ;
- des structures en taille de poissons rapportées à la capture totale ou à celle par grand type d'engins de pêche.

Le système d'informations PPEAO ne fournit pas l'extrapolation de ces statistiques à l'échelle de l'estuaire de la Casamance. L'objectif de ce programme était d'analyser les rendements de pêche le long de l'estuaire en fonction de la variation de la salinité ; en conséquence, l'extrapolation des captures estimées dans ces 6 villages à une estimation de la capture totale dans le fleuve Casamance n'était pas une nécessité du programme et aucun recensement général des activités de pêche n'avait été programmé.

## Collecte des données

Jean Marc Ecoutin  
Raymond Laë  
Oumar Sadio

## Référence bibliographique à citer

Kantoussan J., Ecoutin J.M., Simier M., Tito de Morais L., Laë R., 2012 Effects of salinity on fish assemblage structure: an evaluation based on taxonomic and functional approaches in the Casamance estuary (Senegal, West Africa). *Estuarine, coastal and shelf science*, 113, 152-162. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2012.07.018>

## Références bibliographiques valorisant ce jeu de données

Albaret J.J., Ecoutin J.M., Sadio O., 2005. Environnement, peuplements de poissons et exploitation halieutique en Casamance. Observations réalisées en février 2005. Rapport interne, UR RAP, 15 p.

Ecoutin J.M., Albaret J.J., 1990. Rapport de mission Sénégal et en Guinée. Rapport ORSTOM Montpellier. HOT/90/05, 46 p

Ecoutin J.M., Laë R., Simier M., 2007. Evolution à court terme des peuplements de poissons de l'estuaire de la Casamance (Sénégal) suite à une « amélioration » des contraintes environnementales. Présentation orale 8<sup>ème</sup> forum de l'Association Française d'Halieumétrie, La Rochelle, 19-21 juin 2007 : 12 vues.

Kantoussan J., Ecoutin J.M., Laë R., Thiaw O.T., Tito de Morais L., 2018. A multimetric-index approach using fisheries data to assess fish assemblage structure in relation to salinity gradient in a tropical West African estuary. *African Journal of Marine Science*, 40(2), p. 175-185. <https://doi.org/10.2989/1814232x.2018.1474802>

Laë R., Ecoutin J.M., Sadio O., 2005. L'exploitation halieutique dans l'estuaire de la Casamance. Mise en place d'un système d'observation (avril 2005). Rapport interne, UR RAP, 11 p.

Sadio O., Ecoutin J.M., Laë R., 2005. La pêche artisanale en Casamance ; première synthèse faite à partir du réseau d'enquêtes de 2005. Rapport interne, UR-RAP

## Références bibliographiques citées

Albaret J.J. 1987. Les peuplements de poissons de la Casamance (Sénégal) en période de sécheresse. *Revue Hydrobiologie Tropicale* 20 (3-4): 291-310. [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/cahiers/hydrob-trop/25852.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/cahiers/hydrob-trop/25852.pdf)

Ecoutin J.M., Sadio O., Simier M., 2017. Système d'informations PPEAO, notice générale sur les Pêches Artisanales.

Le Reste L., Fontana A., Samba A., 1986. L'estuaire de la Casamance : environnement, pêche, socio-économie. Séminaire ISRA sur la Pêche Artisanale en Casamance, ISRA-CRODT, 328 pp.