

INCIDENCES DEL'ENVIRONNEMENTSUR L'ABONDANCE
ET LA DISPONIBILITE DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
AU SENEGAL

-:-:-:-:-:-:-:-

1/ MOTIVATION :

L'importance des ressources halieutiques de la zone économique **sénégalaise** dépend essentiellement de l'action de deux facteurs et de leur interaction **éventuelle** :

- d'une part, l'**impact** des pêcheries qui contribue au-dessus d'un certain seuil d'exploitation, à une diminution notable des captures,

- d'autre part, les conditions de milieu (température, **salinité**, sels nutritifs, courants, plancton etc...) que les espèces marines rencontrent au cours de leur vie et qui étant rarement stables induisent en particulier des variations interannuelles d'abondance souvent très importantes des stocks exploitables. Il ne faut également pas négliger l'incidence de ces variations du milieu sur la **disponibilité** même des ressources et leur **accessibilité** aux flottilles de pêche traditionnelles.

Ces **dernières** fluctuations d'abondance ou de disponibilité des ressources représentent un phénomène tout à fait indépendant de l'impact des pêcheries mais il peut arriver que l'action de ces deux facteurs se **conjoignent**, **comme par** exemple pour la sardine au Ghana ou l'anchois du Pérou, et on assiste **alors** à une quasi disparition des espèces en question avec toutes les **conséquences** sociales et **économiques** que cette situation **entraîne**. C'est donc dire tout l'**intérêt** que revêt la connaissance du milieu pour une gestion rationnelle des stocks et une bonne conservation des ressources.

2/ LA GESTION DES STOCKS SENEGALAIS

2.1. L'approche actuelle du CRODT :

Actuellement, et compte *tenu* des moyens disponibles, le CRODT ne peut espérer déterminer à partir des modèles dynamiques classiques qu'un **niveau maximal** d'exploitation valable en année moyenne. **Dès lors**, certaines années où les conditions naturelles ont été favorables, la prise maximale **préconisée** sera inférieure à ce que l'on aurait pu capturer sans nuire au stock ; d'autres années au contraire, si les conditions naturelles ont été défavorables, la prise **préconisée** s'avérera trop importante et **entraînera** une **surexploitation** des stocks avec toutes les répercussions économiques qui en découlent.

2.2. L'approche préconisée :

Elle tient compte à la fois de l'action des pêcheries sur les stocks (problèmes étudiés actuellement) et de celle de l'environnement.

Cette action de l'environnement se fait à tous les stades de la vie des poissons mais son importance est toutefois capitale durant :

- la phase de la ponte, plusieurs travaux effectués sur la côte ouest africaine ayant montré qu'il existait notamment chez les espèces pélagique-de très fortes fluctuations dans la **capacité** de reproduction en rapport avec des facteurs environnementaux (principalement la nourriture disponible),

- la phase juvénile puisque c'est à ce stade que la mortalité naturelle est de loin la plus forte. Au **Sénégal**, les larves de la majorité des espèces, tant **démersales** que pélagiques, **pêchées** sur le plateau continental se rapprochent de la côte et les **juvéniles** se développent sur les fonds **inférieurs à 25 mètres**. Dans la **suite** de leur développement, ces jeunes retournent vers des eaux plus profondes où ils sont exploités*

Cette phase côtière est une période particulièrement critique dans la vie des poissons car c'est dans la zone littorale que les variations de milieu sont les plus amples et les plus brutales :

- variations de **températures**, de salinité, de richesse qualitative et quantitative en plancton... etc. C'est dans cette zone également que les risques de pollution par l'homme sont les plus importants.

On peut donc dire que :L'abondance des ressources disponibles va dépendre en grande partie de la capacité des espèces à se reproduire plus ou moins suivant les années et des conditions d'environnement rencontrées par les juvéniles dans la franche côtière.

La reproduction est déjà étudiée dans le cadre d'un autre programme. Le présent programme permettrait d'étudier l'influence du milieu sur les juvéniles dans la zone côtière.

L'établissement d'un modèle rendant compte de l'influence du milieu sur l'intensité de la ponte et la survie des juvéniles permettrait alors de prévoir les fluctuations annuelles de recrutement dans les pêcheries et par là même d'adapter l'effort de pêche aux conditions prévisibles d'abondance des stocks exploitables.

3/ ZONE D'ETUDE

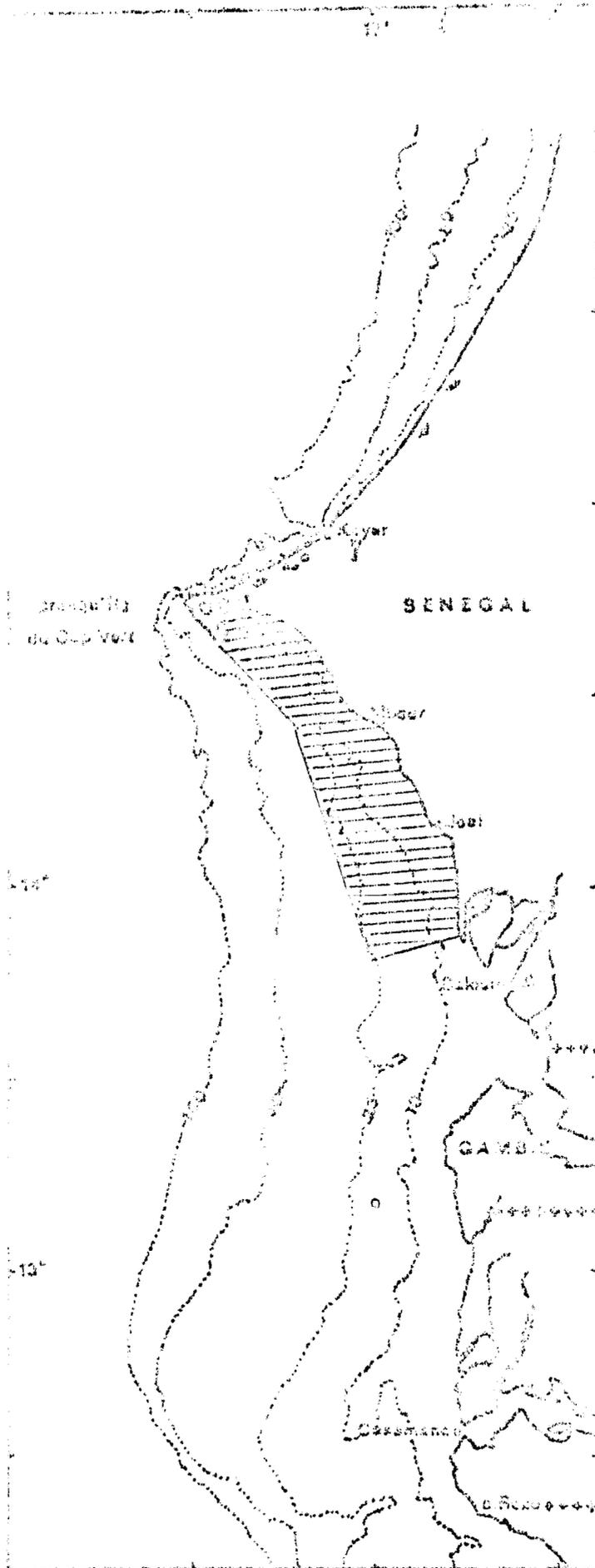
Au Sénégal, la zone principale de concentration des juvéniles de toutes espèces se situe le long de la "Petite Côte" c'est-à-dire entre le Cap Vert et l'embouchure du Sine Saloum. C'est donc au niveau de cette nurserie que se déroulera l'étude (voir carte).

4/ OBJECTIFS

• Court terme : description de l'environnement dans la zone côtière, entre 0 et 25 mètres, et des variations d'abondance des différentes cohortes pour les principales espèces exploitées.

• Moyen terme : Analyse des relations entre le milieu, la ponte et le recrutement des jeunes.

• Long terme : Modélisation dynamique permettant de prévoir l'importance du recrutement dans les stocks d'adultes et de moduler l'effort de pêche en fonction de l'importance prévue de ce recrutement.



ZONE D'ETUDE ENTRE LE CAP VERT
ET LE SALOUM.

5/ INTEGRATION DE LA PRESENTE ETUDE DANS LES PROGRAMMES DE GESTION DES STOCKS HALIEUTIQUES

Au Sénégal, les évaluations des ressources halieutiques et des efforts de pêche optimaux applicables aux stocks sont confiés au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) qui dépend de l'Institut Sénégalais de la Recherche Agronomique (ISRA) et dont le ministère de tutelle est représenté par le Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique,

Les résultats obtenus par Le CRODT sont communiqués à la Direction de l'Océanographie et des Pêches maritimes (DOPM, dépendant du Ministère du Développement Rural) et qui entre autres missions est chargée d'édicter la réglementation permettant une gestion rationnelle des stocks halieutiques.

Actuellement le CRODT gère les 6 programmes scientifiques suivants :

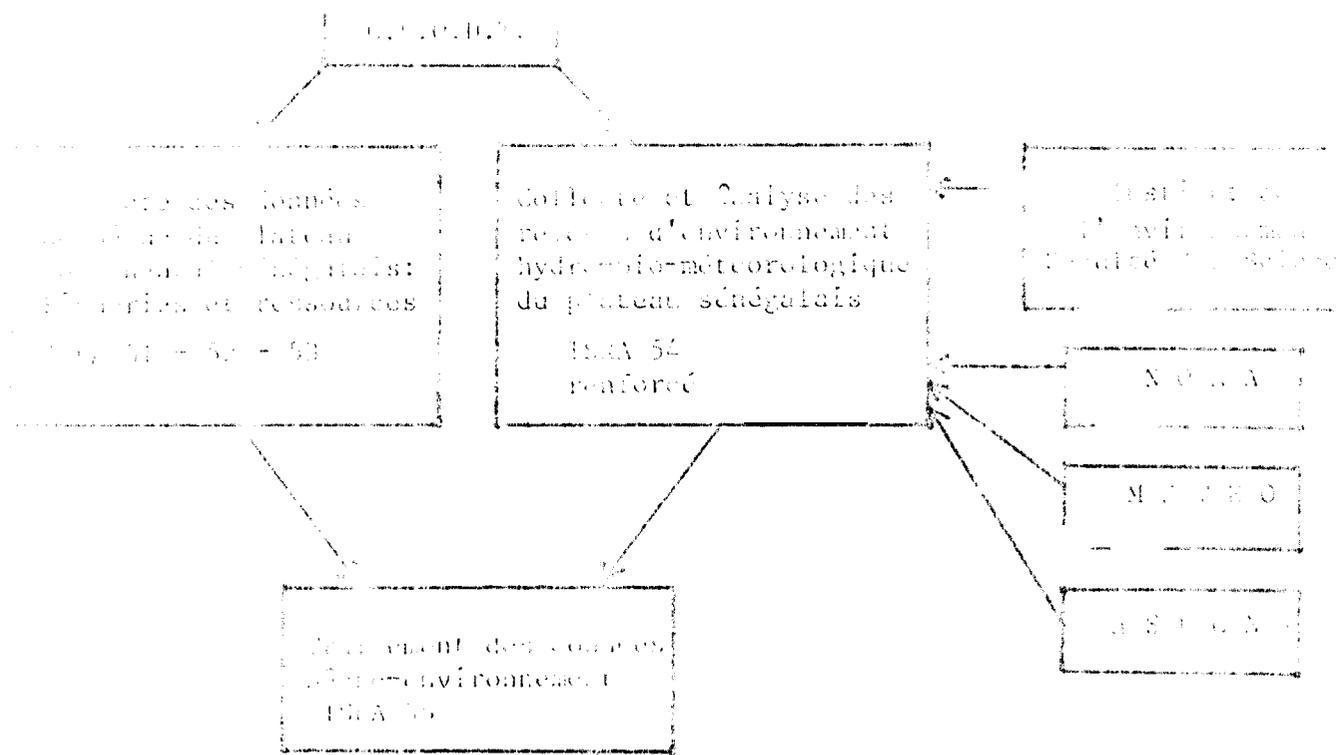
- Etude des populations pélagiques hauturières (programme ISRA 50)
- Etude de la pêche pélagique côtière (ISRA 51)
- Etude de la pêche chalutière (ISRA 52)
- Etude de la pêche artisanale (ISRA 53)
- Etude de l'environnement (ISRA 54)
- Traitement des données des populations marines exploitées et de leur environnement (ISRA 55).

Les quatre premiers programmes, outre l'obtention de données sur la biologie des espèces exploitées, ont essentiellement pour objectif d'étudier l'action des pêcheries sur les stocks.

Le programme "Environnement" a pour objectif de fournir aux biologistes une bonne connaissance des phénomènes et des mécanismes hydroclimatiques mais dispose malheureusement de moyens matériels encore trop insuffisants.

L'ensemble des données recueillies dans le cadre des différents programmes sont traitées sur ordinateur par un "bureau calcul".

Le CRODT est en rapport avec différents laboratoires et en particulier, au niveau national, avec la Faculté des Sciences, l'Institut des Sciences de l'Environnement, la METEO, l'ASECNA.



3

Évaluation des résultats de l'étude de l'impact de l'énergie sur les pêcheries ISRA 51 - 52 - 53

4

Validation des résultats et étude de l'impact de l'environnement sur le recrutement dans les pêcheries ISRA 51 - 52 - 53 - 54

5

Validation environnement, pêcheries, recrutement, ressources et prévisions sur l'état des stocks ISRA 51 - 52 - 53 - 54 - 55

6

D.O.P.M.
 Secrétariat P.P.C. - Pêche.

7

M. D. R.
 Ministère du Développement rural

L'organigramme (fig.1) représente l'organisation des recherches sur la gestion des stocks halieutiques du Sénégal lorsque le présent programme sera effectif.

6/ OPERATIONS DE RECHERCHES NOUVELLES

Opération 1. - Description de la variabilité de quelques paramètres de l'environnement susceptibles d'influencer d'une part la ponte des adultes et d'autre part la survie des juvéniles dans la zone côtière.

Cette opération comprendra les actions de recherche suivantes :

a/ Etude sédimentologique : dont le but est l'établissement d'une carte sédimentologique complétant vers la côte la carte déjà rédigée par le CRODT pour la zone 20-200 mètres. Seront également étudiées les teneurs du sédiment en matière organique.

b/ Etude hydrologique :

- Etude courantométrique

- Etude des principaux paramètres physico-chimiques (température, salinité, oxygène dissous, turbidité, sels nutritifs).

c/ Etude du phytoplancton : Pour une estimation de la biomasse phytoplanctonique par dosage de la chlorophylle "a" par fluorimétrie.

d/ Etude du zooplancton

Pour un poisson d'une taille donnée la qualité de la nourriture dépend probablement très souvent de la taille de la nourriture (cette hypothèse sera vérifiée par des analyses de contenus stomacaux de poissons). La biomasse zooplanctonique sera donc déterminée par catégories granulométriques à l'aide de filets à mailles de 50, 300 et 1000 μ .

e/ Etude de la pollution

La zone urbaine et industrielle de Dakar peut représenter un pôle de pollution important :

- pollution urbaine : trois groupes de bactéries seront étudiés à l'aide de boîtes d'identification des coliformes.

- . Streptocoques du groupe D
- . Coliformes totaux
- . Coliformes fécaux

- 'Pollution industrielle : différents laboratoires sénégalais sont déjà outillés pour étudier la pollution industrielle, mais éprouvent des difficultés pour obtenir le matériel à étudier (sédiment, eau, plancton, poisson) , Dans le cadre du présent programme nous pourrions fournir ce matériel aux laboratoires intéressés.

- Pollution organique : à partir des dosages d'oxygène dissous,

Opération 2. - Etude du recrutement des larves et du devenir des juvéniles des principales espèces exploitées, dans la zone côtière.

L'échantillonnage qualitatif et quantitatif des jaunes poissons devra intéresser toutes les classes de tailles. Plusieurs méthodes seront utilisées.

a/ Prospections d'échointégration

b/ Pêches à l'aide de filets à plancton à grandes mailles et de chaluts à petites mailles

c/ Pêches au lamparo

d/ Surveillance de la pêche artisanale par des enquêteurs et survol mensuel de la zone d'étude par avion pour recenser les engins de pêche en action (sennes) .

L'ensemble de ces investigations permettra de déterminer pour les principales espèces, l'évolution numérique des cohortes (une cohorte étant une population née d'une ponte) depuis leur entrée dans la zone côtière jusqu'à leur départ hors de cette zone, c'est-à-dire leur entrée dans la pêche.

Lorsque l'objectif à court terme aura été atteint, les opérations de recherche seront révisées : certains points pourront faire l'objet d'une étude approfondie • en revanche le réseau de surveillance sera allégé et seules quelques stations de référence continueront à être occupées pour obtenir un suivi des phénomènes ,

7/ ECHEANCIER

Année 1 : Mise en place du programme : recrutement du personnel, rassemblement du matériel et mise au point de la méthodologie.

Années 2 et 3 : Opérations de recherche en mer et description de l'environnement.

Année 4 : Interprétation et publication des résultats correspondant à l'objectif à court et moyen terme et réévaluation du programme pour la réalisation de l'objectif à long terme.

8/ FINANCEMENT DU PROGRAMME

Un certain nombre de chercheurs nationaux et étrangers sont déjà disponibles pour la réalisation du programme. Nous ne mentionnerons donc ici que l'aide requise et l'apport du gouvernement.

8.1. Aide requise

Elle concerne :

- fourniture de matériel non fongible pour la réalisation de l'objectif à court terme et la mise en place du programme à long terme;

- fourniture de matériel fongible et fonctionnement pour la réalisation de l'objectif à court terme;

- formation de deux chercheurs nationaux pour la réalisation de l'objectif à moyen terme.

8.1.1. Equipement non fongible

Nature	Coût (mil liers CE A)
- Matériel d'échantonnage.....	20 000
- 1 camionnette.....	3 000
- 3 mobylettes.....	600
- 1 benne.....	400
- 1 fluorimètre avec accessoires.....	2 000
- 1 pompe à vide.....	100
- 1 appareil de filtration Millipore.....	100

Nature	Coût (milliers CFA)
- 1 étuve.....	300
- 1 quantum mètre.....	600
-- matériel d'optique.....	2 000
- 2 courantomètres Aanderaa.....	2 sou
- 5 bouteilles de prélèvement d'eau.....	500
-- Bocalerie, récipients en plastiques.....	1 000
T O T A L....	33 200

8.1.2. Equipement fongible

Nature	Coût (milliers CFA)
- Matériel de pêche (chaluts, filets à plancton.....)	4 000
- Câbles.....	600
- Carburant.....	6 000
- Entretien bateau et véhicules.....	3 000
- Petit matériel de laboratoire et produits chimiques.....	3 000
- Location avion.....	2 500
- Boîtes d'identification de bactéries.....	2 000
- Filtres Millipore.....	200
- Fournitures pour calcul.....	500
T O T A L....	21 800

8.1.3. Bourses de formation

Nature	Coût (milliers CFA)
- 1 spécialiste en Echointégration.....	5 500
- 1 spécialiste en ichthyologie.....	5 500
T O T A L....	11 000

8.1.4. Récapitulation de l'aide requise

Nature	Coût (milliers CFA)
- Equipement non fongible.....	33 200
- Equipement fongible.....	21 800
- Bourses de formation.....	11 000
	<hr/>
T O T A L....	66 000

8.2. Apport du gouvernement

Le gouvernement du Sénégal fournit les locaux de travail (avec une partie du matériel scientifique de laboratoire nécessaire au programme et les moyens de calculs) ainsi qu'une partie de l'équipement non fongible propre au programme. Il prend à sa charge une partie des frais de fonctionnement. Il finance également le personnel national nécessaire à l'exécution du programme.

8.2.1. Equipement non fongible

Nature	Coût (milliers CFA)
.. 1 vedette de pêche équipée.....	15 000
- Bureaux, laboratoire.....	4 000
- 1 embarcation légère.....	500
- 2 moteurs h.b. 20 cv.....	750
.. 1 sonde température-oxygène.....	300
	<hr/>
T O T A L.....	20 550

8.2.2. Equipement fongible

Nature	Coût (milliers CFA)
- Fonctionnement divers.....	9 000

8.2.3. Personnel

• 1 chercheur ichthyologiste.....	PM
• 1 chercheur "échointégration".....	PM
• 1 chercheur planctologiste.....	PM
• 1 chercheur physico-chimiste.....	PM
• 1 technicien supérieur biologiste.	PM
• 1 patron de pêche,	PM
• 1 chercheur physico-chimiste.....	4 300
• 1 chef d'enquête.....	2 900
• 1 technicien supérieur biologiste, ,	2 900
• 3 enquêteurs.....	6 450
• 2 techniciens biologistes.....	4 300
• 1 marin.....	2 150
	<hr/>
T O T A L.....	23 000

8.2.4. Récapitulation apport du gouvernement

Nature	Coût (milliers CFA)
• Equipement non fongible.....	20 450
• Equipement fongible.....	9 000
• Personnel.....	23 000
	<hr/>
T O T A L.....	52 550

Year	1957				1958				Total \$CDR
	Equip. new -fongible	Equip. -fongible	courses -formation	TOTAL	Equip. -fongible	Equip. -fongible	Personnel	courses	
1957	33 200	8 800		42 000	20 250			20 550	62 550
1958		6 500		6 500	3 000	7 600		10 600	17 100
1959		6 500	11 000	17 500	3 000	7 600		10 600	28 100
1960					3 000	7 800		10 800	10 800
TOTAL				48 500				21 550	118 550