

Peinture : Aboubacar Yaya Zachary Cliché : Difco photo Dakar





L'océanographie, science des océans, étudie les fonds marins, les eaux océaniques, les matières inertes et organiques qu'elles contiennent ainsi que les organismes vivant qui les peuplent. L'halieutique recouvre l'ensemble des domaines de recherche liés à la pêche.

Compte tenu de l'importante façade maritime du Sénégal, les programmes de recherche sur les écosystèmes marins et continentaux se sont développés dès les années 1940. Dans un premier temps l'Ifan coordonne l'ensemble de ces recherches. En 1963, l'Orstom crée le Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) qui reste sous sa direction jusqu'en 1975, date de la création de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (Isra). Le CRODT devient alors un des départements scientifiques de l'Isra.

Les océanographes eurent d'abord comme objectifs de recenser et de décrire les constituants des environnements océanique et continental sénégalais :

- étude des variations de l'hydroclimat côtier ;
- inventaires de la faune et de la flore ;
- collecte de données statistiques sur les rendements de la pêche thonière (1963).

Ils cherchèrent ensuite à comprendre le fonctionnement de ces systèmes :

- étude de la biologie (croissance, reproduction) et du comportement (migration, déplacements) de diverses espèces et des mécanismes favorisant leur concentration ;
- mise en évidence du rôle de l'environnement climatique et hydrodynamique sur l'abondance des organismes vivants ;
- développement de modèles numériques afin de quantifier ces relations.

Ces recherches ont utilisé des nouvelles technologies :

- la télédétection, notamment pour l'étude du phénomène d'upwelling ;
- l'écho-intégration pour évaluer les biomasses de poissons pélagiques (sardinelles) disponibles.

La socio-économie est enfin devenue partie intégrante de la recherche en halieutique :

- compréhension de la dynamique des flottilles industrielles, puis artisanales ;
- description des flux monétaires liés à l'activité de pêche, des conditions sociales de son développement (1983).

## Océanographie et pêches maritimes au Sénégal de 1944 à 1994



## Pêche et recherche halieutique au Sénégal dans les années 50



## L'upwelling : un phénomène océanique majeur pour le Sénégal



## Océanographie spatiale



## Les estuaires du Sénégal : environnement et pêche







# Océanographie et pêches maritimes

Collaboration : Isra/CRODT

Quelques 250.000 personnes travaillent au Sénégal dans le secteur de la pêche et permettent de débarquer annuellement plus de 350.000 tonnes de poisson. Le pays se place ainsi au 13<sup>ème</sup> rang mondial en quantité débarquée par habitant. Les ressources halieutiques (c'est-à-dire liées à la pêche) constituent l'une des principales matières premières du Sénégal en lui procurant annuellement plus de 200 milliards de francs CFA de valeur ajoutée.

Des relations étroites lient l'environnement marin, les ressources vivantes ainsi que les communautés qui exploitent ces ressources et les rendent disponibles pour la société.

## Synoptique de la pêche au Sénégal

**1** : les caractéristiques de l'**environnement physique** (dont le phénomène de l'*upwelling*) établissent un contexte fluctuant dans lequel peuvent ou non se concentrer des sels nutritifs ;

**2** : dans cet environnement, les **micro-organismes** animaux et végétaux (plankton), à la base des chaînes alimentaires, trouvent les éléments nécessaires à leur développement ;

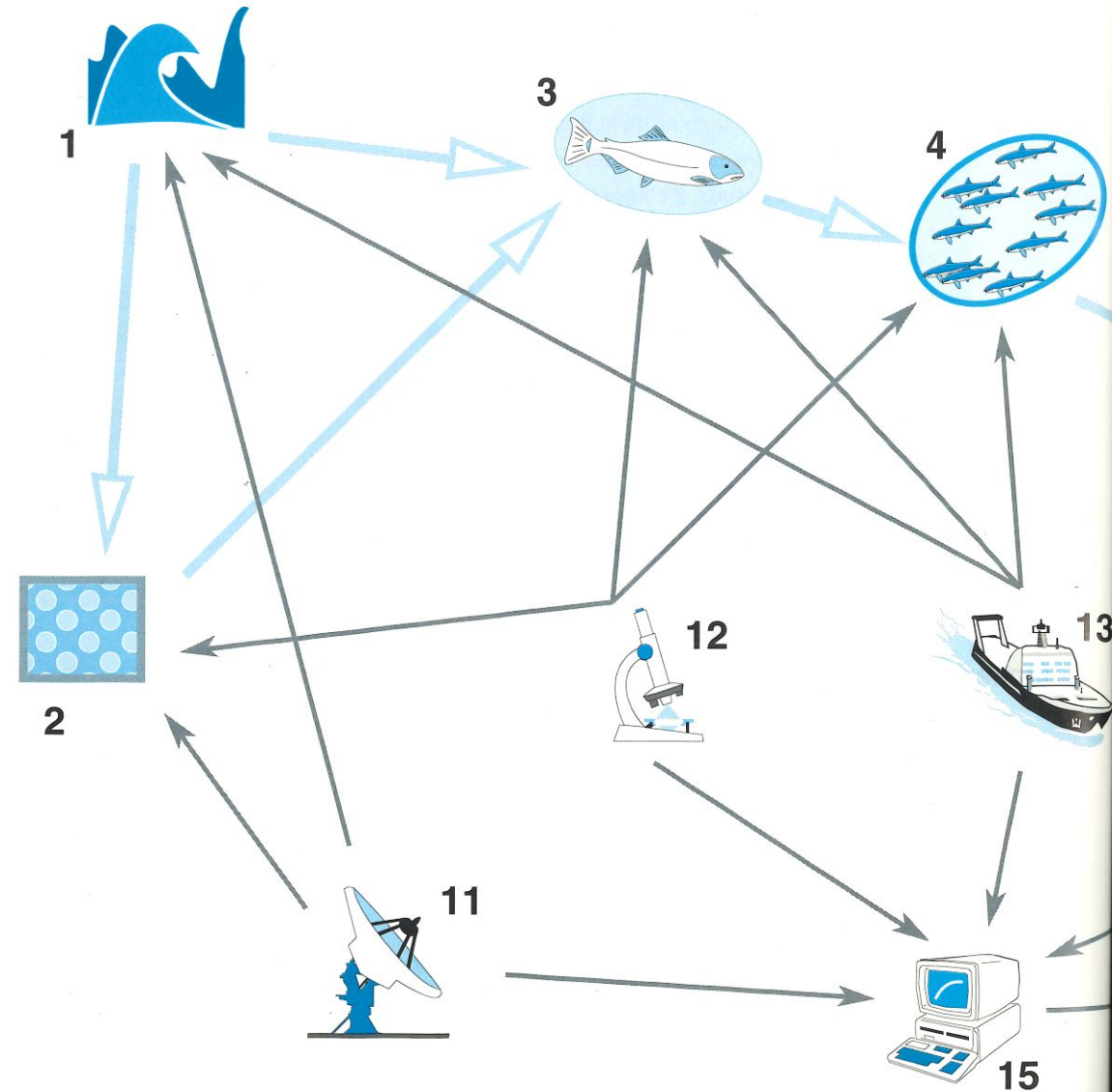
**3** : de nombreuses **espèces de poissons** peuvent ainsi vivre dans ces milieux et s'y développer en fonction de leurs caractéristiques biologiques (reproduction, croissance) ;

**4** : ces espèces s'organisent en "**stocks**". On distingue généralement trois grands types de stocks de poisson en fonction de leur milieu de vie. Les poissons démersaux vivent près des fonds (par exemple les soles). Les poissons pélagiques vivent en pleine eau et se distinguent en pélagiques côtiers, vivant près des côtes (comme les sardinelles) et pélagiques hauturiers qui fréquentent les étendues océaniques (tels les thons) ;

**5 et 6** : en fonction des quantités de poisson disponibles et de leur mode de vie, des **flottes de pêche** se développent et se spécialisent dans l'exploitation de certains stocks. Ainsi, les poissons démersaux sont en général pêchés par des lignes, des chaluts ou des filets dormants ; les poissons pélagiques par des filets dormants, tournants ou des lignes. La **pêche artisanale** (6) permet la capture des poissons côtiers ; les **navires industriels** nationaux ou étrangers (5) se partagent les ressources du large et interagissent près des côtes avec la pêche artisanale ;

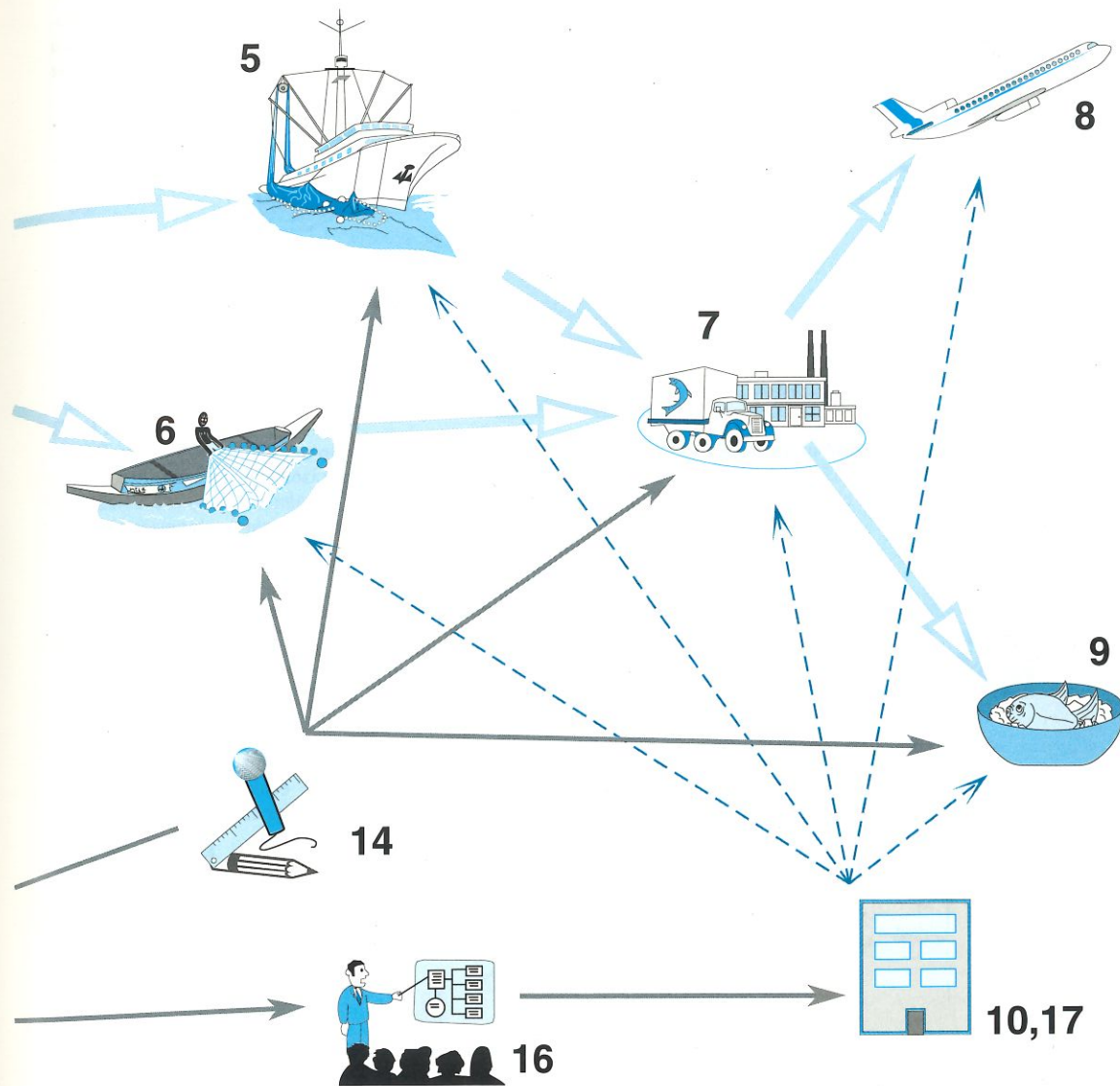
**7** : lorsque ces flottes ont débarqué leur prise, la commercialisation est assurée par des mareyeurs locaux, des usines ou par la transformation du poisson en "salé", "séché", "fumé" ;

**8 et 9** : le poisson est **acheté et consommé** localement (9) ou **exporté** (8) vers les pays limitrophes ou occidentaux ;



Synoptique de la pêche au Sénégal.

# au Sénégal de 1944 à 1994



**10** : le fonctionnement de ce système est protégé, surveillé ou aménagé par un ensemble de **mesures** et de **règlements** qui doivent être agencés de façon rationnelle.

Du fait de ces interrelations, il est nécessaire d'étudier l'ensemble de ces domaines pour comprendre comment fonctionne ce système :

**11 à 14** : la **recherche scientifique** se dote pour cela de divers outils qui vont de l'utilisation d'**images satellitaires** (11) aux **enquêtes et interviews de terrain** (14), en passant par des **études en laboratoire** (12) et des **campagnes de recherche sur navires océanographiques** (13) ;

**15** : les **résultats** de ces mesures sont en général retranscrits dans des représentations (statistiques, modélisations) qui permettent de formaliser, d'agencer et de mettre en relation les connaissances acquises ;

**16 et 17** : la **communication** de ces résultats permet enfin de fournir des éléments de **décision** aux gestionnaires et décideurs à un niveau plus général ;

Depuis 50 ans, l'Orstom, en collaboration avec l'Isra, cherche à améliorer la connaissance de l'environnement marin, des pêcheries qui en tirent leur subsistance et de la place de ce système au Sénégal. Ce savoir est d'abord nécessaire pour connaître la nature et la quantité des ressources marines dont la société peut tirer parti. Il permet ensuite de suggérer le type et les modalités d'actions qui peuvent être entreprises pour préserver, utiliser et améliorer cette richesse.

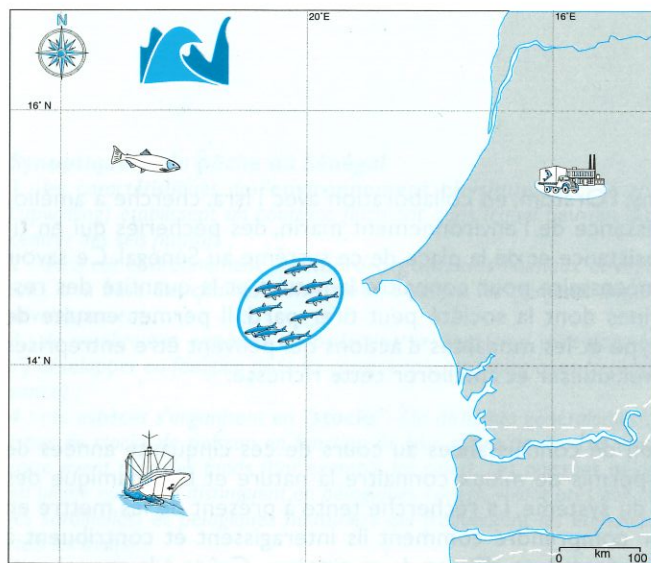
L'accumulation de connaissances au cours de ces cinquante années de recherche a permis de mieux connaître la nature et la dynamique des constituants du système. La recherche tente à présent de les mettre en relation pour comprendre comment ils interagissent et contribuent à l'organisation pérenne et efficace de ce système. Grâce à la connaissance acquise, les premières approches globales ont ainsi fait leur apparition ; elles permettront peut-être un saut qualitatif dans notre connaissance du "système pêche" au Sénégal.





Les figures ci-dessous présentent l'évolution des domaines d'étude et des outils privilégiés par la recherche de 1944 à 1994. La taille des symboles est proportionnelle au nombre de travaux réalisés.

de 1944 à 1964



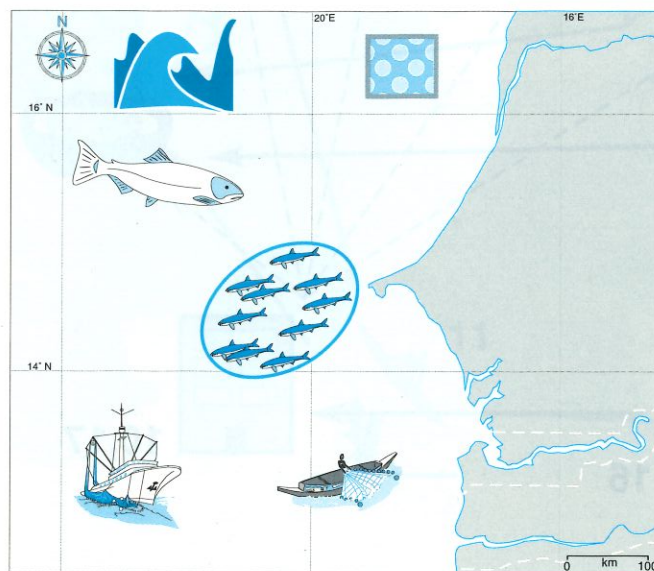
**De 1944 à 1964**

Quelques études ponctuelles et dispersées permettent le survol de l'ensemble du domaine avant la mise en place d'une recherche organisée ;

de 1965 à 1969



de 1970 à 1974



**De 1965 à 1969**

Les premiers programmes se focalisent sur les premiers maillons du système (constituants de l'environnement, paramètres biologiques des espèces). La collecte d'information est d'abord privilégiée ;



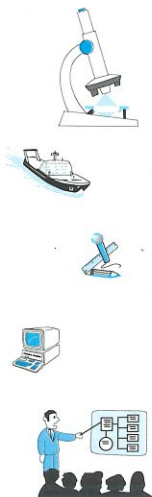
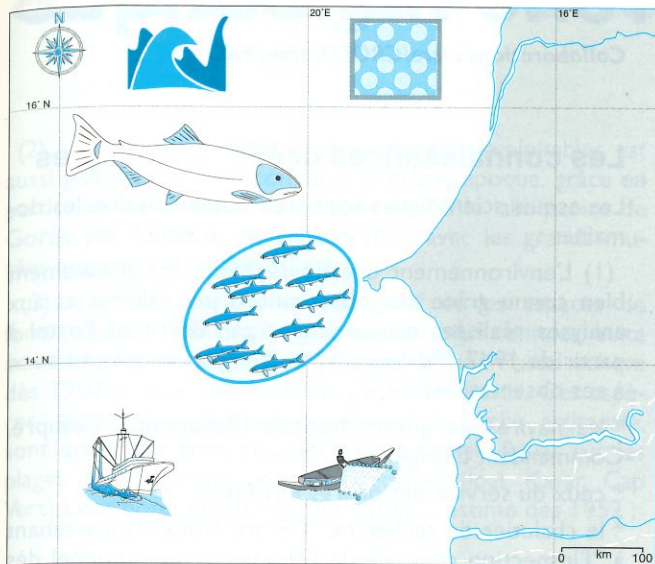
**De 1970 à 1974**

Les premières grandes synthèses sont produites ; la collecte d'informations se transforme en protocoles d'enquêtes qui s'effectuent alors en routine. On évalue quantitativement les stocks de poissons ;





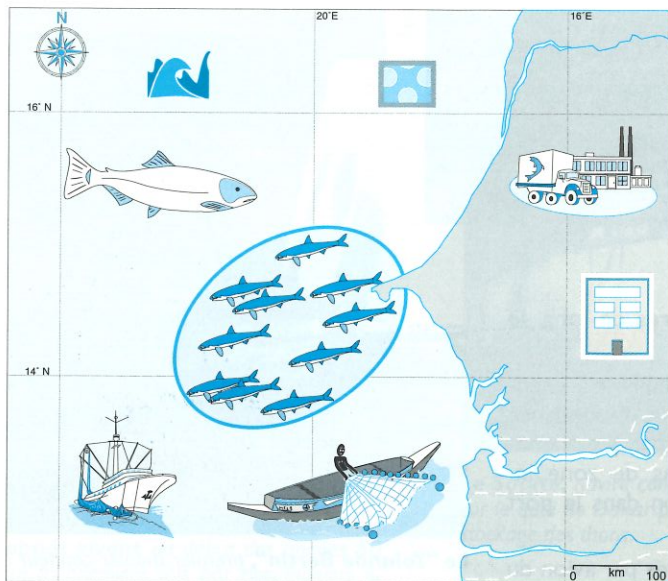
de 1975 à 1979



De 1975 à 1979

Un effort soutenu en biologie achève de compléter la connaissance sur les espèces du Sénégal. Les études sur les stocks prennent alors une place de plus en plus importante. Les protocoles d'enquêtes amènent les premières statistiques qui permettent l'analyse et la compréhension des phénomènes observés ;

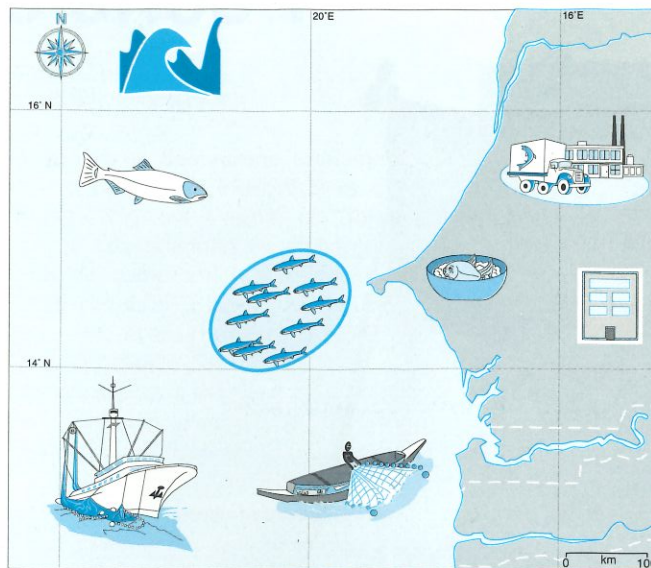
de 1980 à 1984



De 1980 à 1984

Les sciences naturelles communiquent leurs résultats tandis que la recherche s'oriente résolument vers l'étude de la pêche ; les techniques d'étude se modernisent (acoustique, modélisation) pour mieux évaluer les stocks disponibles. La socio-économie entre dans les problématiques ;

de 1985 à 1989



de 1990 à 1994



De 1990 à 1994

La complexité de la connaissance acquise exige des analyses de plus en plus poussées et conduit au développement de nombreuses études méthodologiques. Les recherches convergent vers l'étude du comportement des acteurs (poissons, flottilles, pêcheurs, gestionnaires).

De 1985 à 1989

Les connaissances acquises sont confrontées et aboutissent aux premiers modèles pluridisciplinaires. On s'intéresse maintenant aux caractéristiques et aux comportements des flottilles qui exploitent les stocks. La télédétection modifie profondément les recherches en océanographie ;