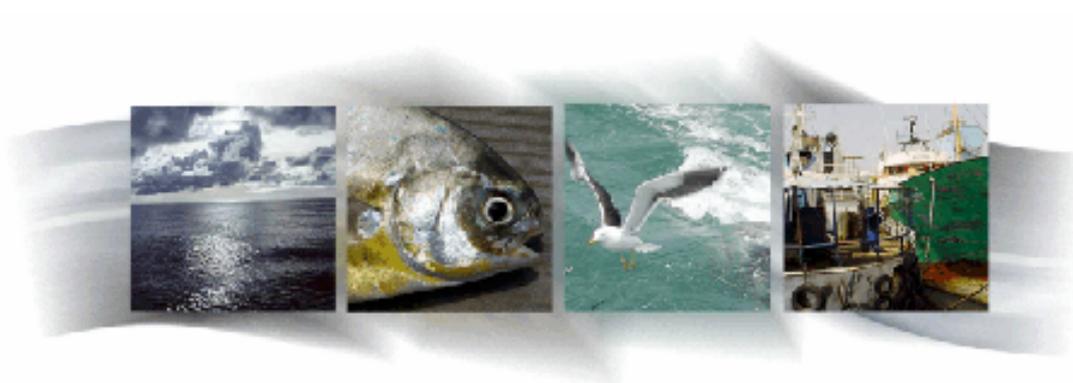


 enregistrement	Aperçu des premières informations collectées pour le projet Ecoscope	conception Jean Le Fur	Date création : 08.06.06	Référence: 42.011F/1
			Dernière modif. : 29/06/2006 13:13:00	Pages 19

Diffusion : Documents du projet

Présentation/résumé



ecoscope

*vers une perception intégrée
des écosystèmes marins exploités*

Aperçu des Premières Informations Collectées

Jean Le Fur, juin 2006

Sommaire

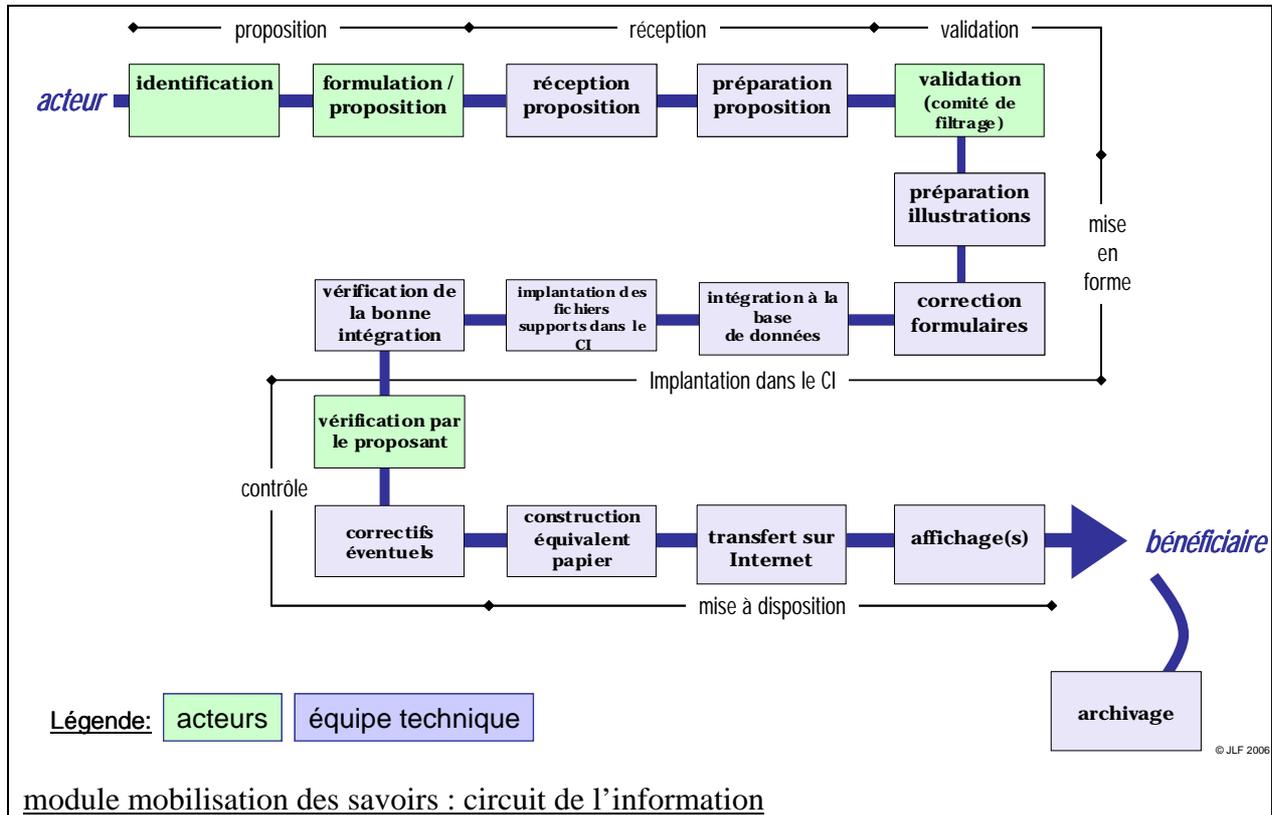
Avant-Propos

Index des concepts

- **Littérature grise sur les écosystèmes marins**
Inventaires des documents disponibles au CRH de Sète
par Jean Le Fur
- **Les poissons de mer de Mauritanie**
Présentation des principales espèces avec illustrations
Par Alain Damiano
- **Pêcheries démersales interactives du Golfe du Lion**
Analyse des scénarii de gestion des différents types de pêche (chalutière et petits métiers)
Par Henri Farrugio
- **Modélisation simple de l'impact de l'environnement sur les stocks exploités**
Expertise sur les approches modélisatrices de l'effet conjoint de l'environnement et de l'effort de pêche
Par Pierre Fréon
- **Climatologie mensuelle de la région du Benguela**
température et chlorophylle de 1997 à 2002
Par Hervé Demarcq
- **Approche 'morphogénétique' de l'évolution des pratiques d'exploitation**
modélisation préalable à l'étude du déterminisme des pratiques d'exploitation d'un écosystème marin côtier
Par Jean-Bernard Péroudou
- **Les ressources démersales de la zone sud du Maroc**
synthèse des connaissances (ressources, environnement, exploitation) sur la zone atelier
par Jean Le Fur
- **La pêche aux petits métiers en Languedoc-Roussillon**
Evaluation en 2000-2001 des activités et des prises en mer et en étangs
par Alain Guillou

Avant-propos

Le Centre d'Informations (CI) constitue une tentative d'intégration et d'articulation de connaissances et savoirs de toutes natures sur un domaine (ici les écosystèmes marins exploités). Les savoirs une fois mobilisés font l'objet d'un circuit formel comprenant des phases de mise en forme, validation, contrôle, etc.



module mobilisation des savoirs : circuit de l'information

L'accent est mis sur la qualité des informations, l'apport de l'écoscope étant principalement de fournir de la valeur ajoutée aux savoirs en misant (i) sur la qualité des informations produites, (ii) sur l'articulation entre les informations par les différents concepts qui les caractérisent. Dans une démarche d'accumulation progressive, on vise à construire un univers de concepts traduisant une perception intégrée de la nature des écosystèmes marins exploités.

Le module 'mobilisation des savoirs' de l'écoscope est conçu de telle façon à pouvoir restituer les informations en utilisant de multiples canaux et supports dont une plate-forme technique (documentation du CRH), les navigateurs webs (voir <http://ecoscope.org>) ou des documents thématiques édités tels que le préfigure celui-ci.

Dans cette première version, les quelques informations disponibles sont présentées sans ordre, seul un sommaire et un index ont été proposés, d'autres entrées thématiques pourront être aisément mises en place dans le futur.

Les informations se présentent sous la forme d'un titre, d'un contenu illustré, suivi des différents descripteurs (en bleu) associés à l'information.

Index des concepts

AVHRR	12, 13	merlu	9, 19
Benguela	12, 13	métier	14, 15, 18
biodiversité	15, 16, 17	modèles de production	8, 10, 11
biologie	6, 7, 16, 17	modèles empiriques	11
biométrie	9	modélisation	8, 9, 11, 14, 15
Bolivie	5	Monde	5
Brésil.....	5	organisation.....	5, 15
céphalopodes	17, 18	organisations	5
chlorophylle	12, 13	osteichthyens.....	7
chondrichthyens.....	7	pays	5, 7, 17
coquillages	18	pêche	6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18
couplage ressource-environnement	11	pêche artisanale.....	18
daurades	8, 9	pêche démersale	9, 17
documentation	5	pluridisciplinaire	17
écologie.....	11	poissons.....	6, 7, 16, 17, 18
enquête.....	18, 19	poissons de fond.....	16, 17
Environnement.....	13	Pomadidae	7
évolution temporelle	13, 15	pratiques d'exploitation	14, 15
Exploitation	9, 15, 18	Production	10, 18
FAO	5, 10, 11	région Languedoc-Roussillon	18
Faune	7	répartition.....	16, 17
Gestion.....	9, 11	Ressource	17, 18
Golfe du Lion.....	8, 9, 18	SeaWiFS	13
grondeur.....	7	soles.....	8, 9, 19
halieutique	5, 8, 9, 11, 15, 16, 18	surface de la mer	13
image satellite	13	systematique.....	7
INRH	16, 17	télédétection	13
IRD	5, 7, 11, 13, 17	température	12, 13
lagunes	18	typologie	15
liste.....	5, 18	ZEE	7
littérature grise.....	5	zone atelier	16, 17
loup	9	zone côtière	18
Maroc.....	16, 17	zone sud du Maroc	16, 17
Mauritanie.....	6, 7		

Littérature grise sur les écosystèmes marins
Inventaires des documents disponibles au CRH de Sète

Le tableau ci-contre présente un relevé synthétique des documents physiquement présents au CRH : le tableau rassemble par pays et par organisme le nombre de documents dits « de littérature grise » disponibles dans le fonds documentaire.

Un document texte et une base Pro-Cite disponibles au niveau de la plate-forme technique de l'Ecoscope et sur le centre d'information renferment le détail des ouvrages. Il s'agit d'un premier relevé par pays/organisation des documents actuellement physiquement présents dans le fonds documentaire du centre de recherche halieutique de Sète.

Cette liste ne contient pour l'instant que le relevé pour FAO, IRD-Bolivie et IRD-Brésil. Elle est susceptible d'être réactualisée.

Organisme		Nombre d'ouvrages
FAO		75
Ifremer		161
IRD	Bolivie	17
	Brésil	5
	Cameroun	2
	Congo Pointe noire	344
	Côte d'Ivoire Abidjan	110
	Côte d'Ivoire Bouaké	92
	Côte d'Ivoire Divers	53
	France Bretagne	30
	France Montpellier	31
	Guinée Boussoura	89
	Guinée Bissau	3
	Indonésie	42
	Madagascar	63
	Mali	37
	Mauritanie	17
	Nouvelle Calédonie	312
	Pôle Caraïbes	63
	Polynésie Française	131
	Sénégal	396
	Seychelles	17
	Tchad	46
	Togo	3
	Tunisie	3
	Vietnam	2
	Vanuatu	36
Thèses		376

- ✦ classification: [generic ecosystems](#)
- ✦ mots-clés: [2005](#), [Monde](#), [organisations](#), [pays](#), [liste](#), [littérature grise](#), [documentation](#), [FAO](#), [IRD](#), [Bolivie](#), [Brésil](#)
- ✦ thèmes couverts: [localisation](#), [institution](#), [outil](#), [concept](#), [discipline](#), [pays](#)

source: Benais, R. (2005) Inventaire de la littérature grise disponible au CRH de Sète. Liste établie par la documentaliste CRH pour l'Ecoscope (doc. 22.001E)

type de savoir: [fonds documentaire](#) , localisation physique: [CRH - bibliothèque du centre](#)

information: n°0002 , mise à disposition 2005-05-16 - rédacteur de l'information: [Le Fur Jean \(IRD\)](#)

mise en forme pour l'Ecoscope : [Jean Le Fur](#)

Les poissons de mer de Mauritanie
Présentation des principales espèces avec illustrations
Par Alain Damiano (alain.damiano@mpl.ird.fr)

Il s'agit d'un livre qui présente les principales espèces de poissons exploitées par la pêche en Mauritanie.

SOURCE: Maigret, J. et B. Ly (1986). Les poissons de mer de Mauritanie, Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches, Nouadhibou (R.I.M.) 213 pp.

Présentation (extrait de l'ouvrage)

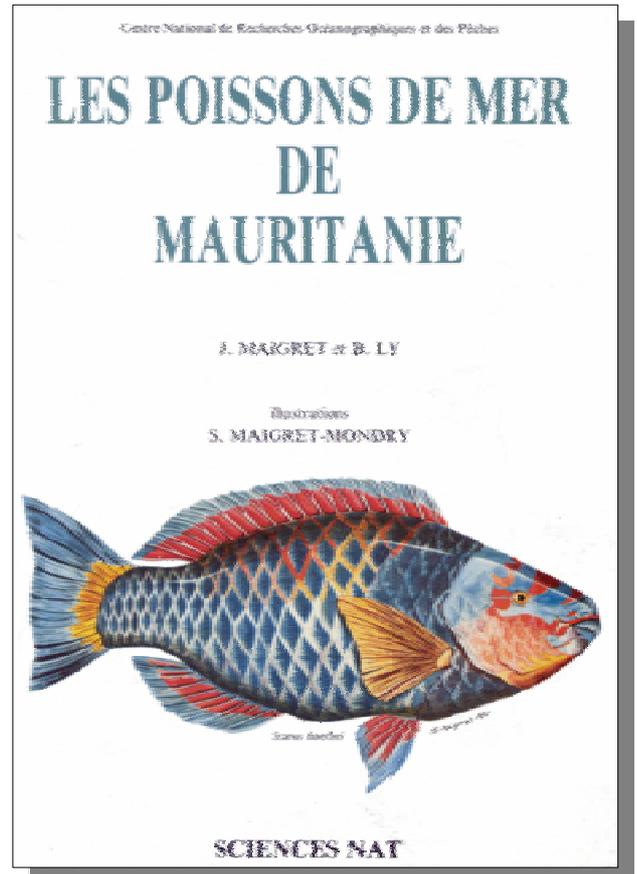
Ouvrage de vulgarisation, réalisé par des scientifiques, « LES POISSONS DE MER DE MAURITANIE » est avant tout un manuel de terrain destiné à ceux qui, en mer, dans les ports de débarquement, dans les industries de la pêche ou sur les marchés ont besoin de reconnaître les différentes espèces et qui souhaitent en savoir un peu plus sur leur biologie.

Sans concession, les auteurs ont su nous exposer les principales caractéristiques des espèces présentées en les replaçant dans leur contexte zoologique, de sorte que la classification, si souvent rébarbative pour le profane, apparaît logique et devient indispensable à la compréhension de ce groupe complexe.

150 espèces sont présentées et illustrées par des dessins au trait ou des photographies en couleurs la plupart réalisées en mer à bord des navires de recherche du CNROP : ALMORAVIDE et N'DIAGO. Ce n'est pas un catalogue exhaustif des espèces de poissons des côtes mauritaniennes puisque l'inventaire réalisé par des chercheurs du Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches compte environ 640 espèces. Mais les professionnels de la pêche, les étudiants ou le simple amateur trouveront là pratiquement toutes les espèces couramment capturées.

Les auteurs

- Océanographe biologiste, Docteur es sciences, J. MAIGRET a travaillé 12 ans sur la côte ouest africaine. Au Laboratoire des pêches de Nouadhibou, il débuta une série de programmes d'évaluation des stocks de poissons dans les eaux mauritaniennes et en particulier des deux espèces de langoustes. Puis, nommé Chef du Département de biologie marine de l'Institut fondamental d'Afrique noire (Université de Dakar), il eut en charge les importantes collections ichtyologiques de cet institut. De retour à Nouadhibou en 1980, il contribua à la mise en place des programmes du Centre national de recherches océanographiques et des pêches destinés à gérer les ressources halieutiques de la Mauritanie. Il est depuis 1983 Directeur de l'Aquarium du Musée océanographique de Monaco.



- De retour d'U.R.S.S. où il a effectué des études en pisciculture, B. LY s'intéressa à la biologie des Sparides côtiers, l'une des richesses des eaux mauritaniennes. Spécialiste des eaux douces, il publia plusieurs articles sur les poissons des eaux continentales mauritaniennes.
- S. MAIGRET collabora d'abord à l'illustration de travaux scientifiques puis s'orienta vers la peinture animalière avant de se spécialiser dans l'illustration des animaux marins. Elle réalisa notamment une série de timbres-poste consacrés aux Tortues de mer pour l'Office des postes de Mauritanie. Depuis 1984 elle expose régulièrement, notamment au Salon national des artistes animaliers à Paris.

Les fiches d'identification (illustration ci-dessous) sont constituées de photos ou dessins de l'organisme accompagnées de diverses informations sur les caractéristiques de l'espèce. Le livre est destiné aux industriels, marins, administrateurs et amateurs dans leur travail de reconnaissance et de classification des captures halieutiques.

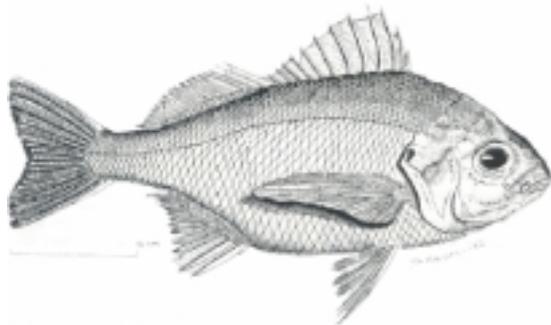


Fig. 49. - *Pomadasys caesus* (BONAPARTE, 1821). Roussier



Photo 24. - *Pomadasys jubilosus* (CUVIER, 1829). Roussier

Famille des Pomadasysidae

Les Pomadasysidae constituent une famille assez abondamment exploitée. Ils sont souvent appelés « Caesars » ou même du bruit qu'ils émettent lorsqu'on les sort de l'eau. Par leur forme ils ressemblent beaucoup aux Sparides. La présence de queues sous le sternon et le préopercule démontre cependant de les distinguer.

Caractères particuliers :

- corps peu allongé, comprimé latéralement ;
- tête recouverte partiellement d'écaillures ;
- bord du préopercule denté ;
- bouche moyenne, pointu sous le menton ;
- dorsale dentée, axiale avec 3 épines.

Pomadasys caesus (BONAPARTE, 1821) (= *P. leucostictus* (LAFITE, 1941))

Noms vernaculaires : Français : Bonfleur, Crisco
Espagnol : Boreador
Hawaïen : Jaki Fakihia
Wolof : M'bidia, Songon

Caractères particuliers :

- dorsale courte, bouche atteignant le niveau antérieur de l'œil ;
- dorsale : 10 à 13 épines et 13 à 27 rayons, axiale : 3 épines et 12/13 rayons doux ;
- coloration : dos assez foncé jaune bruni, ventre clair, une tache à la partie supérieure, tache noire au niveau de l'opercule, nageoires jaunâtres.

Taille maximale : 25 à 30 cm.

Écologie : espèce commune benthique, abondante sur le banc d'Arguin et dans le banc de L'Estuaire. Les individus de grande taille se rassemblent sur le plateau continental alors que dans la baie la majorité des tailles ont compris entre 11 et 20 cm. Elle se nourrit d'autres poissons et d'invertébrés benthiques.

Pêche : ligne, filet maillots, chalut ; malgré son abondance, il ne présente pas d'intérêt commercial.

Figure : un exemple des fiches d'identification qui constituent l'ouvrage.

- classification: [écosystèmes composites](#)
- mots-clés: [1986](#), [ZEE](#), [chondrichthyens](#), [osteichtyens](#), [poissons](#), [pêche](#), [classification](#), [systématique](#), [Faune](#), [Mauritanie](#), [Pomadasidae](#), [grondeur](#) ,
- thèmes couverts: [activité](#), [discipline](#), [domaine](#), [groupe taxonomique](#), [localisation](#), [méthode](#), [pays](#)

source: [Maigret, J. et B. Ly \(1986\)](#). Les poissons de mer de Mauritanie, Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches, Nouadhibou (R.I.M.) 213 pp.

type de savoir: [ouvrage](#) , localisation physique: [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0001 - mise à disposition: [2005-05-17](#) - rédacteur de l'information: [Damiano Alain \(IRD\)](#) -

mise en forme pour l'Ecoscope : [J.Le Fur](#)

Pêcheries démersales interactives du Golfe du Lion
Analyse des scénarii de gestion des différents types de pêche (chalutière et petits métiers)

Par Henri Farrugio

A partir des résultats de VPA sur les populations de loups, soles et daurades exploitées par les chalutiers et les petits métiers marins et lagunaires du Golfe du Lion, divers scénarii d'exploitation simulant des variations d'effort de pêche de l'une ou l'autre des flottilles ont été testés et leurs effets sur leurs rendements respectifs ont été évalués.

Les plus forts taux de mortalité par pêche sont dus au chalutage. Dans tous les cas, une diminution de cette activité serait fortement favorable à la pérennisation de la ressource et à la productivité des petits métiers.

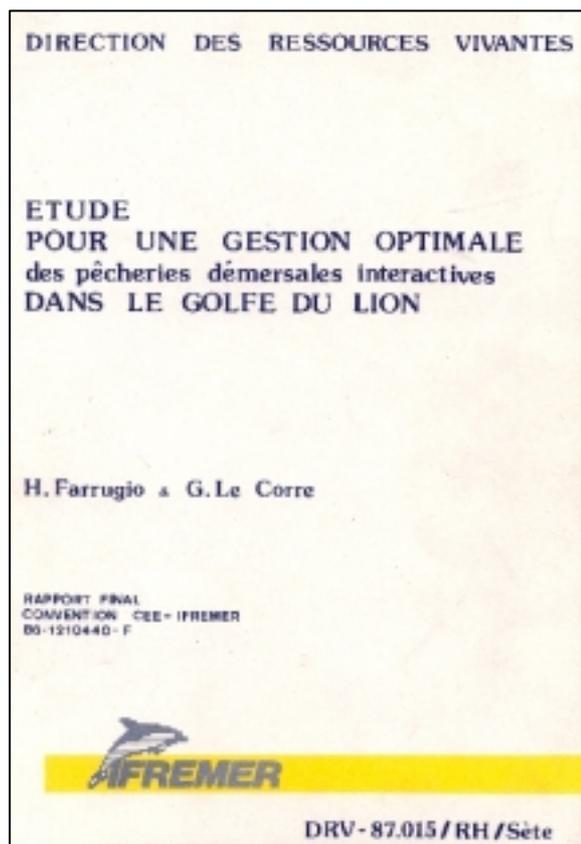
On présente ci-après le résumé ainsi que le sommaire de l'ouvrage.

RÉSUMÉ DU DOCUMENT

Un accroissement général de l'effort de pêche et en particulier de l'effort chalutier au cours de la dernière décennie a conduit la pêche démersale interactive du Golfe du Lion jusqu'à une limite de productivité que les conditions d'exploitation actuelles semblent impuissantes à dépasser. Cette limite situe les captures récentes aux environs du sommet des modèles de production globaux, lesquels ne peuvent permettre que de prédire, pour les stocks halieutiques de cette région, le passage à un état de surpêche si la tendance à l'augmentation de l'effort des divers métiers se poursuivait suivant le schéma qui a prévalu jusqu'à présent. La question se pose d'évaluer les effets d'éventuelles mesures nouvelles d'aménagement de la pêche mais en ce sens l'utilisation de modèles de ce type est obsolète car leur conception ne permet pas d'envisager l'analyse de variations des régimes d'exploitation.

Les connaissances disponibles sur les ressources biologiques démersales du Golfe du Lion, sur les caractéristiques techniques de la pêche interactive et sur quelques composantes élémentaires de son économie peuvent par contre faire valablement l'objet d'une modélisation analytique. Les méthodes d'analyse des populations virtuelles et les techniques de simulation, en autorisant la prise en compte simultanée de plusieurs espèces exploitées par divers métiers, ont commencé à lever depuis une dizaine d'années les handicaps liés jusqu'alors à la multispecificité des stocks et à l'exploitation halieutique partagée sur tout ou partie des espèces et des classes d'âge en présence dans ce type de pêche.

L'étude présentée ici illustre l'application de ces instruments d'analyse à la pêche démersale interactive du Golfe du Lion représentée par des espèces test d'importance commerciale majeure.



La sensibilité de ces analyses a été testée vis à vis des facteurs biologiques et des paramètres d'exploitation primordiaux qui influent sur l'évolution des stocks halieutiques et sur les rendements des flottilles en présence, ce qui permet de circonscrire le domaine de validité des résultats.

Les modèles ont ensuite été utilisés pour simuler par projection l'exploitation de la pêche suivant un éventail de scénarii que l'on pourrait imaginer dans le cadre d'une politique de réaménagement. Pour chacune des options proposées on a obtenu des prédictions à l'équilibre de l'impact possible sur l'évolution des stocks, des captures et des rendements économiques bruts des divers composants des régimes d'exploitation envisagés.

SOMMAIRE DE L'OUVRAGE

INTRODUCTION	1
I - SCHEMA DES INTERACTIONS	5
Distribution spatiale	6
Calendrier des pêches	7
Pêche séquentielle	15
Les conflits	17
Stocks et unités d'exploitation	19
Saisonnalisation du système	19
II - PARAMETRES BIOLOGIQUES	21
Cycles sexuels et reproduction	21
Croissance en poids et en longueur	25
Mortalité naturelle	30
III - PARAMETRES D'EXPLOITATION	31
Evaluation de la démographie des captures	33
Taux de mortalité totale et par pêche	38
Stocks et diagrammes d'exploitation	40
Valeur économique des captures	42
IV - POSSIBILITES D'AMENAGEMENT ET ANALYSES DE SENSIBILITE	45
Les problèmes posés	45
Les solutions possibles	46
Sensibilité des analyses	49
Scenarii de gestion et prédictions de captures	69
V - CONCLUSION	101
BIBLIOGRAPHIE	107
ANNEXES	111

-
- classification: [Golfe du Lion](#)
 - mots-clés: [1984-1986](#), [Golfe du Lion](#), [biométrie](#), [modélisation](#), [Exploitation](#), [halieutique](#), [daurades](#), [soles](#), [loup](#), [merlu](#), [pêche démersale](#), [Gestion](#)
 - thèmes: [activité](#), [discipline](#), [domaine](#), [groupe taxonomique](#), [localisation](#), [méthode](#)
-

source: [Farrugio, H. et G. Le Corre \(1987\)](#). Etude pour une gestion optimale des pêcheries démersales interactives dans le Golfe du Lion. Rapport d'études CEE n°86-1210440-F et Ifremer DRV-87.015/RH/SETE, 180p., 1987

type de savoir: [ouvrage](#), localisation physique: [CRH - bibliothèque Ecoscope](#)

information: n°0003 - mise à disposition: [2005-05-24](#) - rédacteur de l'information: [Farrugio Henri \(Ifremer\)](#)
- mise en forme pour l'Ecoscope : [J.Le Fur](#)

Modélisation simple de l'impact de l'environnement sur les stocks exploités

Expertise sur les approches modélisatrices de l'effet conjoint de l'environnement et de l'effort de pêche

Par Pierre Fréon (Pierre.Freon@ifremer.fr)

Présentation : il s'agit d'un ensemble de références bibliographiques traitant du sujet ainsi qu'un logiciel - type système expert - permettant de mettre en oeuvre cette approche.

A.- Expertise sur les approches modélisatrices de l'effet conjoint de l'environnement et de l'effort de pêche

Un ensemble de références bibliographiques traitant des approches modélisatrices simples de l'effet conjoint de l'environnement et de l'effort de pêche est proposé. Le premier correspond à une revue bibliographique du sujet :

- Fréon, P., Cury, P., Shannon, L. and Roy, C. 2005. **Sustainable exploitation of small pelagic fish stocks challenged by environmental and ecosystem changes**. Bulletin of Marine Science, 76(3): 385-462, 2005.

Il s'agit pour l'essentiel de modèles de production conventionnels dans lesquels est incorporée une variable environnementale agissant soit au niveau de la productivité du stock, soit au niveau de sa capturabilité. D'autres approches sont également passées en revue (régressions multiples, systèmes experts, réseaux de neurones, modèles IBM) dans cette première référence.

- Fréon, P. 1983. **Production models as applied to sub-stocks depending on upwelling fluctuations**. In J. Csirke and G.D. Sharp (Eds). Proceedings of the expert consultation to examine changes in abundance and species composition of neritic fish resources. FAO Fish. Rep., 291(3): 1047-1064.
- Fréon, P. 1984. **Des modèles de productions appliquées à des fractions de stock dépendantes des vents d'upwelling**. Océanographie Tropicale, 19(1): 67-94.
- Fréon, P. 1989. **Introduction of climatic variables into global production models**. In M.G. Larrañeta and T. Wyatt (Eds). International Symposium on Long Term Changes in Marine Fish Populations (Vigo, Spain, 1986). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. pp. 481-528.
- Fréon, P. 1991. **L'introduction d'une variable climatique dans les modèles globaux de production**. In P. Cury and C. Roy. (Eds). Pêcheries Ouest-Africaines : variabilité, instabilité et changements. Orstom Éditions, Paris. pp. 395-424.)
- Fréon, P. and Yáñez, E. 1995. **Influencia del medio ambiente en evaluación de stock : una aproximación con modelos de producción**. Invest. Mar., Chili 23: 25-47.

B.- Présentation d'un logiciel dédié.

Un logiciel dédié, CLIMPROD, permet de choisir puis d'ajuster et valider statistiquement le modèle de production le mieux adapté au cas de chaque pêcherie (Fréon et al., 1991; 1993).

Cet outil de modélisation est adapté à l'usage des chercheurs comme des décideurs, grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Il apporte une aide pratique à la prise de décision dans les situations où le climat et l'effort de pêche jouent un rôle prépondérant dans l'évolution des biomasses exploitées (Fréon et al., 1989; 1991). Ce logiciel et son manuel d'utilisation sont diffusés par la FAO (bien qu'il s'agisse de l'ancien manuel de la version DOS). La dernière version Java du logiciel est portable dans divers environnements informatiques (restent deux bugs mineurs à corriger).

- logiciel informatique disponible gratuitement sur Internet :

<http://sea.uct.ac.za/marine/idyle/>

- ou à commander à la FAO avec manuel papier (payant) :

<http://www.fao.org/fi/statist/fisoft/CLIM.asp>



Articles sur le thème

- Fréon, P., Mullon, C., & Pichon, G. 1991. **CLIMPROD : a fully interactive expert-system software for choosing and adjusting a global production model which accounts for changes in environmental factors**. T. Kawasaki, S. Tanaka, Y. Toba, & A. Taniguchi (Eds.), Long-term variability of pelagic fish populations and their environment. Pergamon Press, Oxford: 347-357
- Fréon, P., Mullon, C. and Pichon, G. 1993. **CLIMPROD: experimental interactive software for choosing and fitting surplus production models including environmental variables**. FAO Computerized Information Series Fisheries, 5. 76p.
- Fréon, P., Kiewcinski, B. and Lopez, D. 1992. **Utilité du système expert CLIMPROD pour la connaissance du déterminisme du recrutement**. Ann. Inst. Océanogr., 68: 193-210.

-
- classification: [écosystèmes génériques](#)
 - mots-clés: [a-temporel](#), [halieutique](#), [Gestion](#), [écologie](#), [modélisation](#), [modèles de production](#), [modèles empiriques](#), [couplage ressource-environnement](#)
 - thèmes couverts: [discipline](#), [domaine](#), [méthode](#), [outil](#),
-

source: [Fréon, P. \(2005\)](#). Dossier transmis pour l'Ecoscope, CRH - juin 2005

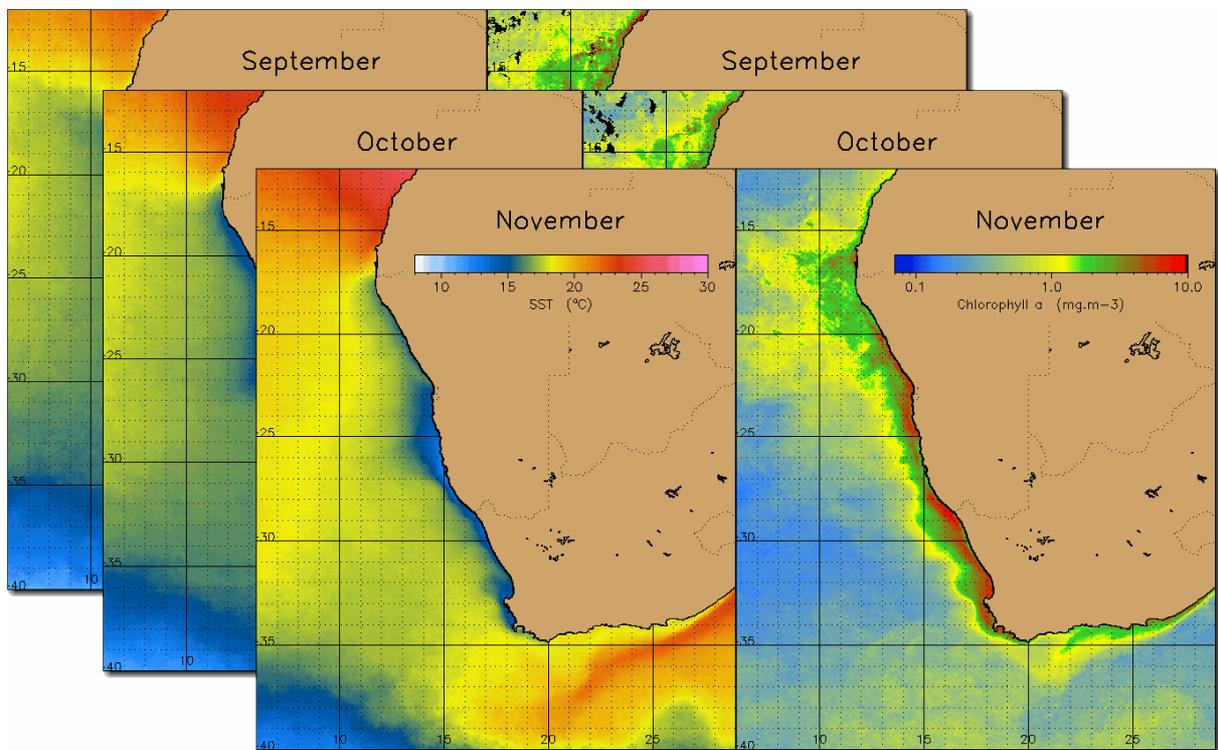
type de savoir: [expertise](#) , [localisation physique](#): [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0004 - mise à disposition: [2005-07-12](#) - rédacteur de l'information: [Fréon Pierre \(IRD\)](#) –
mise en forme pour l'Ecoscope : [J.Le Fur](#)

Climatologie mensuelle de la région du Benguela
température et chlorophylle de 1997 à 2002

Par Hervé Demarcq (demarcq@ird.fr)

La climatologie présentée consiste en la description des champs de surface océanique des paramètres température et concentration en chlorophylle 'a' dans la région du Benguela (Afrique australe), sous forme de moyennes mensuelles.



La période couverte par les données s'étend de 1982 à 1999 pour le premier paramètre et de 1997 à 2002 pour le second. Elles sont issues respectivement des capteurs satellitaires AVHRR et SeaWifs.

Le résumé de la publication afférente est présenté ci-après, la version complète est disponible au niveau de la plate-forme technique de l'Ecoscope ou auprès de l'auteur.

CLIMATOLOGY AND VARIABILITY OF SEA SURFACE TEMPERATURE AND SURFACE CHLOROPHYLL IN THE BENGUELA AND AGULHAS ECOSYSTEMS AS OBSERVED BY SATELLITE IMAGERY

H. DEMARCQ†, R. G. BARLOW† and F. A. SHILLINGTON‡*

A climatology of satellite-derived sea surface temperature (SST) and surface chlorophyll *a* concentration (Chl), and their associated variability at time-scales from weeks to years, was constructed for the Benguela and Agulhas ecosystems. Global area coverage data at 4.5 km spatial resolution from both AVHRR and SeaWiFS sensors were used to assemble the climatology, from weekly and 5-day time-series respectively. The SST data series spanned 18 years (1982–1999), the Chl data the period September 1997–April 2002. The dominant pattern in the annual SST is the cold upwelled water on the western continental shelf of South Africa and Namibia. SST was high at the Angola-Benguela Front (15–17°S) and on the Agulhas Bank, the northern and southern extremities of the upwelling region. Monthly SST variability was high in both regions, except for the Lüderitz and Cape Columbine-Cape Peninsula upwelling zones, where variability was low. The western Agulhas Bank exhibited a clear seasonal pattern of warm surface water in summer and cool surface water in winter, with an amplitude of 2.5°C. A band of high Chl (>5–10 mg m⁻³) was apparent close to the coast from the Angola-Benguela Front to Cape Town, but there was a well-defined relative minimum at Lüderitz. On the South Coast, highest Chl (>3 mg m⁻³) was between Cape Agulhas and Port Elizabeth, in the form of a plume moving offshore. In contrast to SST, Chl variability was mainly at intra-monthly intervals, although variability was particularly high north of the Angola-Benguela Front in summer, and at various upwelling sites in winter.

Key words; chlorophyll, climatology, satellite imagery, temperature, variability

Résumé de la publication afférente Afr. J. Mar. Sci., 25:363-372

-
- ✦ classification: [upwelling ecosystems](#)
 - ✦ mots-clés: [1997-2002](#), [image satellite](#), [télédétection](#), [température](#), [évolution temporelle](#), [surface de la mer](#), [chlorophylle](#), [Benguela](#), [Environnement](#), [AVHRR](#), [SeaWiFS](#)
 - ✦ thèmes couverts: [composant](#), [discipline](#), [domaine](#), [instrument](#), [localisation](#), [mesure ou indicateur](#), [outil](#),
-

source: Demarcq, H., Barlow, R.G. and Shillington, F.A. (2003) Climatology and variability of sea surface temperature and surface chlorophyll in the Benguela and Agulhas ecosystems as observed by satellite imagery. Afr. J. Mar. Sci., 25:363-372

type de savoir: [imagerie satellitale](#), localisation physique: [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0008, mise à disposition 2006-03-15 - rédacteur de l'information: [Demarcq Hervé \(IRD\)](#)

mise en forme pour l'Ecoscope : [Jean Le Fur](#)

Approche 'morphogénétique' de l'évolution des pratiques d'exploitation
 modélisation préalable à l'étude du déterminisme des pratiques d'exploitation d'un écosystème marin côtier.

Par Jean-Bernard Pérodou (Jean.Bernard.Perodou@ifremer.fr)

On cherche ici à modéliser la succession intra et inter-annuelle des métiers pratiqués par les navires d'une pêcherie côtière ainsi qu'à mettre en évidence des processus activateurs et inhibiteurs des pratiques de pêche :

- l'élément de base du système est le "métier". Il est considéré comme structurellement stable, évolutif, adaptatif et auto-organisé. Il s'agit de l'hypothèse principale du modèle utilisé.
- Une fois la structure décrite, son évolution interannuelle peut être suivie de façon à expliquer et comprendre les causes de l'évolution au cours du temps des effectifs de bateaux par métier.
- En conclusion, les retombées organisationnelles possibles d'une telle étude sont mises en évidence.

Deux extraits de la publication :

... comme le montre le schéma ci-dessous, emprunté à Frontier et al. (1998), dans un cas de diversité faible et un cas de diversité forte :

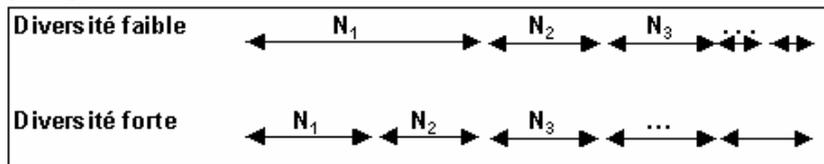


Fig. 5 : Représentation de la répartition des navires en métiers, pour un même nombre de métiers, dans un cas de diversité faible et un cas de diversité forte.

Cette diversité halieutique peut être mesurée par des indices identiques à ceux utilisés en écologie comme par exemple l'indice de Gleason, qui est fondé...

Echelle	Ordre de grandeur	Observations
Station	1 km - 1 heure	Unité de prélèvement : unité élémentaire de décision
Strate spatio-saisonnière	100 km - 1 à 3 mois	Territoire saisonnier de pêche
Pêcherie	1000 km - 1 an	Niveau privilégié de décision : unité de gestion
Bassin océanique	5000 km - 10 ans (mer ; plateau continental)	Critères globaux de gestion

Tab.1 : Schéma des principaux niveaux de gestion intéressant la pêche.

Tous ces niveaux méritent d'être étudiés simultanément, mais les niveaux d'étude privilégiés correspondent à la pêcherie et à la strate spatio-saisonnière.

Remarquons que le niveau d'observation se rapporte au domaine spatio-temporel étudié et ne doit pas être confondu avec le grain de résolution de la plus petite entité observée (Auger et al., 1992), qui détermine la finesse de l'observation et qui se rapporte

Résumé français de la publication

Ce papier a pour objectif de contribuer à la conception d'un cadre théorique d'étude de la structure, du fonctionnement et de l'évolution des pratiques de pêche côtière. Cette recherche est difficile à appréhender à cause de l'étendue de l'espace occupé, de l'intense biodiversité du milieu et de la grande diversité des pêches pratiquées. Elle utilise comme théorie générale la théorie des écosystèmes et de l'auto-organisation. Son objet est de décrire et surtout de comprendre la succession des métiers pratiqués par chaque navire au cours d'une année. Une typologie des pratiques peut ensuite être menée à l'aide des méthodes d'analyses factorielles et des techniques de classification. Dans ces typologies les navires sont regroupés en flottilles qui sont définies comme des ensembles ayant des fonctions de coût homogènes et exerçant des pratiques similaires. L'élément de base du système étudié, indivisible par définition, est donc *le métier*. Il est considéré comme structurellement stable, évolutif, adaptatif et auto-organisé. C'est du moins l'hypothèse principale du modèle implicitement utilisé. La difficulté principale que l'on peut rencontrer dans la détermination des métiers est de trouver les discontinuités qui permettent de discriminer à bon escient les activités de pêche. Distinguer trop peu de métiers intègrent des activités à un niveau qui les dénature. Au contraire, c'est le cas le plus fréquemment rencontré, une typologie trop fine apporte trop de détails pour déterminer les différents métiers, et ne présente que peu d'intérêt pour leur gestion. Une fois la structure décrite, son fonctionnement peut être modélisé de façon à mesurer l'évolution au cours du temps des effectifs de bateaux par métier. La conclusion montre comment une telle représentation des activités de pêche peut agir sur son organisation et la faire évoluer, montrant les retombées organisationnelles d'une telle recherche.

-
- ✦ classification: [écosystèmes côtiers](#)
 - ✦ mots-clés: [multi-échelles temporelles](#), [Exploitation](#), [halieutique](#), [modélisation](#), [métier](#), [typologie](#), [pratiques d'exploitation](#), [organisation](#), [évolution temporelle](#)
 - ✦ thèmes couverts: [concept](#), [discipline](#), [domaine](#), [mesure ou indicateur](#), [méthode](#), [processus ou phénomène](#)

source: Péroudou, J.B., Guillou, A. et P. Lespagnol (2003) Eléments de réflexion sur le déterminisme et la modélisation des pratiques de pêche d'un écosystème marin côtier. Actes 6ème forum d'halieumétrie, Montpellier, 24-26 juin 2003, 22p.

type de savoir: [monographie](#) , localisation physique: [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0010 , mise à disposition 2006-04-12 - rédacteur de l'information: [Péroudou Jean-Bernard \(IFREMER\)](#) - mise en forme pour l'Ecoscope : [Jean Le Fur](#)

Les ressources démersales de la zone sud du Maroc
 synthèse des connaissances (ressources, environnement, exploitation) sur la zone atelier
 par Jean Le Fur (lefur@ird.fr)

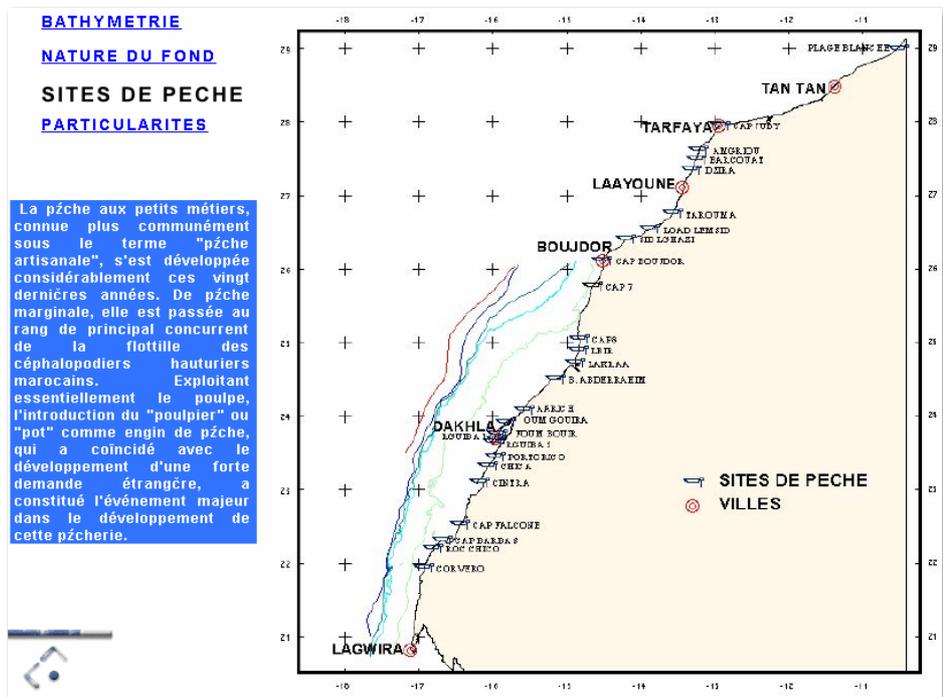
Partant de la problématique globale de préservation des ressources marines, la synthèse présentée aborde certains thèmes de recherche développés par l'Institut National de Recherche Halieutique marocain (INRH) dans le domaine halieutique ainsi que les principes de base devant contribuer à une gestion saine des ressources renouvelables.



Les thèmes abordés concernent la biologie, la répartition, la biodiversité et la pêche, appliqués à la communauté des poissons de fond, dans une zone atelier : la zone sud du Maroc.

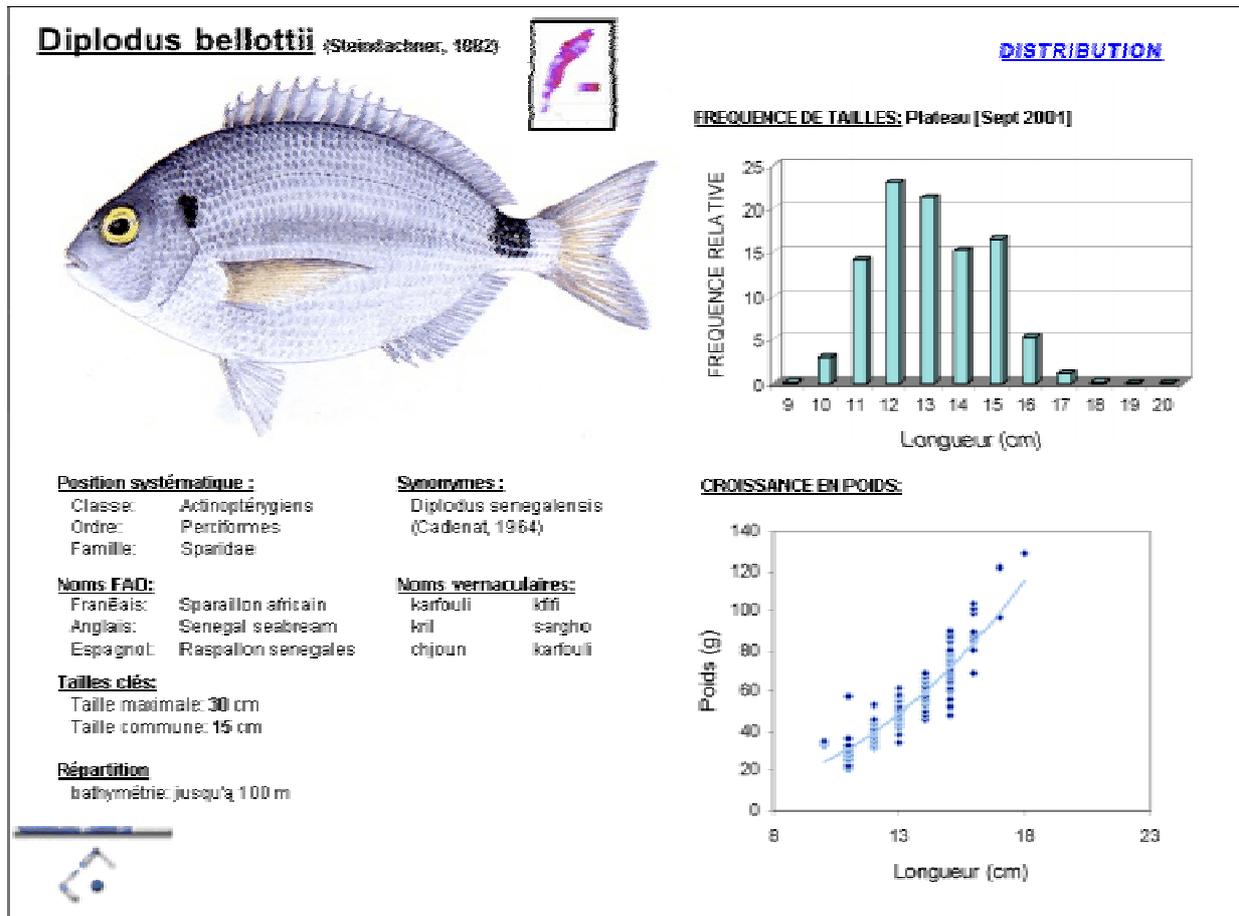
Le document est un CD-ROM multi-média comportant notamment :

- diverses cartographies de la zone et d'indicateurs concernant la pêche et particulièrement la pêcherie poulpière artisanale (exemple ci-dessous).



- un diaporama décrivant une opération de pêche associé à une description des campagnes d'évaluation,

- des fiches détaillées (photos, fréquences de tailles, etc.) concernant les espèces pêchées : sparidés, crustacés, céphalopodes, poissons plats, ... (voir exemple ci-dessous).



- ✦ classification: [écosystèmes démersaux](#)
- ✦ mots-clés: [2002](#), [Ressource](#), [zone sud du Maroc](#), [pluridisciplinaire](#), [biologie](#), [répartition](#), [biodiversité](#), [pêche démersale](#), [poissons](#), [poissons de fond](#), [zone atelier](#), [INRH](#), [Maroc](#)
- ✦ thèmes couverts: [activité](#), [discipline](#), [domaine](#), [groupe taxonomique](#), [institution](#), [localisation](#), [mesure ou indicateur](#), [méthode](#), [pays](#), [processus ou phénomène](#)

source: Faraj, A. et Masski, H. (2002) Sauvegarde des ressources de fond - zone sud du royaume du Maroc. CD-ROM INRH ed., INRH, 2002.

type de savoir: [expertise](#) , localisation physique: [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0011 , mise à disposition 2006-04-13 - rédacteur de l'information: [Le Fur Jean \(IRD\)](#)

Mise en forme pour l'Ecoscope : [Jean Le Fur](#)

La pêche aux petits métiers en Languedoc-Roussillon
Evaluation en 2000-2001 des activités et des prises en mer et en étangs

par Alain Guillou (Alain.Guillou@ifremer.fr)

770 petits métiers actifs ont été recensés par enquête sur une période d'une année.

- La flottille se compose de 532 navires en étangs et 238 en mer répartis entre 17 sites principaux
- Coquillages et poissons sont prélevés en quantités à peu près équivalentes en mer côtière (tellines, moules,...) et en étangs (palourdes, escargots, moules,...).
- Les débarquements totaux se chiffrent à 3230 t en mer et 2230 t en étangs.
- Les pêches en plongée produisent les tonnages les plus importants devant les dragues à main, les capéchades, les filets maillants, les thonailles.

La publication complète détaille notamment la liste des espèces mentionnées au cours des enquêtes (annexe) ainsi que les données de référence concernant les rendements par espèces et métier.

Sommaire synthétique du rapport:

1. INTRODUCTION

2. CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'EXERCICE DES ACTIVITÉS DES PETITS MÉTIERS EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

2.1. CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

2.2. DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF

3.1. STRATIFICATIONS RETENUES

3.2. DÉVELOPPEMENT DES ENQUÊTES (SEPTEMBRE 2000-AOÛT 2001)

3.3. EXPLOITATION DES DONNÉES

4. RÉSULTATS

4.1. INVENTAIRE DES FLOTTILLES ET DES ACTIVITÉS DES PETITS MÉTIERS

4.2. ESTIMATION DES PRISES ET DES EFFORTS DE PÊCHE PAR ACTIVITÉ

4.3. SYNTHÈSE

5. DISCUSSION ET CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

✚ classification: [écosystèmes composites](#)

✚ mots-clés: [2000-2001](#), [Golfe du Lion](#), [Exploitation](#), [Ressource](#), [Production](#), [région Languedoc-Roussillon](#), [halieutique](#), [métier](#), [pêche](#), [poissons](#), [céphalopodes](#), [lagunes](#), [coquillages](#), [pêche artisanale](#), [zone côtière](#), [enquête](#)

✚ thèmes couverts: [activité](#), [concept](#), [discipline](#), [domaine](#), [groupe taxonomique](#), [localisation](#), [méthode](#),

source: Guillou, A., Lespagnol, P. et F. Ruchon (2002) La pêche aux petits métiers en Languedoc-Roussillon en 2000-2001. Rapport final de convention Région Languedoc-Roussillon-IFREMER n°00/1210041/YF, 108p., 84 figs., 6 annexes.

type de savoir: [ouvrage](#) , localisation physique: [CRH - plate-forme technique Ecoscope](#)

information: n°0012 , mise à disposition 09.05.2006- - rédacteur de l'information: [Guillou Alain \(Ifremer\)](#)
 Mise en forme pour l'Ecoscope : [Jean Le Fur](#)

Annexe 5 du rapport : Liste faunistique (les chiffres de ce tableau correspondent au nombre de fois ou une espèce ou un groupe d'espèces ont été mentionnés dans les données d'enquête)

Espèce	étangscôtelarge	
alose	14	1
anguille	799	
athérines	122	
bar	514	198 9
barbue	11	156 35
baudroies		21 80
bogue		6 4
bonite à dos rayé		29 1
bonite à ventre rayé		1
brochet		5
calmars, encornets		15
capelan		21 17
cardines		5
chinchard		50 8
cigales		5
congre	2	111 11
coquille st jacques		8
crabe vert	71	1
crabes (autres)	9	13
crevette grise	51	
crevettes (autres)	52	
daurade royale	239	155 1
denté		14

espadon			1
étrille		10	
grondin perlon		8	115
grondins (autres)		160	40
homard		49	
lançon		58	
langouste		19	9
liche		2	
limande		2	3
maquereau		39	106
marbré	2	196	1
merlan bleu			1
merlu		109	247
mostelle (phycis de fond)		74	6
mostelle (phycis de roche)		10	11
moule	21	5	
mulets	311	261	
murex		122	1
oblade		3	1
ombrine		7	
orphie		2	
oursin		4	
pageot commun		90	25
pageot acarné		38	69

pagre			3	1
palourdes	139			
plie		13	6	
poulpe		1	237	21
raie étoilée			105	
raies (autres)			77	29
rascasses			82	16
rougets barbets	46	197	16	
roussettes			1	6
saint pierre				1
sardine	9	35	10	
sardinelle			9	
sars	4	145	7	
saupe	9	74	1	
seiches	10	229		
sépiole			3	1
soles	163	394	88	
squille			6	
tassergal			1	
tellines			29	
thon rouge			1	34
turbot			161	11
violet			53	
vive (grande)			3	2