

direction des ressources vivantes
laboratoire ressources halieutiques de Lorient

....
février 2001



Ifremer

Rapport d'activité
Laboratoire ressources halieutiques
de Lorient

Année 2000

Rapport d'activité du laboratoire DRV-RH Lorient

Année 2000



SOMMAIRE

Effectif du laboratoire.	3
Erika	5
Identification des pêcheries bretonnes régionales et des problèmes d'aménagement.	6
Système d'information Halieutique- Statistiques de pêche	7
Evaluation des stocks et des pêcheries	7
Exemple du merlu du golfe de Gascogne, mer Celtique :	8
Analyse des rejets des chalutiers de mer celtique	8
Campagnes océanographiques EVHOE	9
« Gardons la pêche »	10
Coopération avec les P.V.D.	10
PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS	11



Effectif du laboratoire.

Chef de laboratoire :

Alain Biseau

Secrétaire :

Nicole Guyomar

Chercheurs :

Gérard Deschamps

Jean-Claude Mahé

Philippe Moguedet

Isabelle Peronnet

Yann Sandon (remplaçant de Hervé Dupouy)

Catherine Talidec

Ingénieur :

Claude Merrien

Assistants Ingénieurs :

Robert Bellail

Bernard Kergoat

Techniciens

Jean-Luc Avrilla

Joël Dimeet

Olivier Gaudou

Fabrice Guégan

Daniel Nédélec

Jean-Jacques Rivoalen

Enquêteurs :

Stéphane Breerette

Edmond Chemineau

Xavier Chever

Sophie Le Mestre

Laurence Pennors

Johnie Schryer



L'activité du laboratoire « Ressources Halieutiques » de Lorient s'inscrit dans la mission de service public de l'Institut en général et des laboratoires côtiers en particulier. Elle comprend un volet « recueil et archivage » des données biologiques et halieutiques, une partie « recherche et application de la recherche » pour l'évaluation des pêcheries, et une partie « avis et expertises ».

La zone de compétence du laboratoire s'étend des quartiers maritimes de Douarnenez à St. Nazaire pour ce qui concerne les ports d'armement, et de l'Ecosse au sud du golfe de Gascogne, de la côte au talus continental, pour les zones de pêche. Près de 1500 navires sont immatriculés dans ces quartiers, et plus de 40% de la valeur des débarquements français se font dans la zone de compétence du laboratoire.

- Le laboratoire participe à l'élaboration de diagnostic sur l'état de principales ressources exploitées par les navires de Bretagne sud, ainsi qu'à des propositions de mesures de gestion.
- Parallèlement, le suivi et l'analyse de l'activité des flottilles de pêche et notamment les relations entre effort de pêche et mortalité constitue un volet complémentaire des diagnostics sur les ressources et une tâche indispensable pour mener à bien la mission d'expertise dévolue aux laboratoires.
- Le laboratoire joue également un rôle important dans le Système d'Information Halieutique (SIH) et particulièrement dans le Système National des Statistiques de Pêche, par son implication dans la collecte des données (six enquêteurs), par son soutien à l'animation et à l'organisation du réseau national.
- Compte tenu de l'importance de la bande côtière dans les activités halieutiques de Bretagne sud, le laboratoire poursuit ses études pour contribuer à l'amélioration de la gestion raisonnée des stocks côtiers et de leur exploitation par les flottilles bretonnes.

Le présent rapport propose quelques points marquants de l'activité du laboratoire « Ressources Halieutiques » de Lorient pour l'année 2000.

Erika

Afin de mesurer l'impact de la pollution consécutive au naufrage de l'Erika sur les populations de poissons et crustacés du golfe de Gascogne, cinq campagnes de chalutage d'une durée de cinq jours chacune ont été réalisées en 2000, de mars à novembre, totalisant 122 coups de chalut.

La recherche de malformations ou de nécroses, de traces de pétrole sur les captures et sur le chalut a été systématique. Des prélèvements de poissons et de langoustines pour des analyses de contamination par hydrocarbures ont été effectués à chaque trait de chalut. Les analyses sont effectuées par le laboratoire LPTC du CNRS de Bordeaux, et les résultats seront connus début mars 2001.

Du pétrole en petite quantité (50 et 300 g) a été observé à deux reprises dans le chalut lors de traits effectués respectivement au sud de Belle-Ile le 25 novembre et au nord-ouest de l'île de Groix le 3 juin. Aucune autre souillure par du pétrole n'a été observée sur les captures ni aucune trace de pollution de surface (boulettes ou irisation). Les poissons et invertébrés observés n'ont présenté ni malformation ni nécrose.



Une campagne de vidéo sous-marine (avec le système SCAMPI) a permis de filmer le fond en continu. 18 heures d'observation ont été réalisées en 12 plongées. Une mission hydrographique du SHOM en début d'année avait montré que les fonds autour de l'épave étaient exempts de pétrole.



Les secteurs explorés par cette campagne se situaient autour des îles de Glénan, Groix et Belle-île, sur les vasières à langoustine

en priorité.

De très nombreux terriers de langoustines ont été observés lors des passages sur une vasière, mais aucune trace de pétrole n'a été détectée sur le fond, ce qui n'en exclut pas la présence sous les sédiments

L'absence de communication par les pêcheurs d'informations précises sur la localisation des zones polluées a constitué la principale difficulté rencontrée pour la mise en œuvre de ces campagnes. Réalisées en aveugle grâce à des plans de pêche fournis par les pêcheurs, les observations faites montrent que l'impact du naufrage de l'ERIKA sur les stocks halieutiques du golfe de Gascogne a été assez limité, ce qui n'exclut pas des effets à plus long terme sur la croissance et la reproduction des poissons.

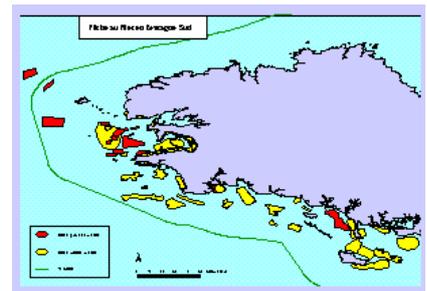
En plus de ces campagnes, le laboratoire RH Lorient a effectué une vingtaine de prélèvements de pouces-pieds sur le littoral sud-breton (Quiberon, Hoedic, Houat, Belle-île, Groix) pour analyse des teneurs en HAP. La contamination est restée forte dans certains secteurs jusqu'en été puis a fortement diminué permettant une réouverture de la pêche en septembre.



Identification des pêcheries bretonnes régionales et des problèmes d'aménagement.

L'étude entreprise, en collaboration avec RH-Brest, au cours du contrat de plan Etat – Région Bretagne 1994-1998 sur la flotte de pêche bretonne a permis de souligner l'importance de l'activité de pêche dans les eaux territoriales de la Région Bretagne (85% des navires y travaillent). En plus des règlements européens qui s'y appliquent, la bande côtière fait l'objet d'une gestion au niveau régional. L'identification spatiale des pêcheries côtières, ainsi que les principaux problèmes d'aménagement actuels permettront d'éclairer les orientations qui pourraient être envisagées.

La cartographie des zones de pêche a été réalisée à partir d'enquêtes auprès des comités locaux des pêches, les statistiques de pêche existantes étant trop fragmentaires et/ou trop imprécises. Ces enquêtes ont permis de localiser les zones de pêche des différents métiers sur des cartes au 1/50 000, et de recueillir le point de vue des pêcheurs sur la gestion actuelle de la pêche et les modes de régulation qu'il conviendrait de mettre en place pour assurer l'avenir. Les cartes papier



ont été informatisées afin de géo-référencer toutes les pêcheries sous le SIG Arcview. Compte tenu de l'utilisation simultanée de divers engins sur une même zone et de la variété des espèces associées, les cartes sont présentées par engin de pêche. La superposition des cartes est révélatrice de la forte occupation de la bande côtière.

La réglementation définie au niveau régional a également été représentée de façon spatiale : elle concerne, d'une part les zones interdites à la pêche de façon permanente ou temporaire (cantonnements), et d'autre part l'exploitation des gisements naturels côtiers (coquillages, oursins, pouces-pieds etc.). Au total, 60 gisements et 13 cantonnements ont été répertoriés en Bretagne.

Ces deux cartographies seront utiles aux gestionnaires des pêches, aux professionnels, ainsi qu'aux autres utilisateurs potentiels des ressources marines (extractions de sédiments par exemple).

Par ailleurs, les principaux problèmes de cohabitation entre métiers ont été inventoriés, ainsi que les propositions de régulations de l'accès aux 12 milles qui émanent du Comité Régional des Pêches de Bretagne.

Ces deux cartographies seront utiles aux gestionnaires des pêches, aux professionnels, ainsi qu'aux autres utilisateurs potentiels des ressources marines (extractions de sédiments par exemple).

Par ailleurs, les principaux problèmes de cohabitation entre métiers ont été inventoriés, ainsi que les propositions de régulations de l'accès aux 12 milles qui émanent du Comité Régional des Pêches de Bretagne.

Système d'information Halieutique- Statistiques de pêche

L'année 2000 a marqué un tournant dans l'organisation du sous-programme des Statistiques de pêche (dont l'animation est effectuée à Lorient). L'élargissement des missions du sous-programme a conduit à la constitution d'un réseau d'observations halieutiques intégrant en plus du système statistique déclaratif, le suivi de l'activité des flottilles et un volet socio-économique piloté par le SEM de Brest.



Pour assurer une couverture géographique continue et homogène de l'ensemble du littoral français, de nouveaux recrutements d'enquêteurs ont été effectués, et notamment 2 agents en Bretagne sud (Auray-Vannes et Lorient). Les méthodes de travail des enquêteurs ont été standardisées, et un logiciel de saisie développé au laboratoire de Lorient mis à leur disposition.

Parallèlement ce renforcement a permis, dans le cadre de la réforme du Système d'Information des Statistiques de pêche piloté par la DPMA, de mieux définir l'appui de l'Ifremer, chargé spécifiquement du suivi de l'activité des navires de moins de 10 mètres.

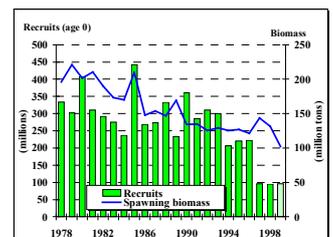
L'ensemble de ces informations recueillies par ce réseau est centralisé au laboratoire RH de Lorient, et doit permettre dès 2001 de disposer d'un panorama exhaustif de l'activité de la pêche en France.

Evaluation des stocks et des pêcheries

Le laboratoire RH de Lorient assure un suivi de l'exploitation de 19 stocks de poissons et de langoustines du golfe de Gascogne et de mer Celtique et participe à l'élaboration des diagnostics pour 10 d'entre eux.

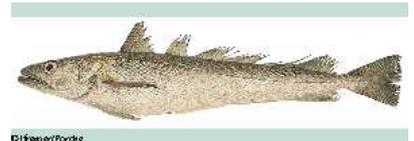
La très forte implication internationale du laboratoire dans ces analyses se traduit par la participation de 6 chercheurs dans 3 groupes de travail du CIEM (dont un président) et un de l'OPANO, et de deux chercheurs aux instances d'avis du CIEM (ACFM) et de la Commission européenne (CSTEP).

Ce suivi implique, chaque année, l'acquisition de données biologiques et halieutiques, dont une partie est financée par la CE dans le cadre d'études internationales (Samfish, Demasses). En 2000, il a été nécessaire de mesurer environ 85 000 poissons de réaliser 6 500 estimations d'âge, afin de disposer des structures démographiques des captures des principaux stocks étudiés. L'analyse de l'évolution de ces structures démographiques sur une période aussi longue que possible permet de porter un diagnostic et de formuler des recommandations pour une exploitation durable.



Exemple du merlu du golfe de Gascogne, mer Celtique :

Longtemps première espèce en valeur des pêches françaises, le merlu se raréfie dans les captures. La dernière évaluation (CIEM, 2000) montre que le stock de merlu est très fortement surexploité et considéré comme en dehors des limites biologiques de sécurité.



La quantité d'adultes en âge de se reproduire (biomasse féconde) a été divisée par deux en 20 ans. Il en est de même des captures. Une pression de pêche trop forte sur ce stock (qui découle de la surcapacité de pêche des flottilles européennes et notamment des chalutiers), et des prises massives de juvéniles (60 à 70% du nombre des merlus capturés) en sont les causes. Les mauvais recrutements (arrivée de jeunes poissons issus de la reproduction dans le stock) observés en 1997, 1998 et 1999 (et 2000) ont aggravé cette situation, et compromettent gravement, si aucune mesure d'urgence n'est prise, toute exploitation durable de ce stock.

Des captures les plus faibles possibles pour les années à venir ont été recommandées par les scientifiques. Le principe d'un plan de restauration, notamment dans le golfe de Gascogne, a été adopté par les ministres européens en décembre dernier.

Analyse des rejets des chalutiers de mer celtique

Les informations obtenues lors de la dernière estimation des rejets (fraction des captures rejetées à la mer) des flottilles de chalutiers de mer Celtique ont été analysées, en collaboration avec le laboratoire MAERHA. Les objectifs étaient l'évaluation des quantités totales de poissons rejetés par les principaux métiers de cette flottille et l'estimation des quantités rejetées par classe d'âge pour les espèces faisant l'objet d'une évaluation analytique dans les groupes de travail du CIEM.



Pour cette flottille, qui a débarqué 63 000 t en 1997, l'ensemble des rejets (espèces commerciales et non-commercialisables confondues) peut atteindre un tiers des prises totales. Les compositions en espèces des rejets varient beaucoup selon les « métiers » pratiqués par les navires, tandis que les quantités rejetées ne diffèrent pas significativement. L'effort d'échantillonnage consenti (26 marées de 14 jours, soit 462 traits de chaluts, 1973 heures de pêche et 14 tonnes de poissons mesurés) est insuffisant pour estimer avec précision les structures démographiques des rejets par métier. En revanche, les estimations globales pour l'ensemble de la flottille sont statistiquement acceptables.

L'élaboration de plans d'échantillonnage adaptés aux différents objectifs possibles a été réalisée. Dans une perspective d'évaluation de stock, l'effort d'échantillonnage nécessaire (53 marées de 14 jours à échantillonner) paraît irréaliste compte tenu des moyens disponibles. D'un autre côté, l'information recueillie actuellement est encore insuffisante pour valider des modèles prédictifs qui pourraient se substituer aux échantillonnages périodiques.

Campagnes océanographiques EVHOE

Les campagnes EVHOE (42 jours, 140 coups de chalut) sont menées par le laboratoire RH de Lorient depuis 1997. Elles sont destinées à obtenir des séries indices d'abondance indépendant de la pêche pour les principaux stocks exploités ainsi que des informations sur les peuplements marins du golfe de Gascogne et de mer Celtique. La campagne EVHOE 2000 a ainsi montré que l'abondance des très jeunes merlus était la plus faible sur les quatre dernières années en mer Celtique et proche du niveau de 1997 dans le golfe de Gascogne, confirmant les informations provenant de la pêche commerciale.

Le laboratoire assure également la coordination d'un projet européen pour la standardisation de la conduite et de l'exploitation des campagnes à la mer pour l'évaluation des ressources halieutiques en Atlantique Nord Est. Ce programme (IPROSTS) regroupe l'Ifremer, le MarLab (Ecosse) et le Marine Institute (Irlande). La campagne EVHOE s'intègre dans ce projet et en 2000, une étude sur les paramètres de géométrie des chaluts utilisés dans ces campagnes ainsi que sur les méthodes d'échantillonnage a été réalisée.



Dans ce même cadre, une opération d'intercalibration (par analyse des résultats de chalutages en parallèle) a été menée entre le N/O Thalassa et le navire irlandais R/V Celtic Voyager en mer d'Irlande et en mer Celtique en novembre 2000. Les informations recueillies sont en cours de dépouillement.

« Gardons la pêche »

Afin d'améliorer le dialogue entre scientifiques et professionnels de la pêche, le laboratoire RH de Lorient a conçu ce petit ouvrage (72 pages) comme un support d'échange.



Il a été réalisé avec l'aide d'un spécialiste de la communication et du CCSTI de Lorient et grâce à des financements européens. « Gardons la pêche » propose des regards sur les ressources marines pour une activité halieutique maîtrisée et durable. A partir de trois exemples : langoustine, merlu et baudroies, la biologie des espèces marines est abordée simplement, leurs modes de captures et l'état actuel de ces stocks sont présentés. Une deuxième partie montre l'évolution d'un stock de poisson soumis à la pêche, le travail des scientifiques conduisant à un diagnostic et aux prévisions pour les années à venir.

Enfin, à partir des grands enjeux que constitue une activité économique rentable et durable, reposant sur le nécessaire renouvellement des stocks de poissons, diverses mesures de gestion sont présentées. Compte tenu de l'accueil favorable réservé à cette brochure par un large public (dépassant les seuls professionnels de la pêche), une deuxième édition complétée est envisagée.

Coopération avec les P.V.D.

Une expertise scientifique sur les pêcheries crevettières de Madagascar a été réalisée à la demande de la FAO, en soutien au Programme National de Recherche Crevettière (PNRC) malgache.

A ce titre, les évaluations des principaux stocks de crevettes exploités dans les pêcheries malgaches, à (*Penaeus indicus* et *Metapenaeus monoceros*) des côtes occidentale et orientale de Madagascar ont été conduites.

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

Publications, revues scientifiques ou technologiques	
AVEC COMITE DE LECTURE.....	2
Ouvrages ou articles dans ouvrages (papier, multimédia).....	2
Communications écrites dans des colloques, groupe de travail	19
Rapports de contrats (CEE, FAO, Convention, Collectivités)	5
Avis*, Expertises	73
Rapports de missions à l'étranger et groupes de travail.....	8
Rapports de missions à la mer	2
Rapports de mémoires d'étudiant (DEA, ISPA, IUT, Maîtrise).....	1
Posters et communications orales.....	1
Intervention auprès des médias	9

PARTICIPATION A LA FORMATION - ANNEE 2000

Nombre d'agents ayant donné des cours à l'extérieur.....	1
Nombre d'heures de cours niveau Bac+5	4

STAGIAIRES

Nombre total de stagiaires accueillis.....	3
Bac à Bac+2 : Nb.Total/Durée globale.....	2
Bac+5 : Nb.Total/Durée globale	6

FORMATION D'EXPERTS ETRANGERS

Nombre Total d'Experts/Nombre total d'heures	2/1,5mois
--	-----------

* 15 avis écrits et 58 réunions avec diverses instances régionales ou professionnelles



**PUBLICATIONS 2000 DU LABORATOIRE
« RESSOURCES HALIEUTIQUES » DE LORIENT**

ARTICLES DANS REVUE A COMITE DE LECTURE

- **Girard M., Lorance P. et A. Biseau. 2000.** Captures par unité d'effort des espèces profondes du talus continental à l'ouest des îles britanniques. *Cybium*, 24 (3) suppl. : 97-104.
- **Moguedet Ph., Trujillo V., P. Lucio, (2000).** The status of the Northern Hake (*Merluccius merluccius*) stock in 1997 : an optimistic outlook for fishermen? *Boletín de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. Revista de estudios científicos sobre el Golfo de Bizkaia, San Sebastian*, n°3: 355-370.
- **Ulrich, Gascuel D. et R. Bellail, (2000).** Estimation de l'importance des stocks locaux en MAnche, et conséquences pour la gestion. In *Les espaces de l'halieutique. Gascuel et al [ed]. Communications au 4^{ème} forum halieumétrique. Rennes 29juin-1er juillet 1999. IRD colloques et séminaires. 22p.*

ARTICLES DANS REVUE SANS COMITE DE LECTURE

□

OUVRAGES OU ARTICLES DE SYNTHESE DANS OUVRAGES

- **Gascuel, D., Chavance P., Bez N. et A. Biseau [ed], (2000).** Les espaces de l'halieutique. *Communications au 4ème forum halieumétrique. Rennes 29juin-1er juillet 1999. IRD colloques et séminaires, 636p*

□

COMMUNICATIONS POUR COLLOQUE OU GROUPE DE TRAVAIL

- **Darby C. and J.C. Mahé (2000).** An analysis of Stock Status of the Greenland Halibut in Subarea 2 and Divisions 3KLMNO Based on Extended Survivors Analysis. *NAFO SCR Doc. 00/53, Serial No. 4288,5p.*
- **Mahé J.C. and D. Briand (2000).** French Research report for 1999. *NAFO SCS 0019, Serial No. N4242, 7p.*
- **Mahé J.C. and C. Darby (2000).** Greenland Halibut in Subarea 2 and Divisions 3KLMNO – Short-term and Medium-term Projections from an Extended Survivors Analysis. *NAFO SCR Doc. 00/54, Serial No. 4288, 5p.*
- **Reid D., Beare, D.J., Mahé, J.C., Connolly, P., Davis, C.G. an A.W. Newton (2000).** Quantifying variability in gear performance on IBTS Surveys : Swept Area and Volume with Depth. *ICES CM 2000/K :28,20p.*
- **Rochet M.J., Trenkel V., Poulard J.C. et I. Péronnet. (2000).** Using discards estimates for assessing the impact of fishing on biodiversity. *ICES CM 2000 /mini :6-13 pages.*

ARTICLES DE VULGARISATION

□

RAPPORTS INTERNES DRV REFERENCES

□

RAPPORTS FINAUX DE CONTRAT (CEE, FAO, CONVENTION)

- **Afonso Ma H., Azevedo M., Cardador F., Duarte R., Farina A. C., Godinho Ma. L., Jardim E., Landa J., Lucio P., Moguedet Ph., Morgado Cr., Pineiro C., Quincoces I., Sainza M., Santurtun M., V. Trujillo, (2000).** New assessment and biology of the main commercial fish species : Hake and Anglerfish of the Southern Shelf Demersal Stocks in the South Western Europe (DEMASSES). EU Study Contract 97-0015. Final Report. 249 p + Annexes.
- **Artexe I., Browne J., Canha A., Connolly P., Gaudou O., S. Godinho, E. Jardim, Martinho T., Moguedet Ph., Motos L. , Newton A. , O'Brien C., Pereira J., Pestana G., Punzon A., Reis D., Silva P., Slattery N., Trujillo V., S. Warnes, (2000).** Providing a Framework to Improve the Assessment of the Main Demersal and Pelagic Fisheries in Western European Waters (FIEFA). EU Study Contract 97-0059. Final Report. 171 p + Annexes.
- **Borges L., Cardador F., Fernandez A., Gil J., Moguedet Ph., Panterne P., Poulard J.Ch., Sanchez P., Sanchez R., I. Sobrino, (2000).** Evaluation of Demersal Resources of Southwestern Europe from Standardized Groundfish Surveys, DG X IV Study Contract 96-029. Final Report 195 p + annexes.
- **Talidec C., P. Berthou, J.J. Rivoalen, S. Bermell, B. Guillaumont (2000).** Identification des pêcheries côtières bretonnes et des problèmes d'aménagement. Etude cofinancée par la région Bretagne et l'IFREMER dans le cadre de l'année intermédiaire entre les XI^{ième} et XII^{ième} contrats de plan Etat-Région.

□

AUTRES TYPES DE RAPPORTS

Missions à l'étranger et groupes de travail

- **Anonymous, (2000).** 11th Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for fisheries. Brussels, 6-10 November, 50 p + annexes.
- **Anonymous, (2000).** 10th Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for fisheries. Brussels, 3-7 April, 394 p.
- **Anonymous, (2000).** Report of the STECF sub-group to review scientific advice on stocks of Community interest (SGRST). Brussels, 27-31 March 2000. 156 p.
- **Anonymous, (2000).** Fisheries Data 2000. Report of the STECF Working Group. Brussels 31 January - 3 February, 13 p.
- **Anonymous, (2000).** Fisheries Data 2000. North Eastern Atlantic and Western Channel Sub-Group. Report of the STECF Working Group. Brussels 18-20 January, 29 p.
- **Biseau, A., Bellail, R., Biais, G., Mahe, J.C., Moguedet, Ph. et V. Trenkel, (2000).** Compte rendu du Groupe de travail du CIEM sur l'Evaluation des stocks démersaux du Plateau Sud. Copenhague du 4 au 14 septembre 2000, 8p.
- **Biseau, A., (2000).** Compte-rendu de participation à la réunion tenue à Bruxelles les 22 et 23 novembre 2000: Atelier merlu du nord - préparation plan de restauration, 2p

- **Biseau, A., (2000).** Compte rendu de mission a l'ACFM - 24 octobre- 3 novembre 2000-3p.
- **ICES, (2000).** Report of the ICES Advisory Committee on Fishery management, 2000. ICES Coop. Res. Rep nb 242, 911 p.
- **ICES, (2000).** Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf Demersal Stocks. Cod in Divisions VIIe-k. Copenhagen, 4 September- 13 September 2000. ICES CM 2001/ ACFM : 5, 786 p.
- **Lucio P., Santurtun M., Moguedet Ph, V. Trujillo, (2000).** A combined age length key for the Northern Hake in 1999. Working Paper presented to the Southern Shelf Demersal Stocks Working Group (Copenhagen 4-13 september). 7 p.
- **Péronnet I. et V. Trenkel, (2000).** Rapport de participation au study group on discard and by catch information. ICES 20-22 mars 2000 : 2 p.
- **Talidec, C. (200).** Rapport de participation au groupe d'étude du CIEM sur les stocks de langoustine. Reykjavik (2 au 5/5 2000).

Missions à la mer

- **Talidec, C. (200).** Fiche d'information de fin de campagne ERIKA-TH-03

Mémoires d'étudiants (DEA, ISPA, IUT, Maîtrise, Ingénieurs)

- **Charlot, C. (2000).** De l'estimation de la biomasse minimale à l'estimation de la biomasse totale (des campagnes Procelt aux campagnes Observhal). Rapport de stage au laboratoire « Ressources Halieutiques de Lorient du 2 novembre 1999 au 30 avril 2000.
- **Mahmud, S. (2000).** Evaluation du stock des deux espèces de baudroie, du Golfe de Gascogne et de Mer Celtique, en utilisant les modèles global et analytique. ENSA de Rennes, DAA Halieutique 1999/2000. Rapport de stage au laboratoire « Ressources Halieutiques » de Lorient du 1^{er} avril au 15 septembre 2000.

Documents de travail de laboratoire

□

Plaquette, document technique, lettre aux médias,...

- **Biseau, A [ed]. (2000).** Gardons la pêche. 72p.
- **Talidec, C. (2000).** La langoustine de mer Celtique. La fiche du mois. Les nouvelles de l'Ifremer n°13. Le Marin. Mars 2000.

Rapports intermédiaires de contrat ou de convention

- **Anon (2000).** Draft interim report for the period 1/04/1999 – 31/3/2000. Contract N° 98/057 International Program of Standardised Bottom Trawl Surveys off North Western Europe. 10 p.

Notes à DPMCM, régions, groupes de réflexion IFREMER ou autres

- Anonyme (2000).** Plan de gestion des poissons migrateurs du Comité de Gestion des Poissons Migrateurs pour les cours d'eau bretons. Préfecture de la Région Bretagne : 33 pages + annexes.
- Biseau, A., (2000).** Simulations sur le stock de merlu du nord pour restaurer durablement la biomasse de géniteurs en 1) Réduisant la mortalité par pêche totale, 2) 'Sauvegardant' les géniteurs ou les juvéniles.. Note a la DPMA du 20 novembre 2000, 9p.
- Biseau, A., (2000).** Merlu : espèce cible ou espèce accessoire ? Note a la DPMA du 5 decembre 2000, 5p.

Projets de rapport interne DRV ou synthèse sur un sujet.

THESE

BREVET