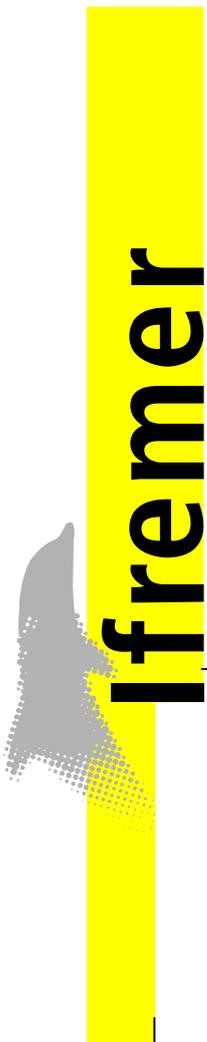


direction des ressources vivantes
laboratoire ressources halieutiques de Lorient



Ifremer

août 2000

**Rapport d'activité du
laboratoire ressources halieutiques
de Lorient pour l'année 1999**

SOMMAIRE

1) Introduction.....	3
2) Effectifs.....	4
3) Activités par programmes, sous-programmes et projets.....	6
3.1. Evaluation des pêcheries.....	6
3.1.1. Evaluation des pêcheries communautaires.....	6
3.1.2. Evaluation des pêcheries « non communautaires ».....	10
3.1.3. Relation effort-mortalité par pêche.....	10
3.2. Système d'Information Halieutique.....	12
3.2.1. Statistiques de pêche.....	12
3.2.2. Saisie, Archivage et Traitement des données d'échantillonnage en criée.....	13
3.3. Engins et Techniques de Pêche.....	13
3.4. Mise en valeur de la mer côtière (CPER Bretagne).....	14
4) Coopération internationale.....	15
a) Contrats européens :.....	15
b) Groupes de travail et réunions à l'étranger :.....	15
5) Communication et valorisation.....	16
5.1. Vulgarisation, Avis et Expertises.....	16
5.1.1. Vulgarisation.....	16
5.1.2. Expertise nationale et internationale.....	17
5.1.3. Avis et expertises.....	17
5.2. Rapports et publications.....	19
5.3. Participation à des colloques, séminaires et groupes de travail.....	22
5.4. Autres actions de communication.....	23
6) - Formation et enseignement.....	24
6.1 Enseignement dispensé.....	24
6.2. Encadrement, Jury de thèse.....	24
6.3. Formation reçue.....	24
7) - Campagnes à la mer.....	25
7.1. Organisation et maîtrise d'œuvre de campagnes à la mer :.....	25
7.2. Participation à des campagnes à la mer :.....	25
Perspectives.....	26
I. Evaluation des pêcheries.....	26
1. Biologie des espèces.....	26
2. Evaluation des stocks.....	26
3. Analyses de flottilles.....	27
II. Système d'information halieutique.....	27
III. Mise en valeur de la mer côtière.....	27
IV. Expertises et Transfert de connaissances.....	28

Bilan et faits marquants de l'année

L'importance de la pêche hauturière en Bretagne Sud explique l'accent mis par le laboratoire sur le suivi des stocks soumis à quotas du plateau continental. Cependant, l'obtention de financements régionaux dans le cadre des Contrats de Plan Etat - Région témoigne de la nécessité pour l'Ifremer de prendre en compte, grâce à sa structuration en laboratoires côtiers les problèmes halieutiques dans la bande côtière, dans la mesure des moyens disponibles.

Les laboratoires RH de Lorient et de Brest ont entrepris depuis quelques années avec l'aide de la Région Bretagne une étude des activités halieutiques dans la bande côtière. Après l'acquisition des connaissances indispensables sur les flottilles et leurs activités, ainsi que sur les ressources côtières et leurs variations spatio-temporelles, débute en 1999, en collaboration avec des économistes du SEM, de l'ENSAR ou du CEDEM, une étude qui devra permettre d'identifier les problèmes d'aménagement et de proposer des scénarios de gestion pertinente dans la bande côtière bretonne.

Le recueil de données biologiques et halieutiques effectué par le laboratoire de Lorient en 1999 concerne plus de vingt stocks. Cette activité n'est bien évidemment pas limitée à l'année 1999, puisqu'elle ne trouve tout son sens que dans la durée, avec la constitution de bases de données. En effet, l'évolution constante des pêcheries, tant des ressources que des flottilles de pêche, nécessite une mise à jour permanente des diagnostics basés sur l'analyse de séries historiques. C'est pourquoi les actions d'échantillonnage des débarquements ainsi que les campagnes de chalutage EVHOE sont reconduites chaque année. Il devrait en être de même des estimations de rejets des principales espèces commerciales ; les contraintes opérationnelles ne permettent malheureusement que des actions ponctuelles séparées de quelques années.

Des avancées significatives ont été obtenues en 1999 sur la connaissance de la croissance de la langoustine, sur les déterminations d'âge de baudroies et de merlu, ainsi que sur la biologie du grenadier. Le traitement des informations sur les rejets obtenus en 1997 a fait l'objet d'une réflexion méthodologique très intense grâce au soutien du laboratoire MAERHA.

En 1999, le laboratoire a réalisé l'évaluation de cinq stocks (baudroies, langoustines, morue) et a participé très fortement à l'évaluation des stocks de cardine, merlan, lieu noir. Par ailleurs, le stock de raie fleurie de mer celtique a été évalué pour la première fois selon un modèle structuré en âge.

Une analyse de l'efficacité des navires (chalutiers de Bretagne sud pour ce qui concerne le laboratoire) a été menée en 1999 en collaboration avec RH Sète et Brest et le laboratoire MAERHA.

Une synthèse des connaissances sur les Pêcheries bigoudènes a été réalisée, et la réalisation de plaquettes pédagogiques destinées aux professionnels de la pêche s'est poursuivie en 1999.

La réforme, en 1999, du Système d'Information Statistiques des Pêches, a mobilisé une partie du laboratoire tant au niveau de l'organisation générale et du rôle des enquêteurs en particulier, que pour la réalisation d'un logiciel enquêteur. Par ailleurs de nombreuses améliorations ont été apportées, avec la collaboration du service informatique de Nantes, à la base de données statistiques de pêche.

Le laboratoire de Lorient a pris également une part importante dans la mise au point de la nouvelle version de la base de données consacrée à l'échantillonnage des débarquements.

Le laboratoire RH de Lorient abrite les animateurs scientifiques de deux très importants sous-programmes de l'Institut : le programme « Evaluation des pêcheries sous gestion communautaires et/ou internationales » et le programme « Système d'information – Statistiques de pêche ».

1) Introduction

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**'.

Traditionnellement tourné vers l'évaluation des stocks soumis à quotas, à la fois grâce à l'accessibilité de la « matière première » (débarquements, statistiques, principales espèces commerciales) et à la demande sociale (gestion communautaire), le laboratoire de Lorient consacre depuis quelques années une partie croissante de ses activités à l'étude de la zone littorale, et notamment des usages des ressources halieutiques côtières.

La zone de compétence du laboratoire s'étend sur les quartiers maritimes de Douarnenez à St Nazaire pour ce qui concerne les ports d'armement et de débarquement, 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. Pays bigouden, Cornouaille, golfe du Morbihan, Mor Braz, autant de zones littorales fortement dépendantes de la pêche.

- Le laboratoire participe à l'élaboration de diagnostics sur l'état des principales ressources exploitées ainsi qu'à des propositions de mesures de gestion. Plus de vingt stocks sont ainsi suivis et évalués dans le cadre des sous-programmes « stocks évalués au niveau communautaire et/ou international » (55% du temps d'activité du laboratoire) et « stocks non évalués au niveau international » (pour 5% du temps).
- 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 côtiers (Sous-programme « système et capacité de captures » à hauteur de 2%.
- 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 (quatre enquêteurs), par son soutien à l'animation et à l'organisation du réseau national. Il assure également le développement et l'archivage de la base de données « Statistiques de Pêche » de l'Ifremer. Ce sous-programme mobilise 30% environ des personnels du laboratoire.
- 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.

2) Effectifs

Cadres

BELLAIL Robert :	Biologie, estimation d'âge, suivi de l'exploitation et évaluation des stocks de gadidés de mer celtique. Bande côtière.
BISEAU Alain :	Chef du laboratoire Animateur du sous-programme « Pêcheries sous gestion communautaire » Evaluation des stocks, analyse des relations effort - mortalité par pêche.
DESCHAMPS Gérard :	Suivi des activités des flottilles côtières de Bretagne sud. Elaboration d'un catalogue informatisé des engins de pêche.
DUPOUY Hervé :	Biologie, estimation d'âge, suivi de l'exploitation et évaluation des stocks de baudroies, grenadier et coquilles St Jacques.
MAHE Jean-Claude :	Suivi de l'exploitation et évaluation des baudroies, responsable des campagnes EVHOE, suivi de l'exploitation et évaluation des stocks du nord-ouest Atlantique (St. Pierre et Miquelon)
MERRIEN Claude :	Animateur du sous-programme « Statistiques de Pêche » (80%) et administrateur du réseau local (20 %).
PERONNET Isabelle :	Etude des rejets des bateaux de pêche. Suivi des ressources en bande côtière. Expertise pêcheries estuariennes.
TALIDEC Catherine :	Biologie, estimation d'âge, suivi de l'exploitation et évaluation des stocks de langoustine. Etude des activités halieutiques côtières.

Techniciens

AVRILLA Jean-Luc	Lecture d'âge de la cardine et de la morue. Saisie et pré-traitement des données de mensuration.
BREERETTE Stéphane	Enquêteur en poste à La Turballe : recueil des statistiques de pêche.
CHEMINEAU Edmond	Enquêteur en poste au Guilvinec : recueil des statistiques de pêche.
CHEVER Xavier	Enquêteur en poste à Loctudy : recueil des statistiques de pêche.
GAUDOU Olivier	Echantillonnage en criée, traitement des données « Rejets » et des échantillonnages des débarquements.
GUEGAN Fabrice	Maintenance informatique. Programmation du logiciel enquêteur.
GUYOMAR Nicole	Secrétariat du laboratoire, suivi du budget.
KERGOAT Bernard	Echantillonnage en criée et en mer, traitement des données de baudroies et de grenadier
NEDELEC Daniel	Echantillonnage en criée et en mer ; lecture d'âge du lieu noir, traitement des données de mensurations
RIVOALEN Jean-Jacques	Echantillonnage en criée et en mer. Correspondant régional et technique des statistiques de pêche.
SCHRYER Jhonnie	Enquêteur en poste à St . Guénolé : recueil des statistiques de pêche.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

Stagiaires et doctorants.

- 2 stagiaires en Deug ou Licence en Biologie des organismes :-1 mois durant l'été – recueil et traitement des structures démographiques des débarquements en criée.
- 1 Thèse UBO
- Dernière année de 4 ans d'écologie et de biologie des poissons profonds exploités par la pêche semi-industrielle et industrielle française dans l'Atlantique nord-est : structure démographique, reproduction et fécondité.

Personnel titulaire d'un contrat à durée déterminée.

Nombre : 3

Nom/Prénom	Date début et fin de séjour	Objet du contrat
DELOISON Emmanuelle	4/05/98-15/09/99	Surcroît d'activité lié au contra CE " FIEFA "
MAGUER Cédric	11/05/98-10/05/99	Surcroît d'activité lié au contrat CE " Pêcheries bigoudènes "
PIERRON Blandine	8/02/99-7/07/99	Surcroît d'activité lié au contrat CE " Pêcheries bigoudènes "

3) Activités par programmes, sous-programmes et projets

Le laboratoire participe aux recherches et études menées dans les domaines de la « gestion durable des ressources halieutiques » et de la « mise en valeur de la mer côtière ».

L'essentiel de son activité porte sur l'évaluation des pêcheries communautaires et non communautaires. Le Système d'Information Halieutique, principalement les Statistiques de Pêche, mobilise également une partie importante du laboratoire.

3.1. Evaluation des pêcheries

Le recueil des données biologiques et halieutiques, préalable à toute étude constitue une des missions des laboratoires côtiers. La principale contrainte de cette opération réside dans l'accessibilité des données. Si la collecte d'informations se fait plus facilement et à moindre coût pour les espèces soumises à quotas, pêchées par les flottilles hauturières et débarquées en criée, il n'en va pas de même pour les espèces exploitées par les flottilles de petite pêche côtière dont les débarquements journaliers échappent en grande partie au système national des statistiques de pêche. La dispersion géographique et la périodicité des débarquements de ces espèces rendent l'échantillonnage difficile, coûteux et hors de portée du laboratoire compte tenu des moyens humains limités. Ainsi les connaissances sur les ressources côtières et la structure démographique de leurs captures, sauf opérations ponctuelles, restent encore très fragmentaires.

De nombreuses données biologiques ne peuvent être obtenues que par l'observation de poissons entiers et frais. C'est le cas de l'étude de la maturité sexuelle, voire de la fécondité, mais aussi de la croissance et sur les relations entre les tailles des poissons et leur poids individuel.

Les campagnes halieutiques des navires de l'Ifremer fournissent une source de matière importante, mais qui doit être complétée par des embarquements sur des navires professionnels.

3.1.1. Evaluation des pêcheries communautaires

- *I - Acquisition des données*

- a) Structure démographique des débarquements (contrat CE FIEFA)

L'échantillonnage des débarquements permet d'obtenir une image de l'exploitation des stocks en terme de structures démographiques. Les mensurations s'effectuent sous les criées de Bretagne Sud selon un plan soigneusement établi suivant une stratification trimestrielle et par métier.

Une réflexion sur l'échantillonnage a eu lieu en juin 1999 sous l'égide du sous-programme 'Evaluation des pêcheries', avec la collaboration de MAERHA. Cet atelier a été l'occasion pour le laboratoire de Lorient, comme pour les autres laboratoires côtiers, de mettre à plat toutes les procédures d'échantillonnage et de traitement. Les premières conclusions de cet atelier ont conduit à abandonner la stratification de l'échantillonnage basée sur les catégories commerciales locales. De même, le port de débarquement est dorénavant considéré comme une contrainte opérationnelle et non comme un élément de stratification, ce qui devrait permettre d'alléger l'effort d'échantillonnage. Enfin, l'harmonisation des procédures de traitement a été entreprise en 1999 dans le cadre de la nouvelle base de données ARPEGE.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

b) Rejets

L'estimation de la quantité de rejets¹ et leur composition démographique suppose la mise en œuvre de moyens beaucoup plus lourds (embarquements à bord de navire de pêche professionnels ou coopération avec les équipages de ces bateaux). En 1999, le traitement des données recueillies lors de la campagne d'estimation 1997-1998 a été finalisé. Une réflexion, menée en collaboration avec le laboratoire MAERHA a été entreprise pour trouver la 'meilleure' méthode pour extrapoler les informations recueillies sur un petit échantillon de navires et métiers, à l'ensemble de la flottille fréquentant la mer Celtique. En parallèle, le problème de l'extrapolation des résultats d'une étude rejets d'une année sur l'autre constitue un terrain d'étude particulièrement crucial pour les évaluations de stocks.

c) Indices d'abondance

En 1999, comme les années précédentes, le laboratoire de Lorient a organisé et mené la campagne scientifique de chalutage EVHOE à partir de la Thalassa. 129 stations ont été réalisées dans le golfe de Gascogne et en mer Celtique. Il s'agit de chalutages d'une durée standard de 30 minutes. Ces stations sont réparties selon un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié, les strates bathymétriques ayant été définies suite aux résultats de la première série de campagnes et basées sur les associations d'espèces. A l'issue de chaque chalutage, les captures sont inventoriées et les différentes espèces pesées et dénombrées. Toutes les espèces de poissons et certains invertébrés (langoustine, céphalopodes) sont mesurés. Les espèces commerciales ou présentant un intérêt commercial potentiel sont sexées et font l'objet d'un prélèvement de pièces dures pour détermination de l'âge.

L'objectif de ces campagnes EVHOE est de construire une série chronologique continue d'indices d'abondance pour les principales espèces commerciales, indices indépendants de la pêche commerciale et donc les moins biaisés possibles. Les campagnes EVHOE s'inscrivent en 1999 dans le cadre d'un contrat européen sur la standardisation des méthodologies utilisées lors des campagnes de chalutage de fond rassemblant irlandais et écossais (contrat CE IPROST). La coordination de ce contrat est effectué depuis le laboratoire de Lorient.

d) Estimation de l'âge

En 1999, dans le cadre d'un contrat CE 'Merlu-Lotte / DEMASSES' en partenariat avec nos collègues espagnols et portugais et de RH La Rochelle, des améliorations sensibles de la fiabilité de l'estimation de l'âge des baudroies et du merlu ont été enregistrées grâce à deux ateliers de lecture l'un à Lisbonne pour les baudroies, l'autre à Vigo pour le merlu. S'il existe encore quelques divergences d'interprétation des pièces osseuses de baudroies, un réel consensus est apparu pour la détermination des premiers âges de merlu.

e) Croissance de la langoustine

L'application aux stocks de langoustine des modèles d'évaluation 'classique' structurés en âge, est fortement affectée par les problèmes de détermination de l'âge des individus. Depuis le début des années 1990, une technique de dosage de radio-isotopes de la carapace a été appliquée au stock de langoustines du golfe de Gascogne (en collaboration avec le Centre des Faibles Radioactivités (CNRS/CEA) de Gif sur Yvette) et permet de déterminer la durée de la période entre deux mues successives et donc la fréquence des mues. Parallèlement, une mesure de l'accroissement à la mue est

¹ - Fraction de ce qui est capturé par l'engin de pêche et qui est rejeté à la mer pour diverses raisons : poissons hors-taille, abimés... La plupart des animaux rejetés sont morts lorsqu'ils retournent à l'eau.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

effectuée en vivier. Un modèle mathématique permettant de relier ces deux types d'information a été mis au point lors d'un stage de DEA encadré par le laboratoire MAEHRA.

Par ailleurs, le laboratoire a participé en 1999 au contrat CE « Age and growth of Nephrops in western waters » qui visait à développer les méthodes de détermination de classes d'âge à partir d'une décomposition polymodale de distributions normales.

Le recueil de données biologiques et halieutiques effectué par le laboratoire de Lorient en 1999 concerne plus de **vingt stocks**. La plupart de ces stocks font l'objet d'une procédure de détermination de l'âge. Le prélèvement des pièces dures (otolithes, rayons de nageoire ou filament pêcheur) leur préparation et leur interprétation représentent des tâches longue et fastidieuses. Mais l'acquisition et le maintien des bases de données pour l'évaluation des stocks restent, malgré tout, des activités indispensables: en effet, elles sont à la base d'une part de la fonction d'expertise (que celle-ci soit exercée au plan régional, national ou international) et d'autre part des activités des autres secteurs de la recherche halieutique.

Quelques chiffres : en 1999, le laboratoire de Lorient a mesuré plus de 85 000 poissons et langoustines au débarquement, et interprété l'âge de plus de 5 000 pièces dures. Le temps passé à l'échantillonnage, saisie et interprétation de l'âge correspond grossièrement à l'équivalent de 3 personnes à temps plein. L'échantillonnage représente environ 40% de ce temps total, saisie et interprétation de l'âge 30% environ chacun. Les campagnes à la mer, quant à elles, mobilisent près de 1,5 personnes à temps plein.

- **II - Evaluation des stocks**

Les évaluations de stocks et les prévisions de captures qui en résultent doivent permettre de répondre efficacement aux différentes sollicitations sur les mesures à prendre pour une meilleure utilisation des ressources, en mettant en évidence les enjeux économiques et écologiques.

A partir de l'analyse des structures démographiques des captures annuelles et des rendements observés par la pêche commerciale et/ou au cours de campagnes scientifiques, une estimation de l'abondance de chaque stock étudié est réalisée tous les ans, et la situation actuelle est replacée dans une perspective historique. L'état du stock est également confronté à des points dits de référence limites ou cibles et un diagnostic sur son état de santé est formulé. Des prévisions de capture à court terme sont alors effectuées au prix de quelques hypothèses (comme le niveau du recrutement² à venir) et selon divers scénarii (modification de la mortalité par pêche³, voire de la sélectivité⁴). Enfin, le troisième volet de l'analyse consiste à prendre en compte les incertitudes sur les données injectées et celles inhérentes au modèle, et à effectuer des projections à moyen terme après avoir défini une relation stock-recrutement⁵. Les résultats sont alors obtenus sous une forme probabiliste ce qui rend plus crédible notre message mais peut accroître la difficulté de lecture des résultats car la version la plus optimiste des estimations est souvent plus attrayante... Dans le cadre de l'approche dite de précaution, la prise en compte des incertitudes et l'estimation des probabilités que le stock a d'être au niveau de quelques points de référence biologiques doivent permettre au gestionnaire d'œuvrer pour une exploitation durable des ressources.

² - recrutement : arrivée de jeunes poissons dans la pêcherie

³ - mortalité par pêche : taux de prélèvement de poissons du fait de la pêche (débarquements + rejets)

⁴ - sélectivité : notion qui rend compte de la possibilité qu'a un poisson de passer au travers les mailles d'un filet par exemple

⁵ - les modèles dits auto-régénérants supposent qu'un nombre de parents (biomasse féconde) donnent un nombre déterminé de recrues

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

L'amélioration des connaissances de la biologie et de la répartition spatio-temporelle des espèces ainsi que des modèles utilisés est une condition nécessaire à la qualité des résultats des évaluations de stocks. La plupart des pêcheries étant multinationales, une collaboration internationale est indispensable. Afin de répondre aux sollicitations de la Commission européenne qui propose chaque année au Conseil des ministres une réévaluation des TACs⁶ basée sur les résultats des évaluations de stocks, le CIEM⁷ organise annuellement des groupes de travail qui réunissent des scientifiques des pays concernés.

En 1999, des membres du laboratoire de Lorient ont participé à trois groupes d'évaluation de stocks sous l'égide du CIEM : le groupe traitant des stocks démersaux du Plateau Nord (1 personne), le groupe évaluant les stocks démersaux du Plateau sud (3 personnes dont le Président du groupe), le groupe évaluant les stocks de langoustine (1 personne).

La responsabilité internationale de l'évaluation d'un certain nombre de ces stocks incombe au laboratoire de Lorient: lieu noir de l'ouest de l'Ecosse (jusqu'en 1999), baudroies blanche et noire de la mer Celtique et du golfe de Gascogne, merlan, morue et cardine de mer Celtique, langoustine de la mer Celtique et langoustine du golfe de Gascogne. Les données en provenance des autres pays exploitant ces stocks sont recueillies à Lorient afin d'être agrégées aux données françaises. Une première évaluation est effectuée avant d'être présentée et discutée lors des groupes de travail concernés.

Pour d'autres stocks exploités dans l'ouest de l'Ecosse (morue, églefin, baudroies, cardine, lingues) ainsi que le germon et le merlu, le laboratoire fournit à ses partenaires toutes les informations dont il dispose (compositions en taille des captures, clé taille-âge...). Toutes ces informations sont intégrées dans les bases de données internationales du CIEM, et de la CICTA⁸ pour le thon germon.

En 1999, comme les années passées, les évaluations effectuées conduisent à la formulation d'un diagnostic sur le niveau d'exploitation des différents stocks ainsi que des prévisions de captures à court terme. En outre, les conséquences sur l'exploitation de la mise en œuvre de mesures de gestion particulières (maillage, niveau de mortalité par pêche) peuvent être étudiées au moyen de simulations. Ces résultats sont à la base des décisions communautaires en matière d'aménagement de l'exploitation et conditionnent les activités de la pêche au niveau régional. De plus, ils sont directement utilisables par le laboratoire pour répondre aux sollicitations locales ou régionales en matière d'expertise sur l'état des ressources et leur exploitation, et sont valorisés par la réalisation de fiches espèces visant un large public.

Si rien n'est définitivement acquis en ce qui concerne les méthodes et les modèles utilisés pour les évaluations, notamment en ce qui concerne la prise en compte de l'approche de précaution, les paramètres biologiques font également l'objet de constantes révisions (relation taille-poids, croissance, rejets...). L'évolution constante de la composition des captures du fait des variations d'abondance, des modifications dans les habitudes de pêche des flottilles, nécessite un perpétuel ajustement des données démographiques. Aussi l'échantillonnage des captures peut-il apparaître routinier ; il n'en demeure pas moins à la base de nos analyses.

⁶ - TAC : Totaux Autorisés de Captures

⁷ - CIEM : Conseil International pour l'Exploration de la Mer

⁸ - Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique

3.1.2. Evaluation des pêcheries « non communautaires »

Certains stocks ne sont pas (encore) pris en compte par les groupes de travail du CIEM; des évaluations sont néanmoins effectuées au laboratoire : grenadier, lieu jaune, lingue franche et raie fleurie de mer Celtique.

- espèces profondes (contrat CE Deep Fisheries/Agrifish)

L'étude du grenadier, débutée en 1990, a accompagné la demande des professionnels puisque cette espèce est un des piliers de la reconversion des grands chalutiers vers les espèces profondes. Outre des éléments de biologie (croissance en taille et en poids, maturité sexuelle, relations biométriques), une première évaluation a été réalisée et permet de situer la ponction actuelle sur le stock comme maximum à ne pas dépasser sous peine de surexploitation.

Cette espèce constituait l'ossature d'une thèse soutenue au début du mois de juillet 1999, co-encadrée par le laboratoire de Lorient et qui s'inscrivait dans le cadre du programme « Biodiversité ».

- raie fleurie

Dans le cadre du Contrat 'Pêcheries bigoudènes', une évaluation du stock de raie fleurie a été effectuée en 1999. Les estimations d'âge pour cette espèce étant extrêmement délicates (lecture à partir de coupes de vertèbres), une opération de conversion de longueur en âge a été menée à partir des paramètres de croissance disponibles dans la littérature. Pour la première fois, un modèle structuré en âge a été utilisé pour l'évaluation de ce stock, même si les caractéristiques de cette espèce (ponte étalée sur l'année et faible fécondité) nécessiteraient le développement d'un modèle spécifique.

D'autres stocks, dits « locaux », ont fait l'objet, en 1999, d'un suivi léger de l'exploitation et parfois d'une « campagne » (une demi-journée) de prospection permettant de donner un avis sur l'état général du stock et sur les modalités d'exploitation envisagées. Ces stocks 'non communautaires' (Coquilles St-Jacques, Palourdes, Oursins, Pouces-Pieds...) constituent un défi pour un laboratoire côtier comme celui de Lorient. Ils font en effet l'objet de très nombreuses sollicitations de la part des Professionnels et de l'Administration et certains de ces stocks constituent une activité économique d'importance (Pouces-Pieds de Belle-île, Palourde du golfe du Morbihan). Mais compte tenu du nombre très important de gisements et d'une grande diversité géographique, ils ne peuvent donner lieu à un suivi scientifique très poussé.

Enfin, les espèces estuariennes (Saumon et surtout Anguille-Civelle) font l'objet de nombreuses sollicitations (l'Ifremer siège dans les Comités de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) de Bretagne et des Pays de Loire). En l'absence de stratégie d'étude encore bien établie, bien que la Baie de Vilaine soit un site d'étude remarquable, l'activité du laboratoire a consisté, en 1999, à apporter un soutien scientifique aux études commandées par les COGEPOMI.

3.1.3 Relation effort-mortalité par pêche

Etant donné le lien indissociable entre évolution des ressources exploitées et activités des flottilles, la dynamique des premières ne peut se comprendre que si l'on dispose d'informations quantitatives, mais aussi qualitatives, sur les secondes. De plus, la gestion des pêches ne manipule pas directement les stocks mais cherche à obtenir les effets désirés par une régulation des taux et modalités d'exploitation.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

Aussi l'analyse de l'activité des flottilles doit être menée de manière régulière, afin d'intégrer dans les évaluations de stocks de toute modification de la composition des flottilles de pêche, toute évolution des zones de pêche fréquentées, des engins utilisés ou des espèces recherchées.

Par ailleurs, la stratification de l'échantillonnage repose, on l'a vu, sur la notion de flottilles et/ou de métiers⁹. Enfin, l'analyse des interactions entre flottilles, souvent liée à une approche pluri-spécifique, permet d'avoir une vision globale d'une pêcherie, et d'aborder les aspects socio-économiques.

- ***I - Activités des flottilles – Correspondance marées-métiers***

Pour les chalutiers du large et les langoustiniers côtiers (environ 450 bateaux), pour lesquels il existe des statistiques de pêche détaillées (débarquements en criée et journaux de pêche), il est possible d'effectuer de véritables analyses quantitatives à la fois sur les activités et sur les productions.

En 1999, et comme les années passées, la méthode dite " des seuils " a été utilisée pour classer les marées en fonction des espèces cibles et donc des métiers pratiqués. Les seuils sont variables d'une année sur l'autre et prennent en compte les variations relatives d'abondance. Cette méthode est utilisée notamment pour définir les 'flottilles' servant à la calibration des analyses de cohorte.

- ***II - Stratégies de flottilles – Evolution dans le temps***

En 1999, dans le cadre du contrat CE sur les Pêcheries bigoudènes, une étude des stratégies chalutières a été finalisée en utilisant des analyses multivariées sur les pourcentages de temps de pêche par métier tels qu'ils sont définis par la méthode des seuils. Une analyse de ces stratégies sur quelques années 'clés' met en évidence des évolutions que l'on peut relier aux fluctuations d'abondance des principaux stocks concernés (langoustines, baudroies et gadidés).

- ***III - Efficacité des navires (contrat CE 'Puissance de pêche')***

En plus de la quantification d'un effort de pêche dirigé, la relation entre effort et mortalité par pêche (charnière entre ressources et flottilles) fait intervenir les notions de capturabilité (liée à l'espèce) et d'efficacité au sens large. Cette dernière est le produit de l'efficacité du navire, appelée puissance de pêche, et de l'efficacité de l'équipage. En 1999, les travaux entrepris dans le cadre d'un contrat européen (Puissances de pêche et relation avec les caractéristiques techniques des navires) ont permis, en utilisant de nouveaux outils statistiques, de quantifier les modifications d'efficacité au cours du temps et d'en expliquer les causes. Avec le soutien du laboratoire MAERHA, le laboratoire de Lorient a coordonné les travaux des collègues de Brest et de Sète sur les dragueurs de Manche et les chalutiers de Méditerranée, tout en assurant l'analyse portant sur les chalutiers bretons.

La notion d'efficacité technique ne peut être dissociée de l'aspect choix stratégique qui permet au navire d'être au bon endroit et au bon moment. La réflexion sur les capacités de capture ne peut ignorer les possibles reports d'activité liés aux modifications de stratégie de pêche. La notion de capacité de capture est un des volets importants de la problématique halieutique actuelle, le laboratoire a apporté son expérience à la réflexion sur sa définition et ses modes de calcul.

⁹ - le métier pratiqué par un navire est caractérisé par les espèces cibles, l'engin utilisé et la zone fréquenté. NB. Un bateau peut pratiquer plusieurs métiers au cours de l'année.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

• *IV - Modélisation bio-économique (Contrat Plan Etat Région Bretagne)*

Le modèle dit mer Celtique ou SIMUCEL, dont l'originalité repose dans la dynamique de l'allocation de l'effort de pêche des diverses flottilles en fonction d'une règle de décision basée sur les résultats économiques, devait être appliqué aux pêcheries sud-bretonnes dans le cadre du XI^{ème} contrat de plan Etat-Région Bretagne.

Comme tout modèle SIMUCEL nécessite, avant toute simulation, une synthèse de nombreuses informations sur la dynamique des principaux stocks exploités, les caractéristiques des flottilles ainsi que leur efficacité et les données économiques, notamment le coût d'exploitation différencié selon les métiers pratiqués. Ce logiciel permet de mesurer l'impact de diverses mesures de gestion sur les ressources et sur les flottilles.

L'application de ce modèle à l'ensemble des pêcheries 'bretonnes' n'a pas été possible à cause de l'impossibilité d'obtenir des comptes d'exploitation récents des navires de pêche bretons. La règle de décision utilisée par le modèle pour l'allocation de l'effort repose sur la combinaison d'un facteur d'attraction vers les métiers les plus rémunérateurs et d'une inertie qui rend compte du poids des habitudes et de la peur de l'inconnu. Il est donc nécessaire, à chaque pas de temps, de disposer du solde espéré pour chacun des métiers possibles (chiffre d'affaires espéré - coût lié à la pratique du métier). L'absence des coûts dits de production rend donc le modèle inopérant en l'état. Un raisonnement non plus en valeur réelle, mais en relatif (augmentation relative du coût lors d'un changement de métier), a été un moment envisagé mais si cette procédure 'de secours' permettait de remplir nos engagements sans trop nuire aux résultats biologiques, les conséquences économiques n'auraient pas pu être aussi détaillées que prévu initialement. Aussi, le rapport rendu en 1999 à la Région Bretagne rend-il compte de l'effort de modélisation entrepris et présente les résultats d'une étude plus restreinte, menée en parallèle, sur la pêcherie de gadidés¹⁰ de mer Celtique. Cette étude ne répond certes pas complètement aux attentes exprimées mais présente l'intérêt d'illustrer le fonctionnement du modèle et de mettre en évidence les grands types de résultats auxquels il serait possible d'aboutir avec des données économiques complètes et fiables et notamment en termes de conséquences de la mise en place de diverses mesures de gestion.

3.2. Système d'Information Halieutique

3.2.1. Statistiques de pêche

Comme les années passées, la participation en 1999 du laboratoire RH de Lorient au système d'information statistique des pêches est double : elle consiste en un soutien au « système national des statistiques de pêche » et à l'animation du sous-programme « Système d'Information Halieutique – Base de données Statistiques de Pêche ». L'animateur de ce sous-programme est également le chef du « Projet Statistique » et son activité à ce titre s'inscrit dans le cadre de la convention qui lie l'Ifremer et la Direction des pêches maritimes et des cultures marines. Cette activité s'articule autour de cinq points principaux :

- analyse et évolution du système d'information,
- définition des procédures de contrôle qualité et de saisie,
- évolution des référentiels,

¹⁰ - Gadidés : famille de poissons comprenant la morue, le merlan, le lieu...

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

- archivage des données,
- développement d'outils informatiques.

Dans le cadre de la refonte du Système d'Information Statistique des Pêches (SISP) pilotée par la DPMA en 1999, un audit a été réalisé à la demande de la DPMA et de l'Ifremer, sur la pertinence du maintien d'un réseau d'observation des activités de pêche sur le littoral. Les résultats de cet audit ont conforté le rôle primordial de l'enquêteur sur le terrain et recommandé un renforcement de la couverture géographique. Dorénavant, les enquêteurs sont chargés plus spécifiquement du suivi des navires de pêche de moins de dix mètres (navires non astreints au remplissage du journal de bord européen). Afin d'harmoniser le suivi de ces navires et permettre une saisie standardisée des informations disponibles, le logiciel "enquêteur Statpêche" a été développé par le laboratoire en étroite collaboration avec le laboratoire RH de Brest et le Bureau Central des Statistiques (DPMA). La mise en place d'un suivi systématique des navires de moins de 10 mètres et l'intégration des informations sur l'activité des navires devraient à terme permettre d'avoir une vision exhaustive de l'activité halieutique française.

Pour la zone de compétence du laboratoire, 4 enquêteurs (dont un à mi-temps) sont chargés de la collecte ou du recueil des informations, et assurent un rôle de saisie avant transmission au CRTS de Lorient.

La base de données des statistiques de pêche a fait l'objet, en 1999, de nombreuses améliorations, en collaboration avec le service informatique de Nantes. Le chargement des fichiers et la vérification de l'intégrité des informations ont été poursuivies. Un effort particulier a été porté pour l'intégration des données statistiques guyanaises en provenance du laboratoire RH de Cayenne.

En 1999, la mise à jour des référentiels espèces et engins de pêche s'est poursuivie ainsi que l'élaboration d'un catalogue informatisé des engins de pêche, dans lequel chaque engin ou type de pêche, outre la codification et la nomenclature, fait l'objet d'une fiche descriptive, illustrée par des schémas.

3.2.2. Saisie, Archivage et Traitement des données d'échantillonnage en criée

La saisie et l'archivage des informations sur les structures démographiques des captures s'effectuent au sein de la base de données ARPEGE. L'archivage rationnel, sur une base annuelle, de toutes les données d'échantillonnage du laboratoire de Lorient permet de constituer des séries historiques permanentes et facilement accessibles.

En plus du recueil des données, le laboratoire de Lorient a apporté et apporte toujours un soutien actif à l'élaboration ou au perfectionnement des bases de données halieutiques (échantillonnage en criée, campagnes à la mer et, bien sûr, statistiques de pêche). L'expérience du laboratoire en matière d'échantillonnage et d'estimation des structures démographiques des débarquements a, en 1999, été sollicitée de manière très soutenue pour la refonte de la base de données ARPEGE, qui permet les extrapolations nécessaires à l'obtention des structures démographiques totales requises pour les évaluations de stocks.

3.3. Engins et Techniques de Pêche

Les actions du laboratoire dans ce sous-programme, en 1999 comme les années passées, s'inscrivent dans le cadre de la collaboration avec le service Technologie des pêches. Aidé en cela par l'unité de lieu, et par une réelle volonté de créer une synergie de compétences au service des professionnels et de

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

l'administration, le laboratoire RH de Lorient participe à l'orientation des recherches du service technologie des engins de pêche, collabore aux campagnes expérimentales menées par ce service et participe au recueil des données. Les résultats de ces campagnes, et notamment celles concernant la sélectivité des engins (grille à lotte, chalut sélectif à crevettes grises, mailles carrées, ou encore sur l'influence des matériaux...), sont analysés par le laboratoire RH qui estime les paramètres de sélectivité du dispositif testé et quantifie, au moyen de modèles de dynamique de populations permettant des simulations, l'« efficacité » en terme de gain espéré des dispositifs sélectifs testés.

Réciproquement, l'embarquement quasi-systématique et/ou le dépouillement des données acquises en mer, par le service technologie des pêches, permet au laboratoire de valider les paramètres techniques de l'engin lors des campagnes d'évaluation de stocks (EVHOE) et d'intégrer la géométrie du chalut au calcul des indices d'abondance.

3.4. Mise en valeur de la mer côtière (CPER Bretagne)

Les rapports finaux des différentes études prévues au X^{ème} Contrat de Plan Etat Région Bretagne ont été rendus en 1999. Rappelons en les deux principales composantes concernant le mer côtière.

- Amélioration de la connaissance des différents usages de la ressource dans la bande côtière régionale. Cette étude présentait une contrainte importante, à savoir la très mauvaise couverture statistique de la composante côtière de la pêche. Des enquêtes sur le littoral ont été menées afin de proposer une description exhaustive de l'ensemble des activités halieutiques (professionnelles et récréatives), ainsi qu'une cartographie de l'occupation de l'espace.
- Etude des variations spatio-temporelles des ressources, en particulier celles transitant dans la bande côtière. L'étude a consisté à délimiter dans l'espace et dans le temps :
 - Les frayères des espèces majeures, à travers l'analyse des variations temporelles des débarquements par métier et l'étude spatiale des débarquements par catégorie commerciale.
 - Les principales nourriceries de la bande côtière, à travers l'étude des débarquements des petites catégories commerciales, et à partir d'observations directes sur navires de pêche.

Suite à l'étude menée sur la flotte de pêche bretonne dans le cadre du contrat de plan 1994-1998, et dans la perspective du prochain contrat de plan, deux actions complémentaires ont été entreprises en 1999, en collaboration avec RH Brest, le SEM et le CEDEM:

- Identification des pêcheries côtières régionales et des problèmes d'aménagement : l'objectif est d'identifier les principaux problèmes d'aménagement qui se posent en particulier dans la mer territoriale bretonne et de mettre en évidence les entités de gestion pertinentes.
- Evaluation économique des effets des aides publiques sur la flotte de pêche de la Région Bretagne.

4) Coopération internationale

La coopération internationale du laboratoire se révèle au travers de projets de recherche européens (Etudes PCP) et par la participation à des groupes de travail internationaux : CIEM, OPANO

a) Contrats européens :

- n° 97/15 DEMASSES « New assessment and biology of the main commercial fish species : Hake and anglerfishes of the Southern shelf demersal stocks in the South of the western Europe »

Durée 2 ans

Recette Ifremer : 266 kF

Dotation du laboratoire : 64 kF

Coordinateur : Pilar Pereda (IEO Espagne).

- n°98/057 : « International Program of Standardized Bottom Trawl Surveys off North western Europe » (IPROST).

Durée 2 ans à compter du 1^{er} avril 1999.

Montant de la recette : 5 590 kF

Dotation du laboratoire : 150 kF

Coordinateur, Jean-Claude MAHE, (RH-Lorient)

- n° 97/59 FIEFA: « Providing a framework to improve the assessment of demersal and pelagic fisheries in western european waters ».

Durée 2 ans (1^{er} février 1998 – 31 janvier 2000)

Montant de la recette : 4 216 kF

Dotation du laboratoire : 271 kF

Coordinateur Philippe MOGUEDET

b) Groupes de travail et réunions à l'étranger :

- Comité d'avis sur la gestion des pêches
- Groupe de travail CIEM sur les anguilles
- Groupe de travail CIEM sur les stocks de langoustine
- Groupe de travail CIEM sur l'évaluation des stocks démersaux du Plateau Continental Nord
- Groupe de travail CIEM sur l'évaluation des stocks démersaux du Plateau Continental Sud
- Groupe d'étude sur les procédures d'évaluation multiannuelles
- Groupe de travail CIEM sur les campagnes internationales de chalut de fond
- Conseil scientifique de l'OPANO

5) Communication et valorisation

5.1. Vulgarisation, Avis et Expertises

5.1.1. Vulgarisation

- *Fiches espèces*

Le laboratoire de Lorient a participé à la ré-actualisation des fiches espèces, qui synthétisent les connaissances biologiques, les statistiques et les modalités d'exploitation, l'état du stock sous forme de diagnostic ainsi que quelques perspectives. La vulgarisation de ces fiches, en collaboration avec la Direction de la Communication permet une diffusion dans le journal *Le Marin*. et sur le site Internet de l'Institut. En 1999, quatre fiches espèces parues dans les nouvelles de l'Ifremer ont été rédigées par le laboratoire de Lorient : le lieu noir de l'ouest de l'Ecosse, la baudroie blanche de mer celtique et du golfe de Gascogne, la langoustine du golfe de Gascogne, le merlu de l'Atlantique

- *Musée Thalassa*

Le laboratoire RH de Lorient, comme le service Technologie des Pêches, a été très sollicité par le CCSTI de Lorient pour contribuer à la mise en place du musée de l'océanographie des pêches qui a ouvert ses portes en juillet 1999 sur l'ancien navire océanographique de l'Ifremer, la *Thalassa*.

- *Rapport bigouden (contrat CE 'Pêcheries bigoudènes')*

En 1999 a été finalisée la synthèse des connaissances sur les pêcheries bigoudènes. L'analyse de l'activité des flottilles, et notamment des chalutiers, a fait l'objet d'une méthodologie utilisant les analyses multivariées. Une évolution des stratégies globales de la pêche a pu ainsi être mise en évidence. Par ailleurs, un état des principaux stocks exploités a été présenté, reprenant pour la plupart les diagnostics formulés lors des groupes internationaux d'évaluation des stocks. Enfin, un rappel de la réglementation existante permet de faire le point sur le cadre juridique actuel. Cette dernière partie a été sous-traitée auprès de la Faculté de Droit maritime de Nantes. Enfin quelques perspectives pour une pêche durable et responsable sont présentées.

- *Plaquettes pédagogiques (Contrat CE 'Pêcheries bigoudènes')*

Le contrat CE 'Pêcheries bigoudènes' prévoyait, en plus du rapport de synthèse sur les pêcheries du Pays Bigouden¹¹ la réalisation, en 1999, d'une série de plaquettes pédagogiques expliquant le travail des biologistes des pêches, explicitant le processus conduisant à l'élaboration d'un diagnostic sur un stock et montrant le plus clairement possible les tenants et les aboutissants de telle ou telle mesure de gestion (changement de maillage, cantonnement, quota, licence...). La réalisation de ces plaquettes a nécessité le recrutement temporaire d'un professionnel de la communication afin de formuler, le plus clairement possible un certain nombre de messages qui, l'expérience le prouve, sont difficiles à faire admettre.

¹¹ - Quartier maritime du Guilvinec (Finistère) comprenant les ports de St Guénolé, Guilvinec, Lesconil et Loctudy.

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

5.1.2. Expertise nationale et internationale

La liste détaillée des expertises est fournie plus loin. Il convient à ce stade de noter que cette mission de service que constitue l'expertise est à la fois bénéfique pour les experts et en même temps grande consommatrice de temps et d'énergie. Il est possible de distinguer trois types d'expertises :

- ◆ participation aux groupes de travail internationaux pour l'évaluation des stocks : au sein du CIEM dans les groupes langoustines, espèces profondes, stocks démersaux du plateau nord, stocks démersaux du plateau sud, et au sein de la NAFO¹² dans le groupe chargé de l'évaluation des ressources du 3Ps.
- ◆ Au niveau européen pour l'élaboration de quelques grands dossiers de la Politique Commune des Pêches comme les POP, les mesures techniques...
- ◆ Au niveau national, le laboratoire de Lorient, avec d'autres, joue le rôle de conseiller technique auprès de la DPMA notamment en ce qui concerne les statistiques de Pêche.

5.1.3. Avis et expertises

- *Avis locaux ou régionaux*

Au niveau local et régional, les sollicitations de l'Administration des Affaires Maritimes sont nombreuses, l'avis de l'Ifremer étant requis pour chaque règlement concernant les pêches. Les réponses à ces demandes d'avis sont l'occasion de rappeler quelques messages simples sur la nécessaire conservation des stocks pour une exploitation durable.

Liste des avis destinés à l'Administration et aux professionnels et des participations à des réunions.

DATE	DESTINATAIRE	OBJET
08/01/1999	CLPM Concarneau	Réunion "Coquille St. Jacques"
99/003 08/01/1999	Société Rivages Challans	Avis et information sur la petite pêche en baie de Quiberon
18/01/1999	Aff. Mar. Auray	Avis sur la pêche à la palourde sur
02/02/1999	Aff. Mar. Vannes	Demande de précisions pour avis sur la pêche des oursins dans le golfe du Morbihan
03/02/1999	Aff. Mar. Vannes	Avis sur la pêche des oursins dans le golfe du Morbihan
12/02/1999	Aff. Mar. Vannes	Avis sur demande de prolongation de la campagne de pêche d'oursins à Hoëdic
12/03/1999	CRPM	Commission coquillages. Réunion de la Commission coquillages à St Quai Portrieux
26/03/1999	Aff. Mar. Vannes	Réunion sur la gestion du golfe du Morbihan
01/04/1999	Aff. Mar. Auray	Avis sur projet d'ouverture de la pêche à la palourde sur les gisements des courreaux de Belle-Ile
01/04/1999	Aff. Mar. Vannes	Avis sur projet de prolongation la campagne de pêche à la civelle
06/04/1999	Préfecture de Quimper	Réunion pour la commission estuaires
13/04/1999	Aff. Mar. Auray-Vannes	Avis sur projet d'ouverture de la campagne de pêche à la palourde 1999

¹² - Organisation des Pêches du Nord-Ouest Atlantique

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

28/04/1999	Préfecture de Région à Rennes	Réunion du groupe d'expert sur la bande côtière
28/04/1999	Aff. Mar. Le Guilvinec	Avis sur projet d'arrêté concernant la pêche des pouces-pieds sur le littoral relevant des Affaires Maritimes du Guilvinec
29/04/1999	DDAM Quimper	Réunion du sous-groupe du COGEPOMI Bretagne sur la gestion des estuaires du Finistère
30/04/1999	Aff. Mar. St. Nazaire	Avis sur demande d'autorisation de pêche au boucaud au large de l'estuaire de la Loire.
04/06/1999	CLPM du Guilvinec	Réunion maillage
07/06/1999	DPM - Paris	Réunion DPM - Armateurs - Ifremer sur le lieu noir
11/06/1999	CLPM de Lorient	Commission estuaire
17/06/1999	Préfecture de Région à Rennes	Réunion du groupe d'expert sur la bande côtière (Audit pêche côtière)
17/06/1999	CLPM Lorient	Réunion "Coquille St. Jacques"
17/06/1999	Préfecture de Région à Rennes	Réunion "audit pêche côtière" avec les professionnels et la mission pêche côtière
19/06/1999	Comité local Auray Vannes	Réunion Palourdes-Oursins du Golfe du Morbihan
28/06/1999	DDAM Vannes	Réunion du groupe de travail du COGEPOMI Bretagne
30/06/1999	DDAM Nantes	Réunion du groupe "anguille" du COGEPOMI Bassin de la Loire
02/07/1999	CLPM Lorient	Réunion CRPM Bretagne Lorient
17/06/1999	Rennes	Réunion comité expert rapport bande côtière
23/06/1999	Nantes	COGEPOMI Loire
28/06/1999	Saint-Ave	COGEPOMI Bretagne
1 juillet	Nantes	COGEPOMI Loire
9/08/1999	Baie de Vilaine	Prospection coques
10/09/1999	Groix	Prospection du gisement de coquille Saint-Jacques
14/09/1999	Concarneau	Prospection du gisement de coquille Saint-Jacques
5/10/1999	Belle Ile en mer	Prospection du gisement de coquille Saint-Jacques
19/10/99	Golfe du Morbihan	Prospection pétoncles et oursins
14 octobre	Rennes	Commission estuaire CRPM
26 octobre	Rennes	COGEPOMI Bretagne
23 novembre	Nantes	COGEPOMI Loire

- *Contribution du laboratoire à la réflexion sur le bon fonctionnement et l'amélioration du Système national des statistiques de pêche.*

Date	Durée (jours)	Organisme	Organisme
14/01/1999	1	DPMCM	Audit du réseau des enquêteurs
21/01/1999	1	DPMCM	Groupe de travail sur le réseau des enquêteurs
04/03/1999	1	DPMCM	Groupe de travail sur le réseau des enquêteurs
10/03/1999	2	CRTS	Coordination régionale, statistiques de pêche
20/03/1999	1	DPMCM	Enquête sur le fonctionnement des statistiques de pêche
30/03/1999	1	DPMCM	Groupe de travail sur le réseau des enquêteurs
26/04/1999	1	DPMCM	Convention IFREMER/DPMCM
11/05/1999	1	DPMCM	Audit du réseau des enquêteurs

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

18/05/1999	1	DPMCM	Audit du réseau des enquêteurs
03/06/1999	1	DPMCM	Audit du réseau des enquêteurs
11/06/1999	1	DPMCM	Convention IFREMER/DPMCM
22/06/1999	1	DPMCM	Réforme du Système d'Information Statistique des Pêches, comité de pilotage

5.2. Rapports et publications.

ARTICLES DANS REVUE SANS COMITE DE LECTURE

Gascuel, D., Fontenelle, G., Maguer, C. et A. Biseau (1999). From stock assessment to fisheries management and recorded catches : a case study for some European fish stocks (1983-1995). *Fishery Stock Assessment Models for the 21st Century: Proceedings of an International Symposium.* (sous presse)

Lorance P. et H. Dupouy (1999). CPUE abundance indices of the main target species of the French deep-water fishery in ICES subareas V, VI and VII. *Fisheries research* (sous-presse).

Lorance, P., Dupouy, H. and V. Allain (1999). Assessment of the roundnose grenadier (*Coryphaenoides rupestris*) stock in the Rockall Trough and neighbouring areas (ICES Subareas V, VI and VII) *Fisheries Research* (sous-presse)

Millischer L., D. Gascuel et A. Biseau (1999). Estimation of the overall fishing power : A study of the dynamics and fishing strategies of Brittany's industrial fleets. *Aquat. Living Resour.*, 12 (2) 89-103.

Verdoit, M., Pelletier, D. and C. Talidec (1999). A growth model that incorporates individual variability for the Norway lobster population (*Nephrops norvegicus*, L. 1758) from the bay of Biscay. *ICES Journal of Marine Science*, 56 :734-745.

COMMUNICATIONS POUR COLLOQUE OU GROUPE DE TRAVAIL

Anon (1999). Report of the Working Group on the assessment of Southern Shelf Demersal Stocks. ICES CM 2000/ACFM : 4, 744 p (A.Biseau : chairman, J.C. Mahé : monkfish stocks, R. Bellail : Celtic Sea cod).

Anon (1999). Report of 2nd International Workshop on Hake otolith age reading, (IEO, Vigo, 15-19 february, 1999). UE Study Contract n°97/115 DEMASSES, 80p.

Bellail, R., Labastie, J. and Ph. Moguedet (1999). Second Workshop on hake otolith age reading. Compte-rendu de participation, 7p .

Biseau, A. (sous presse) , Modification de l'efficacité des chalutiers recherchant le lieu noir dans l'ouest de l'Ecosse entre 1983 et 1997. Colloque CCSTI-Lorient « Mutations techniques des pêches maritimes ». Lorient, 24-26 novembre 1999.

Dupouy H. et E. Deloison (1999). Amélioration de la lisibilité des sections d'illicium de baudroies par la coloration au lugol – Working Document third International anglerfish ageing workshop. Lisbonne (6-12 mars 1999).

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

- Mahé J.C.** (1999). An Assessment of Subdivision 3Ps cod using Extended Survivor Analysis (XSA). *Zonal Cod Assessment WP 99/21*, 33p.
- Mahé, J.C. and D. Briand** (1999). The 1998 French Cod Fishery in Subdivision 3Ps. *Zonal Cod Assessment WP 99/20*, 11p.
- Mahé, J.C., and D. Briand** (1999). French Research report for 1998. *OPANO SCS 99/15*, Serial No. N4087,6p.
- Petigas, P., Poulard, J.C. et A. Biseau** (1999). Comparison of commercial and scientific cpue data to analyse catchability : megrim in te Celtic Sea. *ICES CM 1999/R :08*, 19 pp.
- Pineiro, C., Afonso, M.H., Aregos S., Bellail, R., Labastie, J., Loureiro, I., Lucio, P., Marecos, L., MC Cormick, H., Moguedet, Ph., Morgado, C., Sainza, M., Santurnun, M., Trujillo, V., Watson, T. and F. Wood** (1999). Report of 2nd International Workshop on Hake otolith age reading (Vigo, 15-19 february, 1999). 13 p +34 annexes.
- Vacherot, J.Ph., Dupouy, H. et M. Meillat** (1999). Use of a square-mesh selective traw for limitation of discards in the brown shrimp fishery. *Working Paper presented at the ICES shrimp Working Group (Newcastle, UK)*
- Vasquez, A., Motos, L.,et J.C. Mahé** (1999). An Assessment of the Cod Stock in OPANO Division 3M. *OPANO SCR 99/56*, Serial No.N4115, 25p.

RAPPORTS INTERNES DRV REFERENCES

- Bellail, R.** (1999). Le stock de merlan de mer celtique. 15 p (Document interne).
- Guégan, F. et P. Lespagnol** (1999). Recette ichtyomètre sur la Thalassa. *Rapport interne*.

RAPPORTS FINAUX DE CONTRAT (CEE, FAO, CONVENTION)

- Biseau, A., Mahévas, S., Pérodou, J.-B. et P. Berthou** (1999). Puissances de pêche et relations avec les caractéristiques techniques des navires. Exemple de flottilles pratiquant les arts traînants en Manche Ouest, Atlantique et Méditerranée. *Contrat C.E. (DG XIV) N° 97/0027*. 234p.
- Biseau, A., Maguer, C. et C. Sanz-Aparicio** (1999). Pêcheries bigousènes. Bilan des connaissances. Activités de pêche, Ressources. *Gestion Contrat CE (DG XIV) n°97/0028*, 106pp.
- Biseau, A. et M. Ould el Kettab** (1999). Etude bio-économique de l'exploitation des ressources sous diverses hypothèses de gestion. Application à la mer Celtique. *Rapport Région Bretagne*. 54p.
- Talidec, C., Berthou, P., Jézéquel, M. and P.Lespagnol** (1999). La flotte de pêche commerciale bretonne. Description des métiers et des flottilles. *Rapport final*.

AUTRES TYPES DE RAPPORTS

Missions à l'étranger et groupes de travail

- Mahé, J.C. (1999). Rapport de participation à la cinquième réunion du Conseil Consultatif Canada-France; Ottawa, du 8 au 10 décembre 1998. 2 p.
- Bellail, R. et J. Labastie (1999). Compte-rendu de participation à l'atelier de lecture d'âge de merlu (*Merluccius merluccius*). tenu au Centre IEO de Vigo du 14 au 21 février 1999. 5p
- Mahé, J.C.** (1999). Rapport de participation à la réunion zonale canadienne d'évaluation des stocks de morue de l'Atlantique ; >Rimouski du 1^{er} au 7 mars 1999, 3p.
- Mahé, J.C.** (1999). Rapport de participation au groupe de travail IBTS 1999 ; Lisbonne du 7 au 10 avril 1999, 1p.
- Mahé, J.C.** (1999). Rapport de participation à la réunion du Conseil Scientifique de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) sur l'approche de précaution. San Sebastian, Espagne 27 avril - 1^{er} mai 1999. 4 p.
- Mahé, J.C.** (1999). Rapport de participation à la réunion du Conseil Scientifique de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). Dartmouth, Canada, 3 au 16 juin 1999. 34 p.

Missions à la mer

- Mahé J.C.** (1999). Compte-rendu de la campagne EVHOE 1998 (fiches R1 à R11). 22 p.

Plaquette, document technique, lettre aux médias,..

- Biseau, A.** (1999). Faut-il épargner les femelles grainées ? Les nouvelles de l'Ifremer n°9, novembre 1999.
- Talidec, C.** (1999). La langoustine du golfe : sa vie ses mœurs. Kelaouen. Bulletin d'informations du comité des pêches du quartier maritime du Guilvinec. Juillet/août N°3.

Rapports intermédiaires de contrat ou de convention

- Gaudou, O., Garren, F., Bataglia, A. et Ph. Moguedet** (1999). Providing a Framework to Improve the Assessment of the main Demersal and Pelagic Fisheries in Western European Waters. FIEFA. Results of the 1998's Ifremer samplings. Study contract CE/DGXIV 97-0059.
- Maguer, C., et A. Biseau** (1999). La pêche bigoudène : l'activité de pêche - étude de la ressource - une gestion pour une exploitation durable. Rapport intermédiaire Contrat CE " Pêcheries bigoudènes ". 80 p.

THÈSE

- Allain V.** (1999). Ecologie et biologie des poissons profonds exploités par la pêche semi-industrielle et industrielle française dans l'Atlantique nord-est : structure démographique, reproduction et fécondité. *Thèse de Doctorat de l'U.B.O.*

5.3. Participation à des colloques, séminaires et groupes de travail.

a) en Métropole :

OBJET	ROLE JOUE
Colloque CCSTI – Lorient Pêche et gestion durable (24-25/06/99)	Participants / IP
4 ^{ème} forum halieumétrique : Les espaces de l'halieutique (29/06-1/07/99)	Participant + Organisateur AB
Colloque CCSTI – Lorient : Mutations techniques Ds pêches Maritimes (24-26/11/99)	Participants : IP, CT, GD, RB, OG, AG
Séminaire AMEDEE : Atelier Méthodes et Evaluations des Ecosystèmes halieutiques)	Participant + Animateur CT, IP, JCM, RB, AB
Table ronde organisée à l'ENSAR sur les Indicateurs halieutiques (22-23/11/99)	Participants : CT, IP, AB
Rencontre DEL/DRV et partenaires locaux à l'ENSAR le 22/11/99	Participant : AB

b) à l'étranger :

Nom	Date	Objet
O. Gaudou	18-25/01/99	Réunion internationale concernant le contrat FIEFA
R. Bellail	14-21/02/99	Atelier international d'estimation de l'âge du merlu à Vigo (Espagne)
A. Biseau	21-27/02/99	Groupe de travail CIEM sur les procédures d'évaluations Pluriannuelles à Vigo
J.C. Mahé	28/02-8/03/99	Réunion « Evaluation de la morue du 3Ps Rimouski (Canada)
H. Dupouy,	6-14/03/99	Atelier international d'estimation de l'âge des baudroies à Lisbonne (Portugal). Contrat DEMASSES.
B. Kergoat	3-4/03/99	Réunion Commission-Professionnels-Administration à la DGXIV à Bruxelles
A. Biseau	3-4/03/99	Réunion Commission-Professionnels-Administration à la DGXIV à Bruxelles
J.C. Mahé	6-11/04/99	Groupe de travail CIEM sur les campagnes à la mer à Lisbonne
H. Dupouy	26-30/04/99	Réunion de coordination du contrat CE DEMASSES à Vigo.
C. Talidec	14-23/04/99	Groupe de travail CIEM sur l'évaluation des stocks de langoustine à Ostende (Belgique)
J.C. Mahé	27/04-1/05/99	Réunion OPANO à San Sebastien (Espagne)
J.C. Mahé	2-16/06/99	Réunion OPANO à Halifax (Canada)
O. Gaudou	4-10/07/99	Réunion de travail sur les protocoles d'échantillonnage. (AZTI –Espagne)
J.C. Mahé, R. Bellail	2-5/08/99	Réunion internationale de standardisation des campagnes à Dublin (Irlande). Contrat CE IPROST
A. Biseau, J.C. Mahé, R. Bellail	31/08 12/09/99	Groupe de travail CIEM à Copenhague (Danemark) : Evaluation des stocks de poisson du Plateau sud.
I. Péronnet	9/09/99	Groupe de travail CIEM sur l'anguille à Skileborg (Suède)
J.C. Mahé	13-28/10/99	Evaluation des stocks de poissons de fond de la Subdivision 3Ps de l'OPANO à St. John's (Canada)
A. Biseau	25-31/10/99	Réunion de l'ACFM à Copenhague (Danemark)

5.4. Autres actions de communication.

a) Réunion d'information avec les organisations professionnelles et l'Administration.

date	Organisations professionnelles ou Administration	Objet
25/05/1999	CSP Nanterre	Réunion de la CIPE à Nanterre
11/06/99	CLPM Lorient	Informations sur les pêches estuariennes.
15/06/99	Préfecture de Région-Bretagne	Consultation des professionnels sur la pêche côtière pour le rapport demandé dans la loi d'orientation de la pêche.
2/07/99	CRPM	Mesures techniques
8/10/99	CLPM Guilvinec	Sélectivité de la langoustine
19/10/99	CRPM Concarneau	Commission Pêche au large : Mesures techniques
20/10/99	CLPM Guilvinec et Concarneau	Présentation des études Ifremer-CEDEM dans le cadre du CPER 1999-2000.
20/12/99	CLPM Lorient	Réunion à propos du chalut GOV

b) Participation à des émissions audiovisuelles

date	Média	Objet
1999	France 3 Ouest	La pêche à la civelle dans la Loire
17/02/99	France 3 Ouest	Interview sur la pêche pour l'émission "Littoral"
24/06/99	France 3	Fourniture d'informations sur la langoustine pour l'émission THALASSA
9/07/99	Centre de découverte	Interview par la Chargée de Mission de ce centre et avis sur
	HALIOTIKA	documents écrits.
14/09/99	France 3	Interview sur l'exploitation de la langoustine pour l'émission Littoral

c) Articles de presse

Revue	Objet
Le Marin	Fiches espèces : lieu noir de l'Ouest Ecosse, merlu, baudroies, langoustine Faut-il épargner les femelles grainées ?

d) Salons, Animations

date	Objet
19/10/99	Les femmes de la science
25-28/10/99	Salon de la Pêche INTECH'MER

6) - Formation et enseignement

6.1 Enseignement dispensé

Nom du formateur	Niveau de la formation	Etablissement d'enseignement	Contenu de l'enseignement
I. Péronnet	BAC	CCSTI	La gestion de la pêche
I. Péronnet	BAC	Lycée Victor Hugo à Hennebont	Profession Chercheur

6.2. Encadrement, Jury de thèse

6.3. Formation reçue

NOM	FORMATION
J.C. Mahé	Stage Analyse de données
I. Péronnet	Stage d'utilisation du logiciel ARC VIEW
I Péronnet, C. Talidec, R. Bellail, A. Biseau, H. Dupouy	Anglais extensif
R. Bellail, O. Gaudou	Formation au logiciel ACCESS
A. Biseau	Gestion de projets
D. Nédélec	Formation extraction de données
N. Guyomar	Gestion des contrats européens

7) - Campagnes à la mer

7.1. Organisation et maîtrise d'œuvre de campagnes à la mer :

Campagnes EVHOE :

Objectifs :

- constituer des séries temporelles d'indices d'abondance pour les principales espèces de la mer Celtique et du golfe de Gascogne utilisables dans l'évaluation des stocks et permettant notamment une mesure de l'évolution inter-annuelle de leurs recrutements,
- cartographier les distributions spatiales des espèces et étudier leurs variations inter-annuelles, l'origine de cette variabilité (paramètres biotiques et/ou abiotiques) ainsi que ses conséquences sur la composition spécifique des peuplements.

Durée : 45 jours dont 42 sur zone

Navire : Thalassa

7.2. Participation à des campagnes à la mer :

Date	Durée	Nom de la campagne	Participants
28-31/01/99	3	Réception et essais de l'ichtyomètre à bord THALASSA	FG
15/04-4/05/99	20	Campagne TALUS	BK
28/04-7/05/99	10	SELECT	DN
5-7/05/99	3	SELECT	BK
17-22/05/9	6	RESGASC	BK
22-29/05/99	7	RESGASC	DN
7-19/11/99	18	RESGASC	DN
9/11-1/12/99	22	EVHOE (1 ^{ère} partie)	JCM, BK, NG
2 au 23/12/99	21	EVHOE (2 ^{ème} partie)	RB, BK, JJR
TOTAL	175 h/j		

Perspectives

Conformément au mandat qui lui est imparti, le laboratoire a consacré une large part de ses moyens aux activités d'évaluation des ressources halieutiques et d'analyse de l'activité de pêche, et par-là même à sa mission de Service public d'expertise et d'avis sur les ressources marines exploitées.

Rendue possible grâce à un financement régional, la participation du laboratoire à l'amélioration des connaissances pour la gestion de la bande côtière doit également être soulignée.

Les activités liées aux bases de données ont été réalisées conformément au mandat, que ce soit dans la réflexion présidant à l'évolution de ces bases, ou dans leur alimentation en données aussi bien biologiques qu'halieutiques.

Enfin, la volonté de mettre en commun les compétences des deux composantes de la station halieutique de Lorient pour le service des usagers et de l'administration, continuera de s'exprimer par une collaboration étroite entre le service technologie des pêches et le laboratoire RH de Lorient, notamment en ce qui concerne la sélectivité, mais aussi sur la caractérisation de l'efficacité des engins, voire sur leur impact sur l'environnement.

Ces grandes lignes seront maintenues dans les prochaines années, avec quelques inflexions soulignées ci-après :

I. Evaluation des pêcheries

1. Biologie des espèces

Les résultats obtenus sur la croissance de la langoustine du golfe de Gascogne sont encourageants. Ils doivent être poursuivis et étendus à la langoustine de mer Celtique.

La reproduction des baudroies est encore très mal connue (période, fréquence, migration, ...) et un effort significatif, compte tenu de l'importance de ces espèces (3^{ème} en valeur en France) est prévu dans le cadre d'un contrat européen avec les instituts de recherche espagnols et portugais (contrat CE GENASSES)

Les espèces profondes, même si elles ne peuvent plus être appelées espèces nouvelles, continueront à bénéficier d'une attention particulière compte tenu de leur importance économique pour une bonne partie des navires hauturiers de Bretagne sud.

2. Evaluation des stocks

La plupart des stocks suivis jusqu'à présent continueront de l'être ; ils correspondent aux espèces les plus importantes économiquement pour les flottilles de pêche de Bretagne Sud. Des ajustements peuvent néanmoins s'avérer nécessaires et iront plus vers une substitution que vers une augmentation du nombre de stocks suivis compte tenu des forces vives du laboratoire.

L'échantillonnage des espèces en criée (communautaires et non communautaires) s'effectue depuis le début 2000 dans le cadre d'un nouveau contrat CE (SAMFISH).

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

Les modèles utilisés pour les évaluations de stocks sont en constante évolution et notamment en ce qui concerne la prise en compte des incertitudes dans le cadre de l'approche de précaution. La participation de chercheurs du laboratoire à des groupes de travail tant au CIEM qu'à la NAFO, permet de confronter les approches.

Pour les stocks présentant des difficultés d'interprétation d'âge, les modèles structurés en âge ont montré leur faiblesse. L'utilisation de modèles dits « alternatifs » doit être développée, pour les baudroies et langoustine notamment.

3. Analyses de flottilles

En plus de la décomposition par métier de l'activité décrite dans les statistiques de pêche, l'analyse fine des reports d'effort sera poursuivie, comme celle des efficacités relatives des navires. La méthodologie mise au point avec le concours de MAERHA doit être développée pour mieux répondre aux exigences liées à la quantification des modifications d'efficacités. Les tentatives d'explication des variations des efficacités individuelles se sont heurtées jusqu'à maintenant à la méconnaissance des modifications technologiques survenues au cours de l'histoire du bateau. Une enquête devra répertorier tout équipement supplémentaire (sondeur, ordinateur, GPS ...), toute modification des caractéristiques du navire (re-motorisation par exemple), voire tout changement d'engins (adoption de chaluts jumeaux notamment). Les résultats de cette enquête devraient permettre d'expliquer les sauts d'efficacité identifiés en comparant, au fil des années, les rendements moyens individuels au rendement moyen de la flottille.

II. Système d'information halieutique

Pour les années à venir, l'activité du laboratoire en matière de statistiques de pêche, comme celle de l'ensemble du sous-programme correspondant, est suspendue aux résultats de l'audit du réseau d'enquêteurs et de la réorganisation du Bureau Central des Statistiques de pêche de la DPMCM. Le rattachement fonctionnel des enquêteurs aux CRTS va rationaliser la transmission d'informations et rendra caduque le maintien des fonctions de correspondants régional et technique. La mise en place d'un véritable bulletin statistique à vocation halieutique, le développement de l'appliquatif de consultation de la base de données Ifremer afin de prendre en compte des demandes spécifiques seront, avec la poursuite de la récupération de données anciennes et celle de l'élaboration du catalogue d'engins de pêche, les objectifs du sous-programme « Statistiques de Pêche » pour le laboratoire de Lorient.

III. Mise en valeur de la mer côtière

Les Contrats de Plan Etat-Région Bretagne constituent de puissants stimulants pour l'amélioration des connaissances sur la bande côtière. Aussi, dans le cadre du XII^{ème} Contrat de Plan Etat-Région (2000-2006), un projet, intitulé « scénarios d'aménagement des activités de pêche dans la bande côtière bretonne » a été présenté. Pilotée par RH Lorient, cette étude sera menée en collaboration avec le laboratoire RH de Brest, le Service d'Economie Maritime de l'Ifremer, le Centre d'Etudes de Droit et d'Economie de la Mer (CEDEM) de l'UBO à Brest, et le département halieutique de l'ENSAR.

Le projet a pour objectif de conduire une recherche intégrée sur la gestion des pêches bretonnes, afin de fournir aux décideurs les éléments nécessaires à leurs prises de décision, dans une perspective d'exploitation durable des ressources halieutiques. Il s'agit d'analyser les possibilités d'évolution de la pêche côtière régionale à la lumière des grandes tendances passées (caractéristiques globales, bilan par métier, évolution des flottilles..) en fonction de l'état des ressources, et de l'éventuelle redéfinition du

Laboratoire Ressources Halieutiques de Lorient

régime d'accès à la bande côtière en 2002. La viabilité économique des unités de production et les contraintes juridiques et réglementaires seront prises en compte, de même que les interactions entre la pêche côtière et la pêche hauturière, les pêches sportives ou de loisir, ainsi que les contraintes liées aux autres usages du littoral.

IV. Expertises et Transfert de connaissances

Le transfert des connaissances, sous la forme de fiches techniques faisant le point sur l'état des stocks sera poursuivi.

La vulgarisation du travail réalisé par le laboratoire et les biologistes des pêches en général, et celle d'une gestion raisonnée des ressources marines pour une exploitation durable, prévue par la finalisation des plaquettes pédagogiques 'Gardons la Pêche', sera prolongée sous forme d'un jeu interactif sur cédérom, avec l'IRD et le CCSTI de Lorient.

L'expertise du laboratoire au niveau international, dans le cadre de groupes de travail du CIEM ou de la NAFO sera poursuivie. De même l'assistance auprès de la Direction des Pêches, des services des Affaires Maritimes ainsi que des professionnels continuera d'être un élément fondamental de notre mission de service public.