

Rapport d'activité 2007

Département

« Sciences et Technologies Halieutiques »

Lorient / Brest



Rapport d'activité 2007

Département

« Sciences et Technologies Halieutiques »

Lorient / Brest

SOMMAIRE

Introduction.....	7
Bilan et faits marquants de l'année 2007	11
Objectifs 2007.12	
Rappel du mandat.....	12
Moyens et effectifs.....	15
Résultats obtenus en 2007	35
1. Programme SIDEPECHE	37
1.1. Projet SIH usages.....	37
1.1.1. Statistiques de pêche et activité des flottilles	37
1.1.2. Données économiques	38
1.1.3. Pêches récréatives DPMA.....	38
1.1.4. Captures et Effort de pêche DCR.....	39
1.1.5. Convention DPMA données d'effort de pêche	41
1.2. SIH ressources	42
1.2.1. Echantillonnages biologiques des débarquements.....	42
1.2.2. Observation des captures en mer (OBSMER, OBSMAM)	44
1.2.3. Campagnes	45
1.2.4. Paramètres biologiques	50
1.3. ISIH.....	52
1.3.1. Exploitation	52
1.3.2. Développement.....	54
1.4. RECOPECA	55
1.4.1. Volet « instrumentation	55
1.4.2. Volet « informatique – centre de données ».....	56
1.4.3. Volet « Halieutique et déploiement».....	56
1.4.4. CODFINS.....	57
1.5. OBSHAL	57
1.5.1. Classification et identification des espèces par acoustique	57
1.5.2. Sondeurs monofaisceaux multiplates-formes	58
1.5.3. Sondeur multifaisceau halieutique (SMFH).....	61

1.6. Economie et Diagnostic de l'évolution des ressources halieutiques et de leurs usages (projet EDERU).....	61
1.6.1. Expertise halieutique internationale.....	61
1.6.2. Etude sur le MSY.....	64
1.6.3. Exploitation Halieutique nationale.....	64
1.6.4. Analyse de scénarios et évaluations opérationnelles bio-économiques des pêcheries.....	67
1.6.5. DUHAL.....	67
1.6.6. POORFISH.....	69
1.7. MEQUAPRO.....	69
1.7.1. Transfert et développements méthodologiques.....	69
1.7.2. Produits.....	71
2. Programme DEMOSTEM.....	72
2.1. Station fixe « vieux Boucau ».....	72
2.2. GUAPA.....	73
2.2.1. Animation, coordination et gestion du programme.....	73
2.2.2. Modélisation engins de pêche DYNAMIT.....	73
2.2.3. UE DEGREE.....	75
2.2.4. UE NECESSITY.....	75
2.2.5. PREMECS 3.....	80
2.2.6. ITIS.....	80
2.2.7. OPTIPECHE.....	82
2.2.8. Prises accessoires de crevettes grises.....	83
2.2.9. ESIF.....	83
2.2.10. Coordination des actions françaises pour économiser l'énergie à la pêche.....	84
2.2.11. CHAMAD.....	85
2.2.12. Couplage fluide-filet.....	86
2.2.13. Sélectivité langoustine 2006-2007.....	87
2.3. STRADA.....	87
2.3.1. ANR OTOCAL.....	87
2.3.2. GDR ACOMAR.....	88
2.3.3. CROCOMER.....	89
2.3.4. UE UNCOVER.....	90
2.3.5. UE AFISA.....	90
2.4. AIG.....	90
2.4.1. Synthèse Bar.....	90
2.4.2. ANR Ecolerp.....	91
2.4.3. Aménagements et impacts engins (CPER Bretagne).....	91

2.4.4. Parc Marin d'Iroise 2007-2008	92
3. Programme « Surveillance et évaluation de l'état des eaux littorales ».....	93
3.1. IGA.....	93
3.1.1. Système d'alerte temps réel acoustique algues SATRA-A	93
3.2. Dynamique et santé des écosystèmes côtiers et estuariens.....	95
3.2.1. ALTOX - Compréhension d'événements algaux toxiques en relation avec le climat et l'anthropisation	95
4. Programme « Exploration et exploitation des fonds océaniques ».....	97
4.1. Géologie des environnements extrêmes océanographiques.....	97
4.1.1. HERMES.....	97
5. Programme « Ressources minérales et énergétiques, processus sédimentaires et impact sur les écosystèmes »	99
5.1. observatoires fond de mer pluridisciplinaires.....	99
5.1.1. réverbéré acoustique	99
6. Programme « Ressources minérales et énergétiques processus sédimentaires et impact sur les écosystèmes »	101
6.1. Energies marines renouvelables	101
7. Programme « Développement Durable et Gestion Intégrées des Zones Côtières »	103
7.1. Capitalisation et valorisation	103
7.1.1. Récifs artificiels :.....	103
8. Pôle Mer Bretagne	105
Perspectives 2008.....	107
ANNEXES	111
Annexe 1 – Indicateurs de production	113
Annexe 2 – Publications 2007	117
Annexe 3 – Participation à des conseils internationaux à caractère scientifique et technique.....	133
Annexe 4 - Participation à des conseils nationaux à caractère scientifique et technique.....	137

Introduction

Le département « Sciences et technologies Halieutiques » (STH) est structuré en trois laboratoires et une unité :

- Laboratoire de Technologie Halieutique (LTH), bi-localisé (Lorient et Brest) :

Les thématiques portent sur les techniques de pêche, l'acoustique sous-marine et la simulation numérique d'engins de pêche.

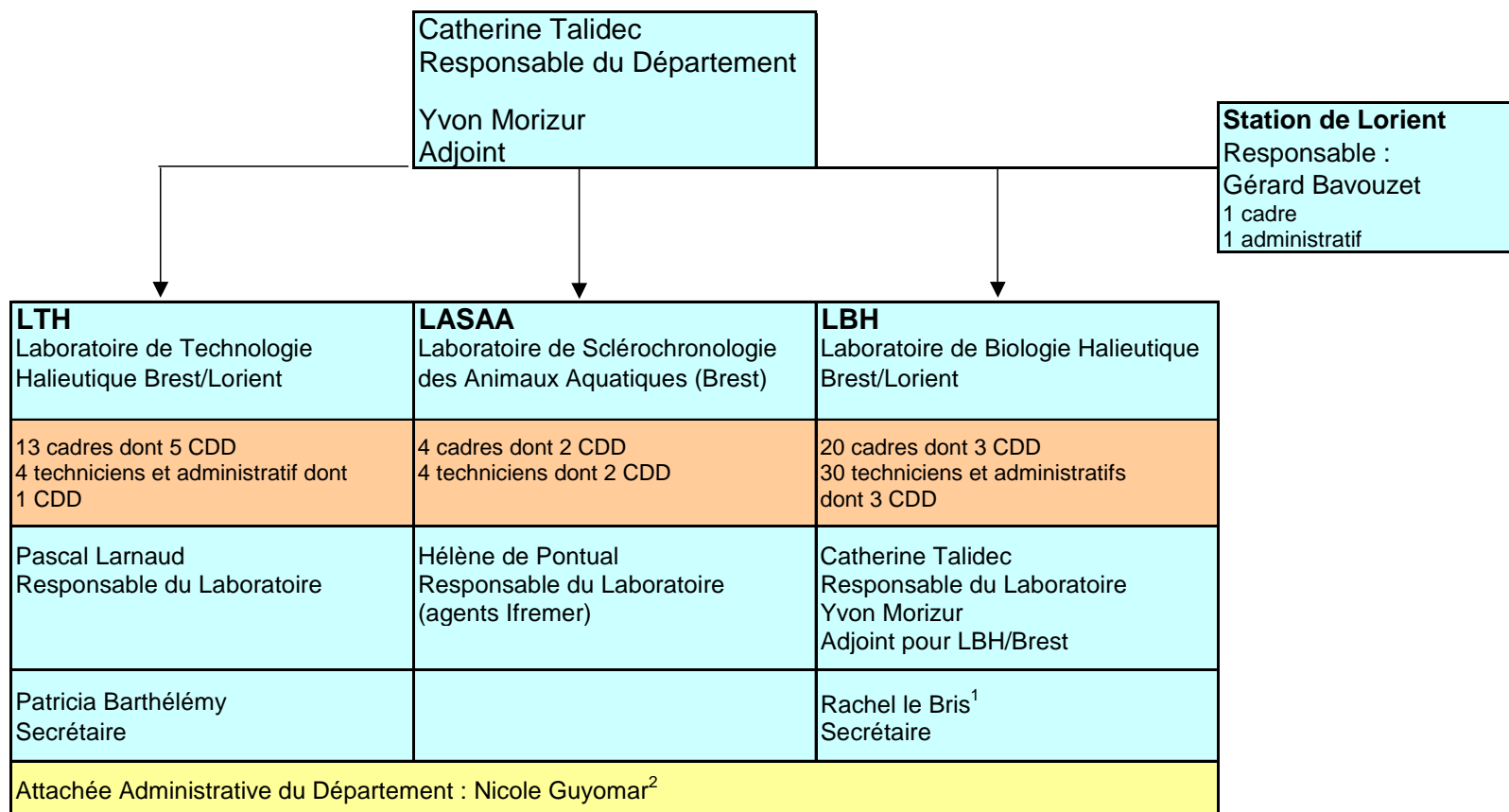
- laboratoire de Biologie Halieutique (LBH), bi-localisé (Lorient et Brest) :

Les recherches visent à développer des indicateurs sur les pêcheries, à établir des diagnostics sur les ressources halieutiques et les écosystèmes, et à proposer des scénarios d'aménagement des pêcheries.

- laboratoire de Sclérochronologie des Animaux Aquatiques (LASAA) à Brest :

L'activité de ce laboratoire mixte Ifremer/IRD sur la thématique des archives biologiques a été remise en cause en 2007, suite au refus de la direction de pérenniser ce thème de recherche (inversion des priorités STH pour le recrutement d'un cadre, refus d'intégrer l'UMR LEMAR conjointement à l'IRD).

- unité station de Lorient (STA-LO).



¹ Egalement secrétaire du LASAA

² Egalement secrétaire du laboratoire LBH/Lorient

Bilan et faits marquants de l'année 2007

- Le département a bénéficié de 3 recrutements (postes ouverts en 2006) :
 - un cadre en détection halieutique (Sébastien Bourguignon),
 - un cadre halieute modélisateur (Lionel Pawlowski),
 - une secrétaire pour les équipes brestoises du LBH et du LASAA (Rachel Le Bris).
- Départ en retraite de Daniel Latrouite et de Pierre Arzel.
- Démantèlement du LASAA : pas de poste alloué en 2007, refus du partenariat avec l'IRD, le CNRS et l'IUEM, départ de l'un des deux cadres, arrêt contraint de l'approche expérimentale.
- Organisation d'une réunion d'information sur la structure matricielle de l'Ifremer à l'attention des « nouveaux embauchés » (CDI, CDD, stagiaires).
- Organisation d'une journée de formation pour les agents recrutés par l'agence des aires marines protégées.
- Réunion plénière du département le 13/12/2007 à Lorient.
- Participation aux réunions « Natura 2000 en mer » sur sollicitation de l'Agence des aires marines protégées.
- Avis sur la Charte régionale des « Espaces côtiers bretons » en réponse à la demande du Conseil scientifique de la Région Bretagne.
- Participation à la préparation du Grenelle de l'Environnement.
- Participation à l'élaboration d'avis concernant les extractions de granulats marins : site des Glénan, des Pourceaux et du Petit Minou.
- Mise en place du SIH dans les DOM.
- Mise en place d'un programme d'observation des marées au débarquement des navires de moins de 12 m en Méditerranée et dans les DOM.
- Mise en place d'un SIG du SIH.
- Contribution au chargement des données des campagnes à la mer dans la base Harmonie.
- Développement d'un modèle de dynamique des populations structuré en longueurs ; application au stock nord de merlu.
- Organisation d'un séminaire Ifremer-DPMA sur le Rendement Maximal Durable et remise d'un rapport sur la situation des principaux stocks exploités par les pêcheries françaises par rapport au RMD.
- Contribution à l'étude sur les pêches récréatives en liaison avec la DPMA.
- Développement d'un modèle numérique 2D de la formation de l'otolithe.
- Poursuite des travaux de validation de la croissance du merlu en milieu naturel.
- Acquisition de données comportementales du merlu au moyen de marques électroniques.
- Quantification des fractions organiques et minérales de l'otolithe.
- Développement de l'approche expérimentale du merlu en milieu contrôlé.

- Lancement du projet UE AFISA (Automated FISH Ageing).
- Démarrage du projet ITIS, labellisé par le pôle de compétitivité mer.
 - volet SQUAL : développement de techniques de pêche alternatives telles que les nasses à poissons ou casiers à langoustines et amélioration de la qualité des captures par les chaluts.
 - volet ACSYS : classification et l'identification des espèces par acoustique. Thèse débutée en octobre 2007 et encadrée conjointement par l'Ifremer et Telecom Bretagne.
- Lancement du projet OPTIPECHE labellisé par le pôle de compétitivité mer : économies d'énergie et optimisation des trains de pêche.
- Campagne ALLEGRO : acquisition combinée entre un AUV et un sondeur multifaisceau halieutique.
- Soutenance de thèse de Géraldine Pichot sur le couplage fluide-structure.
- Nomination de Daniel Priour, coordinateur des actions françaises pour économiser l'énergie à la pêche, en réponse aux sollicitations de la DPMA dans le cadre du Plan d'Avenir pour la Pêche.
- lancement du projet UE-ESIF (Energy Savings In Fisheries).
- Lancement d'une étude sur la sélectivité des chaluts à crevettes grises en partenariat avec l'AGLIA, le CLPM de la Turballe, et le SMIDAP.
- Fin du projet CHAMAD.
- Encadrement technique d'un groupe de travail sur l'introduction des TED¹ dans la pêcherie crevette à chalut, du 25 au 27 septembre 2007, à Libreville (Gabon), (atelier sous l'égide de la NOAA/NMFS – USA).
- Nette augmentation des ventes du logiciel DynamiT en 2007 en raison de son utilisation pour optimiser les chaluts en vue d'économiser du carburant.
- Développement d'une base documentaire sur les techniques de pêche.
(<http://w3.ifremer.fr/catpech/>)

Objectifs 2007

Rappel du mandat

Le Département STH a été constitué pour établir des diagnostics et des avis, et proposer des solutions d'aménagements des pêcheries, en réponse à la demande sociétale émanant des Institutions, de la profession et du public pour une exploitation durable des ressources halieutiques (économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable).

Dans ce but, le département mène une activité de recherche et de développement thématique à caractère national. Il prend aussi en charge la surveillance des ressources et des pêcheries de Bretagne.

Les activités du département s'inscrivent dans trois axes de recherche structurants :

¹ Turtle Excluder Devices

- ◆ Développement d'indicateurs sur les pêcheries assortis d'intervalles de confiance :
 - Collecte de données sur l'activité et l'économie des flottilles françaises.
 - Échantillonnages des débarquements et des captures (à terre et en mer).
 - Campagnes halieutiques (EVHOE, LANGOLF).
 - Détermination d'âges en routine par les techniques d'otolithométrie ou de scalimétrie : un transfert partiel vers le pôle otolithe de Boulogne a été opéré (lieu noir, cardine, églefin, merlu).
 - Données collectées par capteurs installés sur navires de pêche (projet RECOPESCA).
 - Application de la démarche qualité : participation aux ateliers de calcul de précisions des échantillonnages en criée, coordination du réseau des lecteurs de pièces calcifiées et rédaction des protocoles de sclérochronologie, participation aux ateliers européens de sclérochronologie et de biologie de la reproduction (standardisation des description de stades de maturité sexuelle).
 - Contribution au projet informatique du SIH : évolution de la base HARMONIE, du module de saisie associé (ALLEGRO).
 - Participation au comité de pilotage de l'enquête nationale sur les pêches récréatives (BVA-DPMA), à l'analyse des résultats et à la mise en place d'un plan de sondage pour les enquêtes sur le terrain.
 - suivi de l'exploitation des principaux stocks de poissons et de crustacés de l'Ouest de l'Écosse au golfe de Gascogne et participation à l'élaboration des diagnostics pour 17 d'entre eux².

- ◆ Développement des outils et méthodes d'aménagement des pêcheries.
 - Rédaction d'un rapport de synthèse des études sur les scénarios d'aménagement des activités de pêche dans la bande côtière bretonne.
 - Coordination nationale des actions d'économie d'énergie à la pêche (Plan d'avenir pour la pêche).
 - clôture du projet UE NECESSITY sur les captures accessoires des pêcheries de langoustine, et les captures accidentelles de mammifères marins.
 - Lancement des projets ITIS (techniques alternatives au chalut) et OPTIPECHE (économies d'énergie et limitation de l'impact des chaluts sur le fond).
 - Poursuite des projets UE DEGREE (limitation de l'impact des engins de pêche sur les fonds) et DUHAL (sélectivité des chaluts à crevette).
 - Fin du contrat d'appui technique aux armenents crevettiers de Madagascar.
 - Appui technique aux professionnels sur la sélectivité des chaluts à langoustine.

- ◆ Développement des outils et méthodes d'observation et de caractérisation des ressources halieutiques (aux échelles des individus et des populations) :
 - Dans le cadre du projet Ototal (ANR jeune chercheur 2006-2008), développement d'un modèle numérique de formation de l'otolithe.
 - Dans le cadre du GDR ACOMAR, acquisition d'informations chimiques spatialisées (eg microspectrométrie Raman) en collaboration avec l'IUEM, et l'université du Mans.

² Bar, Grands Crustacés, Espèces profondes (Grenadier, Sabre, Sikis), Merlu, Morue et Merlan de mer Celtique, Baudroies blanches et noires, Cardine de mer Celtique et golfe de Gascogne, Langoustine de l'ouest de l'Irlande, de mer Celtique et du golfe de Gascogne, Anchois du golfe de Gascogne, Morue du sud de Terre Neuve (3Ps).

- Acquisition de données validées en milieu naturel (campagne de marquage de merlu) et en milieu contrôlé (expérimentations au môle St Anne).
- Démarrage du projet AFISA, projet UE STREP coordonné par le LASAA. Ce projet d'une durée de deux ans vise au développement de systèmes automatisés robustes d'estimation en routine de l'âge des poissons basés sur des techniques de traitement d'image et de traitement du signal. Un CDD ingénieur de 18 mois est affecté sur ce sujet.
- Recherches en traitement du signal et en reconnaissance de formes pour développer des méthodes d'identification de classification de cibles biologiques à partir d'observations acoustiques de la colonne d'eau. Application à l'évaluation des biomasses par sondeurs multifaisceaux et à l'étude des interactions comportementales espèces/engin de pêche/navire.
- Poursuite de l'action SATRA – A (Système d'Alarme Temps Réel pour les algues colmatantes – client EDF)
- Poursuite de l'action « sondeurs mono faisceau multi-plates-formes »
- Contribution au projet observatoires fond de mer pluri-disciplinaire.

Moyens et effectifs

Répartition en heures des temps agents pour la réalisation des programmes et projets.

statut	Programmes	PGB01	PGB02	PGB03	PGB04		
		Dynamique et santé des écosystèmes côtiers et estuariens	Environnement côtier, santé et sécurité du consommateur	Surveillance et évaluation de l'état des eaux littorales	Développement Durable et gestion intégrée des zones côtières		
	Projets	PJB0105	PJB0207	PJB0309	PJB0401	PJB0402	PJB0405
		ALTOX Compréhension d'événements algaux toxiques en relation avec le climat et l'anthropisation	Projet intégré méditerranéen	IGA	Coordination programme (soutien de base aux programmes opérationnels)	demande sociétale, planification territoriale et formation	SIG et indicateurs spatiaux pour les applications thématiques
C	BERTIGNAC Michel					4	
C	DE PONTUAL Helene		48				
C	DHIBI Mounir			358			
C	LEBLOND Isabelle			728			
C	MORARD Julien			1090			
C	SCALABRIN Carla	74		471			
C	VERON Gerard				423		208
	Total	74	48	2647	423	4	208

Programme		PGC01			
		Durabilité des systèmes de production			
statut	projets	PJC0101	PJC0202	PJC0203	PJC0204
			Animation Coordination Programme	Typologie et surveillance des systèmes de production aquacoles	Domestication et amélioration des espèces aquacoles
TA	GROS Sylvie	198	66	27	100
	Total	198	66	27	100

Statut	PROGRAMMES	PGD01								PGD02				
		SIDEPECHE								DEMOSTEM				
	PROJETS	PJD0101	PJD0102A	PJD0102B	PJD0103	PJD0104	PJD0106	PJD0107	PJD0108	PJD0201	PJD0206	PJD0207	PJD0208	PJD0209
	Animation Coordination programme	SIH Ressources	SIH usages	ISIH	RECOPECA	OBSHAL	EDERU	MEQUAPRO	Coordination Animation programme	GUAPA	STRADA	AIG	CHAMAN	
C	ACHURY Alina					777								
C	ALLAIN Gwenhael			909										
TA	BARONE Herve		885	264			40							
TA	BARTHELEMY Patricia									1210				
C	BAVOUZET Gerard			16		357	84			96	8			
C	BELDA Frederic									441				
C	BELLAIL Robert	24		787			533	108						
TA	BERMELL-FLEURY Sylvain		324	114	267	72					52			
C	BERTIGNAC Michel						731	135			471			
C	BEUCHER Helene		33		1455									
C	BEUCHER Jean-Paul	129	14							873	16			
C	BISEAU Alain	74					1435	8						
TA	BOUCHE Ludovic		822	381			30				38			
C	BOUCHER Jean	778										512		
TA	BOURDEIX Jean-Herve		114	752	34	16	50				269			
C	BOURGUIGNON Sebastien					949								
TA	BREERETTE Stephane		1136	238		105					144			
C	CARBINI Sebastien										407			
TA	CAROFF Nicolas		680	394	8		32				48	8		
C	CHEssel Anatole										890			
TA	CHEVER Xavier		1178											
C	DE PONTUAL Helene										1227			
C	DESCHAMPS Gerard	5	448	35					5					
C	DHIBI Mounir													
TA	DIMEET Joel			1265			96	40						
C	DONNART Jean-Christophe				1644									
TA	DROGOU Mickael													
C	DUBRUILLE Xavier									399				
TA	DUHAMEL Erwan	66		1238			268				61			

Statut	PROGRAMMES	PGD01								PGD02				
		SIDEPECHE								DEMOSTEM				
	PROJETS	PJD0101	PJD0102A	PJD0102B	PJD0103	PJD0104	PJD0106	PJD0107	PJD0108	PJD0201	PJD0206	PJD0207	PJD0208	PJD0209
	Animation Coordination programme	SIH Ressources	SIH usages	ISIH	RECOPECA	OBSHAL	EDERU	MEQUAPRO	Coordination Animation programme	GUAPA	STRADA	AIG	CHAMAN	
C	DZONOU Raoul										699			
C	FABLET Ronan					288					1207			
C	FIFAS Spyridon			174			869					4	190	
TA	GARREN Francois			120							1164		40	
C	GAUDOU Olivier			1399			45	121						
TA	GROS Sylvie	2				114			26		22	273		
TA	GUEGAN Fabrice			43	1114									
TA	GUYOMAR Nicole						403				212			
C	HERFAUT Johanna		964											
TA	HUET Jerome		91	987			141	88			54	59		
TA	LAJEUNESSE Matthieu		271	31			13							
C	LARNAUD Pascal						118		20	880				
TA	LATROUITE Armelle													
C	LAURANS Martial						899							
TA	LE BRIS Rachel	35										13		
C	LE GALL Marie-Annik	70												
TA	LE DREAU Matthieu										471			
TA	LE MESTRE Sophie				1494									
TA	LE RU Loic		839	158		4	86				64			
C	LEBLOND Emilie	17	764	36	335	239	27	14					31	
C	LEBLOND Isabelle													
C	LEFORT Riwal						274							
TA	LESPAGNOL Patrick		747	72	482									
C	MAHE Jean-Claude	56		374			778	96			24			
TA	MARTIN Stephane		8	876			96	40			135	56		
C	MEILLAT Marc		30	91			402			763	30			
C	MERRIEN Claude		1067	85	385			42						
TA	MORANDEAU Fabien			162			58			1194				
C	MORARD Julien													
C	MORIZUR Yvon		166	837			91	50		105		156		

Statut	PROGRAMMES	PGD01								PGD02				
		SIDEPECHE								DEMOSTEM				
	PROJETS	PJD0101	PJD0102A	PJD0102B	PJD0103	PJD0104	PJD0106	PJD0107	PJD0108	PJD0201	PJD0206	PJD0207	PJD0208	PJD0209
	Animation Coordination programme	SIH Ressources	SIH usages	ISIH	RECOPECA	OBSHAL	EDERU	MEQUAPRO	Coordination Animation programme	GUAPA	STRADA	AIG	CHAMAN	
TA	NEDELEC Daniel			598			87	20						
TA	NIGNOL Clement									92				
TA	OGOR Andre							37			1182			
C	PAWLOWSKI Lionel			76			269							
TA	PENNORS Laurence		362	207		172					32			
C	PERONNET Isabelle			32			947	416						
C	PICHOT Geraldine									1154				
TA	PITEL-ROUDAUT Mathilde			638			217				55	78		
C	PONCELET Cyrille					1375				8				
C	PRIOUR Daniel								378	1249				
TA	RAGUENES Pierre		968	369		2	10				120			
TA	RIVOALEN Jean-Jacques		268	70	278		8			366				
TA	SALAUN Michele			994			421							
C	SCALABRIN Carla					689			52					
TA	SCHRYER Jhonie		464	282										
TA	SERPIN Delphine			426										
C	TALIDEC Catherine						52			8		112		
TA	VACHEROT Jean-Philippe			247		207				435				
C	VERON Gerard		10				596		56					
C	VINCENT Benoit						330			1147				
	Total	1256	12653	15777	7488	367	5367	10176	1215	537	10420	9102	1271	261
	Total général	75890												
	soit 83% de l'activité du département (hors congés)													

Statut	Programmes	PGE01		PGE02				PGE03	
		Géologie des environnements extrêmes océanographiques		Ressources minérales et énergétiques, processus sédimentaires et impact sur les écosystèmes				Valorisation des ressources biologiques	
	Projets	PJE0102	PJE0104	PJE0201	PJE0204	PJE0208	PJE0209	PJE0301	PJE0302
		Hermès	Diversité et interactions microbiennes	Coordination et animation programme	Exploration et cartographie des marges	Ecosystèmes benthiques - impacts	Observatoires fonds de mer pluridisciplinaires	Coordination et animation programme	EPS
TA	GROS Sylvie					2		59	153
C	LEBLOND Emilie				20				
C	PERONNET Isabelle				24				
C	SCALABRIN Carla	50	5				110		
C	VERON Gerard			44	25				
	Total	50	5	44	69	2	110	59	153

	Programmes	PGH01	PGH02	PGH03		PGH04		PGH05			
		Infrastructures expérimentales moyens d'essais	Infrastructures et moyens logistiques	Fonctionnement de base des unités		Moyens informatiques et télécommunication		Informatique scientifique et technique			
Statut	Projets	PJH0106	PJH0202	PJH0301	PJH0302	PJH0405	PJH0407	PJH0501	PJH0502	PJH0504	PJH0506
		Bassin de Lorient	Moyens communs et administration	Coordination animation programme	Moyens scientifiques et techniques	Service informatique universel et sécurité	Publication Web	services documentaires en bibliothèque et en ligne	Valorisation des services documentaires et bibliométriques	Archiver	Fonctionnement général/programme et unités
TA	BARTHELEMY Patricia			353							
C	BAVOUZET Gerard	243		26							
C	BELLAIL Robert			29							
TA	BERMELL-FLEURY S.			60		176					
C	BERTIGNAC Michel			24							
C	BEUCHER Helene			27							
C	BEUCHER Jean-Paul			381			140				
C	BISEAU Alain			16							
C	DE PONTUAL Helene			272							
TA	DIMEET Joel			24							
TA	GROS Sylvie		182	2							
TA	GUEGAN Fabrice			7		308					
TA	GUYOMAR Nicole			717							
TA	HUET Jerome			11							
C	LARNAUD Pascal			173							19
TA	LE BRIS Rachel			938							
C	LE GALL Marie-Annik			8				97	12	167	
C	MORIZUR Yvon			10							
TA	NEDELEC Daniel			16							
TA	NIGNOL Clement	45									
TA	OGOR Andre					61	20				
C	PERONNET Isabelle			7							
TA	SALAUN Michele			24							
C	TALIDEC Catherine			862							
TA	VACHEROT Jean-Philipp	190			8						
	Total	478	182	3987	8	545	160	97	12	167	19

STATUT	Programmes	PGI02			PGI03				PGI04
		Acquisition de compétence, formation			Soutien opérationnel et fonctionnel à la politique scientifique				Structuration de la recherche européenne
	Projets	PJI0201	PJI0202	PJI0203	PJI03A02	PJI03B02	PJI03B03	PJI03B04	PJI0403
	Formation	Gestion des carrières	Relations sociales	Politique internationale hors Europe	Politiques de communication	Politique scientifique	administration générale	Elaboration des stratégies européennes	
TA	BARTHELEMY Patricia		16						
C	BAVOUZET Gerard						565		
C	BELLAIL Robert	54				4			
TA	BERMELL-FLEURY Sylvain	16							
C	BERTIGNAC Michel	39							
C	BEUCHER Helene	14							
C	BEUCHER Jean-Paul	4	6						
C	BISEAU Alain	10							
TA	BOUCHE Ludovic	30							
TA	BOURDEIX Jean-Herve								
TA	BREERETTE Stephane	48							
TA	CAROFF Nicolas	35							
C	DESCHAMPS Gerard		2			978			
TA	DIMEET Joel			97					
TA	DUHAMEL Erwan	62							
C	FABLET Ronan	6							
C	FIFAS Spyridon	68							
TA	GARREN Francois	28				8			
C	GAUDOU Olivier	32							
TA	GUEGAN Fabrice	63		8					
TA	GUYOMAR Nicole			87					
TA	HUET Jerome	35							
TA	LAJEUNESSE Matthieu	18							
C	LARNAUD Pascal	33	55		124	153	10		
TA	LE BRIS Rachel	29							
C	LE GALL Marie-Annik	16				53	521		

STATUT	Programmes	PGI02			PGI03				PGI04
		Acquisition de compétence, formation			Soutien opérationnel et fonctionnel à la politique scientifique				Structuration de la recherche européenne
	Projets	PJI0201	PJI0202	PJI0203	PJI03A02	PJI03B02	PJI03B03	PJI03B04	PJI0403
	Formation	Gestion des carrières	Relations sociales	Politique internationale hors Europe	Politiques de communication	Politique scientifique	administration générale	Elaboration des stratégies européennes	
TA	LE MESTRE Sophie	46							
TA	LE RU Loic	52							
C	LEBLOND Emilie	27							
TA	LESPAGNOL Patrick	134							
TA	MARC Emilie	24					883		
TA	MARTIN Stephane	24							
C	MEILLAT Marc	38				15			
C	MERRIEN Claude	16							
TA	MORANDEAU Fabien	96							
C	MORIZUR Yvon	4		30					40
TA	NEDELEC Daniel	12	30						
C	PAWLOWSKI Lionel								
TA	PENNORS Laurence	3				3			
C	PERONNET Isabelle	38							
TA	PITEL-ROUDAUT Mathilde	104				24			
C	PONCELET Cyrille	8							
TA	RIVOALEN Jean-Jacques	15							
TA	SALAUN Michele	30							
C	SCALABRIN Carla	12							
C	TALIDEC Catherine	14	84						
TA	VACHEROT Jean-Philippe	312	38			16			
C	VERON Gerard	52				29			
C	VINCENT Benoit	102	15						
	Total	1803	246	222	124	1283	10	1969	40

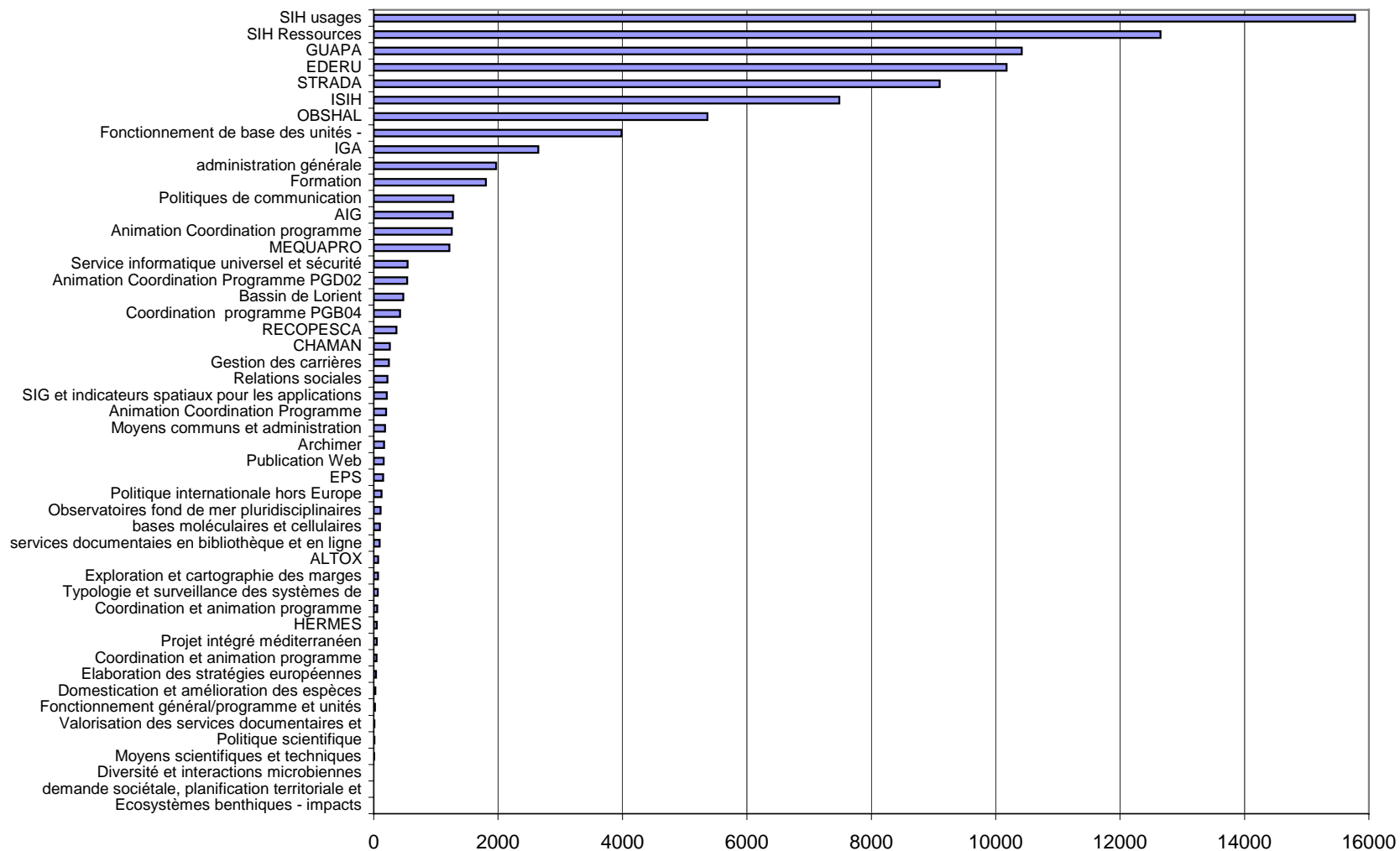


Figure 1 : STH 2007 Nombre d'heures par projet (hors congés)

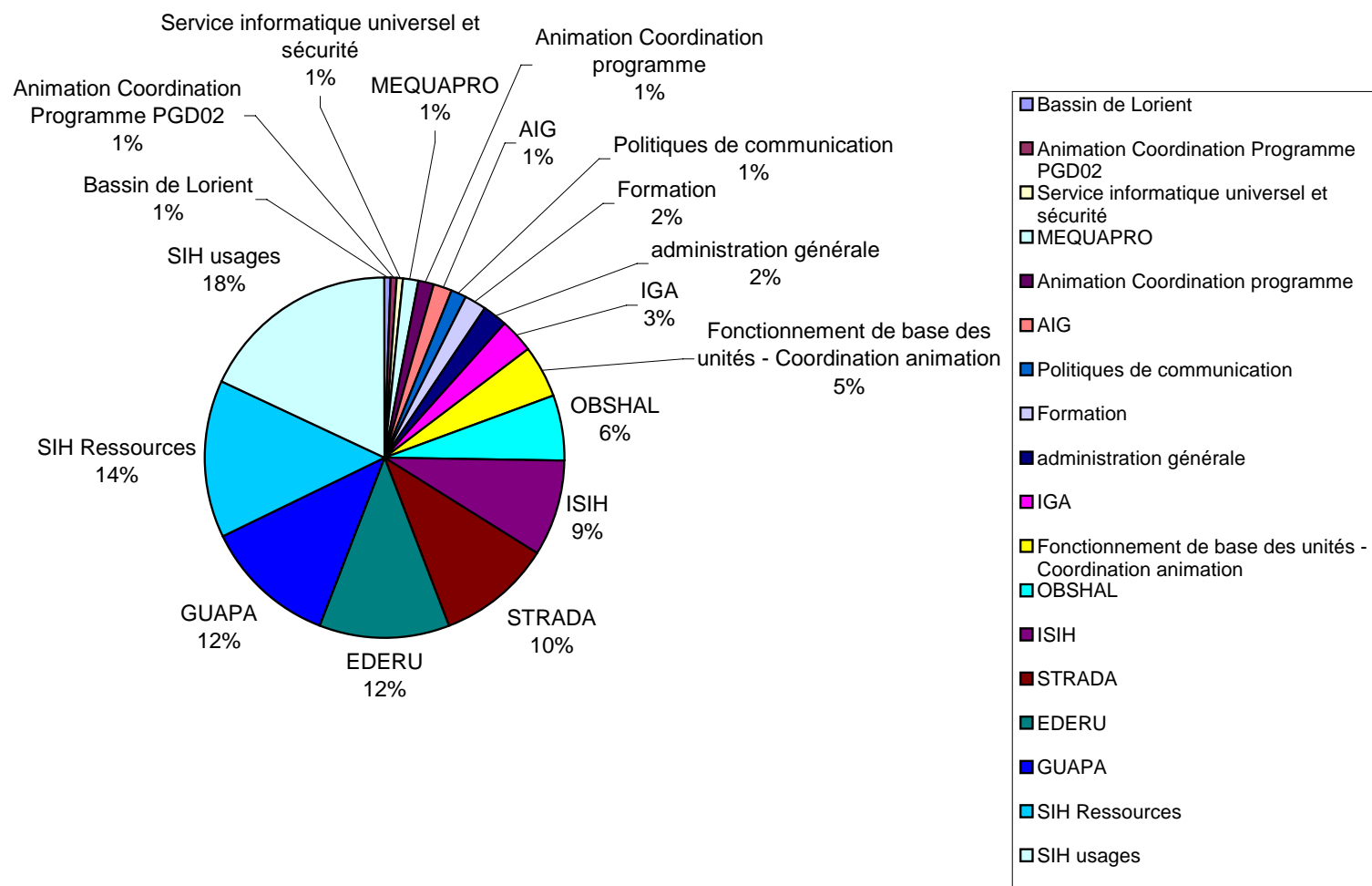


Figure 2 : STH 2007 : Représentation de 96 % du temps de personnel par projet (hors congés)

Laboratoire de Biologie Halieutique

Formation reçues

Nom	Prénom	Intitulé formation	Durée totale (heures)
BARONE	Hervé	Recyclage secourisme du travail	6
BELLAIL	Robert	Alphataxinomie	30.4
BERMELL-FLEURY	Sylvain	Script de géotraitement avec python	15.2
BERTIGNAC	Michel	Anglais intensif	38
BERTIGNAC	Michel	Anglais – cours particuliers	10
BEUCHER	Hélène	IMAGO – Programme-Projet/Brest	7.6
BOUCHE	Ludovic	Alphataxinomie	30.4
BREERETTE	Stéphane	Bilan de compétences	24
CAROFF	Nicolas	Alphataxinomie	30.4
DIMEET	JOEL	Alphataxinomie	30.4
DONNART	Jean-Cristophe	Talend open studio maitrise	15.2
DROGOU	Mickaël	Master 1 Sciences de la mer et du littoral Mention expertise et gestion de l'environnement littoral	1431
DROGOU	Mickael	Master 2 Sciences de la mer et du littoral Mention sciences biologiques marines	920
DUHAMEL	Erwan	Anglais	36
DUHAMEL	Erwan	Alphataxinomie	30.4
DUHAMEL	Erwan	Séminaire nouveaux embauchés	22.8
FIFAS	Spyridon	Anglais intensif	38
FIFAS	Spyridon	Anglais – cours particuliers	10
GAUDOU	Olivier	Logiciel BIRT	15.2
GAUDOU	Olivier	UML	15.2
GUEGAN	Fabrice	JAVA	22.8
GUEGAN	Fabrice	UML	15.2
GUEGAN	Fabrice	Prise de parole en public –Niveau 1	22.8
GUYOMAR	Nicole	IMAGO – Profil Ressources - Brest	7.6
HUET	Jérôme	Alphataxinomie	30.4
LE BRIS	Rachel	Formation Sécurité Incendie	3
LE BRIS	Rachel	WEB-EZIWEB BREST	6
LE BRIS	Rachel	ACCESS	22.8

Nom	Prénom	Intitulé formation	Durée totale (heures)
LE MESTRE	Sophie	ORACLE SQL	22.8
LE MESTRE	Sophie	Logiciel BIRT	15.2
LE RU	Loïc	Alphataxinomie	30.4
LE RU	Loïc	ACCESS	22.8
LEBLOND	Emilie	Anglais – cours particuliers	10
LEBLOND	Emilie	IMAGO – Programme/Projet - Brest	7.6
LEBLOND	Emilie	UML	15.2
LESPAGNOL	Patrick	Initialion à la météorologie	22.8
LESPAGNOL	Patrick	Fonction Responsable Assurance/Qualité	15.2
LESPAGNOL	Patrick	ORACLE SQL	22.8
LESPAGNOL	Patrick	DEVELOPPER EN PL/SQL	22.8
LESPAGNOL	Patrick	Logiciel BIRT	15.2
LESPAGNOL	Patrick	UML	15.2
MARTIN	Stéphane	Alphataxinomie	30.4
MARTIN	Stéphane	ACCESS	22.8
MERRIEN	Claude	Logiciel BIRT	15.2
MERRIEN	Claude	UML	15.2
MIOSSEC	Dominique	Logiciel BIRT	15.2
MORIZUR	Yvon	Anglais intensif	38
MORIZUR	Yvon	Anglais – cours particuliers	20
NEDELEC	Daniel	Alphataxinomie	30.4
PERONNET	Isabelle	ACCESS	22.8
PITEL-ROUDAUT	Mathilde	Anglais INTENSIF	38
PITEL-ROUDAUT	Mathilde	Anglais – cours particuliers	10
PITEL-ROUDAUT	Mathilde	WEB-EZIWEB Brest	6
PITEL-ROUDAUT	Mathilde	ILLUSTRATOR Initiation	22.8
PITEL-ROUDAUT	Mathilde	EZIWEB	7.6
RAGUENES	Pierre	Alphataxinomie	30.4
RIVOALEN	Jean-Jacques	UNIX/LINUX Utilisateurs L'essentiel	15.2
SALAUN	Michèle	Alphataxinomie	30.4
VERON	Gérard	Développement durable et Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC)	15.2
VERON	Gérard	ENDNOTE	15.2

Stagiaires

Nom	Dates du stage	Université	Sujet du stage
DROMER CLEMENT	08/01/2007 - 02/03/2007	IUEM	Analyse des recrutements de bar commun à la Pointe de Bretagne
JEGOU CAMILLE	08/01/2007 - 02/03/2007	IUEM	Analyse par sexe de la variabilité interannuelle des paramètres de maturité sexuelle des langoustines du Golfe de Gascogne

Personnels titulaires d'un contrat à durée déterminée, dont post-doctorants Ifremer

Nom/Prénom	Date début et fin de séjour	Objet du contrat
JOB Nicolas	16/08/2005 - 15/02/2007	Projet SIH
LAJEUNESSE Matthieu	4/09/2006 – 11/04/2007	Remplacement Laurence PENNORS
BOURDEIX Jean-Hervé	15/01/2007 - 22/12/2007	Remplacement Armelle LATROUITE
DONNART Jean-Christophe	11/09/2006 – 10/03/2008	Projet SIH
ALLAIN Gwenhaël	16/04/2007 - 15/04/2008	Formation Post-Doctorale
SERPIN Delphine	20/09/2007 - 13/01/2008	Remplacement Daniel NEDELEC
LAURANS Martial	05/10/2006 - 04/04/2008	Projet EDERU
HERFAUT Johanna	28/05/2007 - 25/07/2008	Etude nationale sur la pêche récréative en mer

Contrats de recettes (fonctionnement : total € auxquels le laboratoire contribue (hors DCR et convention DPMA))

Objet du contrat	montant de la recette 2007
Captures accidentelles DPMA	75 000 €
Données effort de pêche DPMA	33 750 €
SIG pêche et réglementation DPMA	84 800 €
UE POORFISH	32 000 €
UE CODFINS	10 324 €
DDE du Finistère (schéma de dragages)	33 445 €
ANR ECOKELP	10 788 €
Parc Marin d'Iroise	15 000 €
Total	295 107 €

Laboratoire de Technologie Halieutique

Formation données

Nom/Prénom	Intitulé formation	Nbre heures	Lieu
Jean-Philippe Vacherot	Engins de pêche et sélectivité	2 jours	CFDAM, Nantes
Marc Meillat	Formation aux agents de l'Administration malgache aux dispositifs de pêche TED et BRD	7 jours	Madagascar
Fabien Morandea	Formation aux agents de l'Administration malgache aux dispositifs de pêche TED et BRD	7 jours	Madagascar
Benoît Vincent	Logiciel DynamiT	3 jours	Tunisie
Benoît Vincent	Logiciel DynamiT	2 jours	Pays-Bas

Formation reçues

Nom	Prénom	Intitulé formation	Durée totale (h)
LARNAUD	Pascal	Anglais	36
LARNAUD	Pascal L	IMAGO – Profil Ressources - Brest	11.4
PRIOUR	Daniel	EZIWEB	7.6
SCALABRIN	Carla	Anglais – cours particuliers	10
VACHEROT	Jean-Philippe	Anglais	108

Stagiaires

Nom	Dates du stage	Université	Sujet du stage
DUBRUILLE XAVIER	05/03/2007 - 05/08/2007	UBO	Couplage de deux logiciels de calcul de chaluts
L'HOSTIS BENOIT	12/03/2007 - 27/07/2007	UBS	Refonte de l'électronique de l'EROC.
ACHURY ALINA	08/01/2007 - 01/06/2007	IUEM	Traitement et analyse de données acoustiques des campagnes JUVESU (98 et 99)

Personnels titulaires d'un contrat à durée déterminée, dont post-doctorants Ifremer

Nom/Prénom	Date début et fin de contrat	Objet du contrat
DHIBI Mounir	24/07/2006 – 23/03/2007	Projet IGA – Action SATRA
NIGNOL Clément	01/10/2007 - 30/08/2009	Contrat d'apprentissage
LEBLOND Isabelle	06/08/2007 - 31/12/2008	Contrat de prestations avec EDF

Nom/Prénom	Date début et fin de contrat	Objet du contrat
DUBRUILLE Xavier	01/10/2007 - 31/03/2009	Projet OPTIPECHE
BELDA Frédéric	08/10/2007 - 07/04/2009	Projet ITIS SQUAL
PONCELET Cyrille	01/03/2007 31/08/2008	Projet Pole Mer
MORARD Julien	08/05/2007 08/02/2008	Action SATRA

Doctorants

Nom/Prénom	Date début et fin de contrat	Objet du contrat
PICHOT Géraldine	01/12/2004 - 30/11/2007	Modélisation et analyse numérique du couplage filet-écoulement hydrodynamique en vue d'estimer la forme de la prise dans une poche de chalut
LEFORT Riwall	01/11/2007 - 31/10/2010	Inférence contextuelle des paramètres d'abondance des populations halieutiques à partir des signes acoustiques SMFH (Sondeur Multifaisceau Halieutique) des agrégations de poissons : application à l'observation de l'écosystème pélagique du Golfe de Gascogne

Contrats de recettes (investissement : total €)

Objet du contrat	montant de la recette 2007
CPER Bretagne – impact des engins de pêche	107 494.60 €
EDF Paluel – SATRA	45 210.00 €

Contrats de recettes (fonctionnement : total €)

Objet du contrat	montant de la recette 2007
CHAMAD suite économie de carburant	8 194.00 €
NECESSITY	139 874.00 €
DynamiT, vente de licences	25 575.00 €
Mission d'expertise CHAMAD	7 015.00 €
Co-financement thèse étude couplage fluide-filet	13 707.50 €
Conventions sélectivité langoustine	9 448.16 €
ITIS	19 891.27 €
OPTIPECHE	103 275.90 €
EDF Paluel – SATRA	325 040,00 €
Total recettes fonctionnement	652 020.83 €

Laboratoire de Sclérochronologie des Animaux Aquatiques

Formations reçues

Nom	Intitulé formation	Durée totale(h)
DE PONTUAL Hélène	Anglais intensif	38
DE PONTUAL Hélène	IMAGO – Profil Ressources - Brest	7.6
OGOR André	Traitement et analyse d'images	22.8
OGOR André	EZIWEB	7.6

Stagiaires

Nom	Dates du stage	Université	Sujet du stage
NASREDDINE Kamal	29/01/2007 - 30/09/2008	UBO	Fusions de données et mesure de similarité à partir de signatures élémentaires portées par les otolithes de poissons
TARIAKI Wafa	01/03/2007 - 01/09/2007	UBO	Portage sous windows d'une bibliothèque de traitement d'images d'otolithes et développement d'une interface d'acquisition d'informations structurelles

Personnels titulaires d'un contrat à durée déterminée, dont post-doctorants Ifremer

Nom/Prénom	Date début et fin de contrat	Objet du contrat
DZONOU Raoul	11/06/2007 - 10/06/2008	Formation Post-Doctorant
CARBINI Sébastien	01/10/2007 - 31/03/2009	Projet Européen AFISA

Doctorant

Nom/Prénom	Date début et fin de contrat	Objet du contrat
CHESEL Anatole	01/12/2004 – 30/11/2007	Détection et interprétation des structures géométriques dans les images de pièces calcifiées
JOLIVET Aurélie	10/03/2006 - 31/12/2008	Contribution à la calibration de l'archive otolithe, extraction et analyse des informations structurelles et chimiques

Contrats de recettes (investissement : total €)

Objet du contrat	montant de la recette 2007
ANR OTOCAL	45 000 €
UE AFISA	131 094 €
UE UNCOVER	92 929 €
Redevances TNPC	4 600 €

Station de Lorient

Formations reçues

Nom	Prénom	Intitulé formation	Durée totale
MARC	Emilie	ACCESS	22.8
LE GALL	Marie-Annik	WEB EZIWEB NANTES	7.6
LE GALL	Marie-Annik	Ethique et nature : biodiversité et évolution - Nantes	7.6

Personnel titulaire d'un contrat à durée déterminée,

Nom/Prénom	Date début et fin de séjour	Objet du contrat
MARC Emilie	0709/2006	Remplacement de Maryannick Brabant (contrat à durée minimale)

Résultats obtenus en 2007

1. Programme SIDEPECHE

« Système d'information & techniques d'observation, Economie et Diagnostic de l'évolution des ressources et de leurs usages »

1.1. Projet SIH usages

1.1.1. Statistiques de pêche et activité des flottilles

Animation de l'action « Statistiques de pêche et Activité des flottilles » :

Le département STH héberge le responsable de l'action « Statistiques de pêche et activité des flottilles » du projet Système d'informations Halieutiques (SIH), ainsi que l'animatrice du réseau des observateurs/enquêteurs. L'ensemble des activités de collecte de données menées au plan national (y compris les DOM) dans le cadre cette action du SIH est pilotée depuis le département STH. En 2007, ces activités ont été les suivantes :

- **Recensement et suivi de l'activité des navires de pêche** (*a minima*, l'ensemble des navires inscrits au Fichier de la Flotte de Pêche Communautaire (FPC) au 31 décembre 2006) réalisé en 2007 sur l'année de référence 2006 par le réseau d'observation du SIH et ses partenaires sous-traitants :
 - Collecte exhaustive de l'activité 2006 des 3935 navires français inscrits au fichier Flotte de la façade Mer du nord – Manche – Atlantique,
 - Sur la façade Méditerranée hors Corse, la collecte exhaustive des calendriers d'activité 2006 a concerné pour la première fois les deux régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon (1501 navires).
- Appui au Système d'Information des Pêches et de l'Aquaculture (SIPA) de la DPMA, conformément à la convention annuelle Ifremer/DPMA, et notamment contribution à **la saisie des documents déclaratifs des navires de moins de 10 mètres** (« fiches de pêche »). En 2007, près de 31200 documents ont été collectés, validés et saisis par le réseau d'observation du SIH. Les fiches de pêche traitées en 2007 portent principalement sur l'activité des navires aux cours des années 2006 et 2007.

Mise en place du SIH dans les DOM :

- *SIH-R à La Réunion* : Dans le cadre d'une étude co-financée par le Conseil général de la Réunion et l'IFOP, le laboratoire LBH du département a contribué à la poursuite du développement du SIH sur l'île de la Réunion durant l'année 2007 en apportant une assistance thématique et technique au laboratoire RH Réunion du département HMT. Les travaux menés en 2005 et 2006 ont permis au SIH-R d'être pleinement opérationnel en 2007. Enfin, la mise en place du SIH-R et la collecte des données d'activité 2005 et 2006 ont donné lieu à la rédaction de deux rapports auxquels le laboratoire LBH a largement contribué (rapport de fin d'étude du SIH-R et rapport sur la constitution des référentiels).
- *SIH Saint Pierre et Miquelon* : le laboratoire LBH du département a procédé en 2007, en collaboration avec l'agent en poste localement, à la constitution des référentiels et à

la validation du recensement de l'activité des flottilles pour les années 2005 et 2006 (28 navires).

- *SIH-G en Guyane* : De la même manière que pour le SIH-R, le laboratoire a très fortement contribué au déploiement du SIH en Guyane : transfert des méthodologies, mise en place des référentiels, organisation de la collecte des données d'activité et formation des équipes locales au suivi de l'activité. En 2007, la collecte de l'activité des navires de Guyane a porté sur 200 navires pour l'année de référence 2006.
- *Extension du SIH aux Antilles* : les travaux menés par le laboratoire LBH du département en 2006, en collaboration avec les équipes locales, ont permis la réalisation du premier recensement des activités de pêche des navires de Martinique et de Guadeloupe sur l'année de référence 2006. Ce suivi concerne près de 2500 navires dont 2206 navires inscrits au fichier flotte de pêche communautaire.

Activité de collecte de données des techniciens du laboratoire LBH du département

Les techniciens du département sont en charge du suivi de la flotte de toute la région Bretagne, ainsi que celle de la Loire Atlantique. En 2007, les calendriers d'activité de plus de 1930 navires professionnels ont été reconstitués pour l'année de référence 2006, incluant les 1831 navires inscrits au fichier de la flotte de pêche communautaire (FPC). Par ailleurs, près de 10400 fiches de pêche ont été validées et saisies (une partie de la saisie a été réalisée en sous-traitance, après validation et complément des documents par les techniciens Ifremer).

1.1.2. Données économiques

Le département STH héberge l'animatrice du réseau des observateurs/enquêteurs qui contribue à l'organisation et au déroulement des enquêtes économiques en collaboration avec les responsables de cette action du SIH. A l'échelle nationale, ce sont près de 850 navires qui participent aux enquêtes économiques, dont plus des deux tiers sur la façade Mer du Nord-Manche-Atlantique.

Dans les quartiers maritimes de Saint Malo à Nantes couverts par les techniciens de collecte de données du département STH, 284 enquêtes économiques ont été réalisées et saisies. Les techniciens du département en ont pris en charge environ 40%, soit 119 enquêtes, le reste a été sous-traité.

1.1.3. Pêches récréatives DPMA

Le laboratoire LBH s'est impliqué dans les analyses relatives à l'enquête nationale confiée à BVA sur les pêches récréatives en liaison avec la DPMA : exploitation de l'enquête téléphonique et mise en place d'un plan de sondage pour des enquêtes sur le terrain, participation aux réunions du comité de pilotage. Cette action s'est faite en étroite liaison avec le DEM qui a réalisé des analyses économiques relatives à ces usages.

Le rapport de synthèse réalisé à partir de l'enquête téléphonique a été mis en ligne sur le site du Ministère de l'Agriculture et a été bien relayé par les médias.

(<http://agriculture.gouv.fr/sections/magazine/dossiers/littoral-peche-loisir>).

1.1.4. Captures et Effort de pêche DCR³

Volet observation des marées au débarquement : animation des actions « Effort de pêche et capture » (Modules D et E de la DCR).

Le département STH héberge le responsable des actions relatives à l'observation des marées au débarquement « Effort de pêche DCR » et « Captures DCR ». A ce titre, ces actions sont pilotées depuis le département STH.

Pour améliorer la connaissance acquise sur les activités de la flotte de pêche professionnelle côtière en Méditerranée (Région Languedoc – Roussillon) et dans les Départements d'Outre Mer (Antilles, Guyane, La Réunion), le Système d'Informations Halieutiques (SIH) de l'Ifremer, en collaboration avec la Direction des Pêches Maritimes, a lancé en 2007 un projet pilote sur l'observation des marées au débarquement des navires de moins de douze mètres.

Inscrite au programme national français dans le cadre du règlement européen sur la collecte des données (DCR), cette étude vise à estimer par échantillonnage les niveaux d'effort de pêche et de captures des "petits métiers", qui du fait de l'absence de flux déclaratifs, d'une forte inactivité des petites unités et de la très forte dispersion géographique de ces flottilles, sont aujourd'hui mal connus.

Le protocole d'étude, inspiré du Guide pratique pour le contrôle statistique des pêcheries lorsque la main d'œuvre est limitée (Caddy et Bazigos, 1988, FAO), a consisté à :

- stratifier les flottilles en fonction des activités pratiquées l'année précédente, avec généralisation préalable de l'établissement de calendriers nominatifs des métiers exercés par chaque navire,
- définir des strates géographiques homogènes (regroupements de points de débarquement) où sont échantillonnées les différentes flottilles,
- estimer le nombre de sorties en mer par métier, par enquêtes téléphoniques ou observations directes sur le terrain,
- échantillonner les flottilles en termes d'effort de pêche, de caractéristiques des engins mis en œuvre, de zones de pêche fréquentées, de production et de coûts associés, dans le respect d'un plan de sondage aléatoire stratifié.

³ Data Collection Regulation



Pour mener à bien ce programme d'observation, le SIH s'est appuyé sur son réseau d'observateurs et sur celui de ses partenaires sous-traitants. Répartis le long du littoral, les observateurs collectent, en constante relation avec les professionnels, des données de natures biologique, économique et technique, selon des méthodologies standardisées à l'échelon national.

Pour sensibiliser la profession à cette étude, une fiche de communication a été diffusée à l'ensemble des représentants professionnels dans les régions concernées.

Le plan d'échantillonnage fixe pour chaque observateur le calendrier des sites de débarquement à fréquenter et les flottilles à enquêter.

L'observateur fait l'inventaire des navires présents. Il prend contact avec les pêcheurs pour connaître les métiers pratiqués et reconstituer le déroulement de la marée (effort de pêche, captures et coûts associés).

L'observateur compte ou mesure une partie des captures de certaines espèces commerciales d'intérêt majeur pour la gestion des ressources halieutiques régionales.

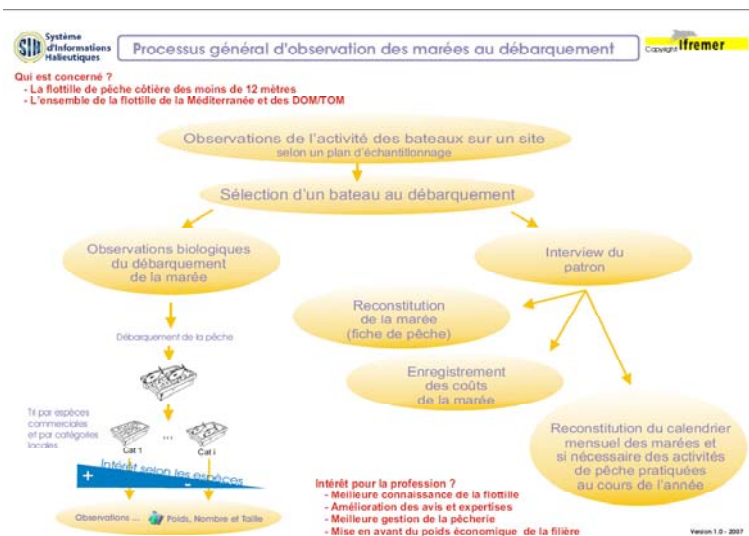


Figure 3 : Observation des marées au débarquement

La phase de préparation a nécessité :

- l'analyse des données utiles et l'élaboration des formulaires de terrain,
- la modélisation informatique des données en SGBDR puis l'écriture des écrans de saisie,
- la création des nouveaux référentiels,
- l'analyse et la mise en place d'un plan de sondage par site atelier, fondé sur la notion d'unité d'observation (port ou groupe de ports), à enquêter avec une fréquence de passage proportionnelle au nombre de navires armés dans les ports concernés. Chaque

plan a été testé durant 3 mois dans son site atelier, période nécessaire à la détermination des contraintes à associer au tirage du calendrier d'enquête.

Exemple de contrainte générale à tous les sites : pas de tirage du même port deux jours de suite afin d'assurer une présence régulière des observateurs dans chacun des ports. Contrainte uniquement applicable en Méditerranée : pouvoir enquêter une unité d'observation de lagune au lieu d'une unité de la zone côtière en raison de conditions météo défavorables.

Les données recueillies en 2007, sont en cours d'analyse. Elles devraient permettre à terme d'élaborer des indicateurs sur les pêcheries exploitées par les flottilles côtières, de montrer leur importance économique et de disposer de données nécessaires à une gestion des pêcheries dans l'optique d'une exploitation durable des ressources. Elles serviront également à l'élaboration des réponses aux demandes de données émanant de l'UE ou des instances consultatives (CSTEP, CIEM, CGPM,...) via la DPMA.

Ce programme d'observation des marées au débarquement devrait permettre de suivre par échantillonnage l'activité de pêche et les débarquements de plus de 3000 navires de pêche professionnelle.

Sites ateliers	Nombre de navires concernés	Période d'observation	Nombre d'observateurs
Languedoc - Roussillon	639	Année 2007	3 observateurs (530 jours d'observation)
Guyane	81	Septembre 2007	3 observateurs à temps partiel
Antilles	2148	Décembre 2007	5 observateurs
La Réunion	263	Année 2007	1 observateur (144 jours d'enquête)

Tableau 1 Chiffres clés 2007 de l'observation des marées au débarquement

1.1.5. Convention DPMA données d'effort de pêche

Cette action, débutée en octobre 2005, a pour objectif de reconstituer les séries d'efforts de pêche⁴ déployés par les flottilles de pêche françaises depuis 1996 dans les eaux occidentales et pour les espèces d'eau profonde, et de mettre en place une routine permettant le calcul des variables d'effort et leur transmission à une fréquence mensuelle à la DPMA (pour notification à la Commission européenne). Elle répond à une demande de la DPMA et doit s'appuyer, sur les différents corpus réglementaires en vigueur depuis 1996. Elle concerne principalement les navires inscrits au fichier flotte de 15 mètres et plus.

La méthodologie mise en place consiste à exploiter et croiser l'ensemble des sources de données mises à disposition du SIH afin de reconstituer les niveaux d'effort de pêche globaux et par pêcherie : données de « marées » (fiches de pêche et journaux de bord) et de ventes provenant de la DPMA, données de ventes RIC⁵ provenant de l'Ofimer, données VMS⁶, données d'enquêtes Activité et Effort menées par les observateurs du SIH, ainsi que toutes les données administratives (référentiels navires, armateurs...) et les référentiels.

⁴ Par effort de pêche, on entend le produit de la capacité des navires (puissance motrice en kW et jauges en TJB et GT) et de l'activité des navires (jours de mer, jours de pêche et équivalents jours de pêche)

⁵ Réseau Inter Criées

⁶ Vessel Monitoring System (suivi satellitaire des navires)

Cette action est pilotée par les personnels du département (laboratoire LBH) impliqués dans le SIH, et menée grâce à l'appui de partenaires sous-traitant, sur spécification d'Ifremer. La cellule d'exploitation du SIH, hébergée dans le département est également fortement sollicitée.

Les actions de l'année 2007 ont porté principalement sur :

- l'automatisation de l'ensemble des procédures de calcul et routines informatiques permettant l'extraction, le traitement, le croisement de l'ensemble des sources et la mise en forme des résultats,
- une importante maintenance évolutive, pour prendre en compte des évolutions dans les méthodes de calcul (optimisation et prise en compte de cas particuliers) ou dans la réglementation ou son interprétation,
- le programme de traitement des navires de plus de 15 mètres a été adapté afin de calculer les niveaux d'effort des moins de 15 mètres,
- l'ensemble des données historiques consolidées pour les différents corpus a été fourni à la DPMA, ainsi que le rapport final de l'étude, décrivant l'algorithme et la méthodologie mise en œuvre,
- l'ensemble des programmes de traitement, désormais opérationnels, ont été transférés à la cellule d'exploitation du SIH.

L'approche générique développée dans le cadre de cette étude devrait permettre la réutilisation des procédures informatiques pour le calcul de l'effort de pêche non plus par pêcherie réglementaire mais par espèce, engin, ou secteur de pêche notamment dans le cadre des évaluations de stocks (calcul des niveaux extrapolés d'effort de pêche et de capture par stock) et de la DCR. Elle devrait également être améliorée et inspirer les développements dans le cadre du futur projet *SACROIS*, réalisé en collaboration avec la DPMA, visant à établir la meilleure estimation possible de la production (captures, débarquements) sur la base du croisement de l'ensemble des sources de données disponibles (démarrage du projet en 2008).

1.2. SIH ressources

1.2.1. Echantillonnages biologiques des débarquements

Les évaluations des stocks sont réalisées au moyen de modèles de dynamique des populations exploitées, qui nécessitent des séries chronologiques de structures démographiques des captures. Les captures étant constituées de débarquements et de rejets en mer, ces deux fractions font l'objet d'échantillonnages réguliers, selon des protocoles rigoureux et évolutifs (cf. 1.7 projet MEQUAPRO), notamment suite aux analyses des niveaux de précision obtenus.

Le laboratoire LBH se caractérise par une très forte implication nationale et internationale en matière d'évaluation des pêcheries (cf. 1.6. projet EDERU), ce qui a un impact important en matière de collecte de données sur les stocks (mensurations et déterminations d'âges). Ainsi, en ce qui concerne les débarquements, les données collectées généralement en criées sont synthétisées dans le Tableau 2.

Stock	Nombre de mensurations	Nombre de pièces calcifiées prélevées	Détermination âge (Oui/Non)	Contractualisé (DCR) (Oui/Non)
cardine Ouest Ecosse	1775	0	N	O
cardine golfe de Gascogne, mer Celtique	10268	328	O (pôle otolithe)	O
grenadier Atlantique nord	2624	0	N	O
morue mer Celtique	3208	1299	O	O
églefin mer Celtique	2460	1033	O (pôle otolithe)	O
merlan mer Celtique	7809	1405	O	O
lieu noir ouest Ecosse	3464	1161	O (pôle otolithe)	O
lingue bleue ouest Ecosse	1367		N	O
bar Manche Est	912	120	O	O
Bar mer Celtique	3848	495	O	O
Bar golfe de Gascogne	1117	276	O	O
baudroies Ouest Ecosse	1459	0	O	O
baudroies golfe de Gascogne et mer Celtique	13629	664	O	O
sardine golfe de Gascogne	2878	1190	O	O
anchois golfe de Gascogne	126	126	O	O
germon Atlantique Nord-Est	132	0	N	N
Merlu stock nord	10534	0	O	O
Sole golfe de Gascogne	3448	0	O	O
Raie fleurie mer Celtique	684	0	N	N
langoustine banc de Porcupine	1661	0	N	O
langoustine mer Celtique	7982	0	N	O
langoustine golfe de Gascogne	27704	0	N	O
Tourteau	4999	0	N	O
Araignée	124	0	N	N
Homard	2250	0	N	O
Langouste rouge	1511	0	N	O
Coquille St Jacques	6000	âgeage direct	O	N
Algues*	7080	0	N	N
Total	131053	8871		

* prélevées sur le terrain puis mesurées au laboratoire

Tableau 2: bilan de l'échantillonnage des débarquements assuré par le LBH

La majeure partie des échantillonnages est contractualisée avec l'UE dans le cadre de la « Data Collection Regulation » (DCR), cependant les taux d'échantillonnages peuvent être supérieurs à

ceux exigés, pour raisons scientifiques liées aux évaluations de stocks. La DCR n'est en effet pas un objectif en soi, mais une source de moyens financiers pour assurer la collecte des données.

1.2.2. Observation des captures en mer (OBSMER, OBSMAM)

OBSMER

Le laboratoire LBH poursuit le travail entrepris depuis juin 2002 sur l'estimation des captures constituées des débarquements et rejets en mer des navires professionnels. En 2007, 24 embarquements sur des chalutiers langoustiniers répartis entre les ports de Saint-Guérolé, du Guilvinec, de Loctudy, de Lesconil, de Concarneau et de Lorient et 3 embarquements sur des chalutiers de fond côtiers de Bretagne Nord ont été réalisés (77 traits ont été échantillonnés, près de 20000 poissons mesurés).

L'objectif est d'améliorer l'estimation de l'ensemble des captures (débarquements et rejets) de ces flottilles, mais aussi d'obtenir des indices sur le niveau des futurs recrutements. Ce travail, qui a été dans un premier temps centré sur la langoustine et le merlu est aujourd'hui étendu à l'ensemble des espèces pêchées commerciales ou non. L'analyse des données collectées lors des embarquements permet d'évaluer les quantités rejetées et débarquées, d'estimer les structures en tailles des principales espèces commerciales capturées et d'étudier les facteurs qui peuvent influencer sur les rejets. Une restitution individuelle au patron est faite à l'issue de chaque embarquement.

Le laboratoire LBH assure également, dans le cadre de la cellule d'exploitation du SIH, l'administration de la base centrale où sont stockées toutes les données des observations à bord des navires de pêche (captures accidentelles de mammifères marins).



photo 1 : Observation des captures à bord d'un langoustinier

OBSMAM

Action DPMA - Captures accidentelles

Cette action est surtout un appui scientifique à la DPMA pour la mise en oeuvre du règlement européen 812/2004 relatif aux études sur les captures de cétacés dans les pêches. Elle implique une collaboration avec le CNPMM, la DPMA, le MEEDDAT, l'Université de la Rochelle pour la biologie des cétacés et le département HMMN d'Ifremer pour la collecte d'informations concomitantes sur les captures non accidentelles.

Au cours de l'année 2007, le plan annuel d'échantillonnage sur le chalutage pélagique et le fileyage a été établi et les manuels pour les observateurs ont été ré-écrits et améliorés pour

répondre à une amélioration de la qualité en fonction de l'approche qualité développée par le projet MEQUAPRO. Les flux de données entrant dans la base OBSMER font l'objet d'une pré-validation. Comme l'année précédente, le laboratoire LBH a co-rédigé le rapport de la France pour la Commission Européenne au titre de l'année 2006. Ce rapport est exigé annuellement par le règlement européen 812/2004 et il a été rendu public par le Ministère de l'Agriculture.

(<http://agriculture.gouv.fr/sections/publications/rapports/captures-accidentelles/view>).

Seule l'estimation des captures accidentelles du chalutage pélagique à thon a été possible (estimation = 57 dauphins communs ; intervalle de confiance [0-134]). Cette estimation repose sur 156 traits de chalut observés avec un coefficient de variation CV= 72 % qui est nettement supérieur à celui visé par le règlement (30 %).

Les observations réalisées au cours de l'année 2007 devraient permettre courant 2008 d'estimer les captures des diverses espèces de dauphins pour l'ensemble du chalutage pélagique en bœuf dont les pêcheries de bar et de thon. Elles devraient aussi permettre d'estimer pour la première fois les captures de marsouins dans le segment fileyage en zone VIII (un ordre de grandeur de plusieurs centaines peut déjà être avancé). Cette action contractuelle (125 000 € de recette sur 3 ans) se termine en mars 2008.

Des plans d'expériences pour tester des répulsifs acoustiques sur les navires commerciaux ont été établis sur demande du CNPMM et de la DPMA afin de poursuivre les essais engagés dans le cadre du projet UE NECESSITY. Les résultats de cette action centrée sur les captures accidentelles sont valorisés auprès des instances internationales CIEM (groupes de travail WGMME⁷ et SGBYC⁸) et ASCOBANS⁹. Un avis scientifique est d'ailleurs transmis annuellement par le CIEM à la Commission Européenne sur cette problématique des captures accidentelles de cétacés dans les pêches.

La DPMA envisage de prolonger l'observation à la mer jusqu'en juillet 2009, c'est à dire jusqu'à la mise en place d'un nouveau règlement communautaire et devrait solliciter à nouveau un appui scientifique auprès d'Ifremer.

1.2.3. Campagnes

Campagnes océanographiques EVHOE

Elles constituent une partie fondamentale de l'observation des écosystèmes marins et permettent, d'une part en conjonction avec les données des statistiques de pêche, l'élaboration de diagnostics sur les ressources halieutiques, et d'autre part, d'évaluer l'impact de la pêche sur les écosystèmes marins du golfe de Gascogne et de la mer Celtique.

Les séries d'indices d'abondance EVHOE sont utilisées par les groupes de travail du CIEM pour l'évaluation des espèces démersales du plateau sud (merlu, morue, merlan, églefin, cardine et baudroies) et par le groupe de travail sur les espèces pélagiques (données sur le maquereau).

La campagne de 2007 s'est déroulée du 18 octobre au 1er décembre. 153 chalutages valides ont été réalisés dont 7 au chalut pélagique dans le cadre d'un programme d'étude mené en collaboration avec le muséum de La Rochelle sur la remontée d'espèces tropicales dans le golfe de Gascogne. 137 profils hydrologiques ont également été réalisés.

⁷ Working Group on Marine Mammal Ecology

⁸ Study Group for By catch of Protected Species

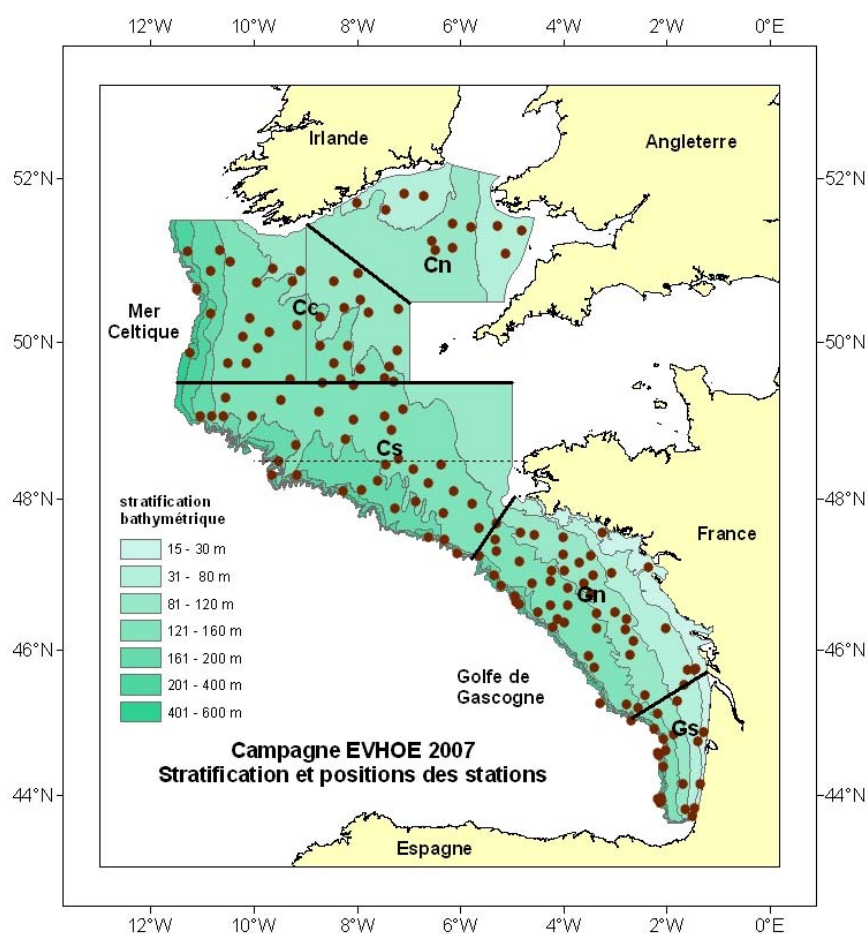
⁹ Agreement on the conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North seas

Un total de 33 scientifiques dont 31 halieutes ont embarqué successivement pendant les 3 parties de la campagne 2007.

La campagne EVHOE07 a également permis la mise en oeuvre du sondeur multifaisceaux halieutique dans le cadre de la collaboration Ifremer/NOAA autour de ce nouvel équipement qui équipe le navire Thalassa et actuellement deux navires de la NOAA (6 navires à terme).

La campagne a été mise à profit pour décrire le système à la NOAA et la stratégie de mise en oeuvre à l'Ifremer. La confrontation avec des points de vue américains sur la mise en oeuvre a été riche et ouvre de nouvelles perspectives dans le cadre de travaux exploratoires à l'Ifremer.

La campagne a permis également de discuter des travaux à réaliser en terme d'expertise du système de traitement de données.



Campagne COSB : Evaluation directe du stock de coquilles Saint-Jacques en baie de Saint-Brieuc.

Généralités

La campagne COSB pilotée par l'équipe brestoise du laboratoire LBH bénéficie d'une méthode d'échantillonnage selon un protocole aléatoire stratifié depuis 1986. De plus, des campagnes d'évaluation directe ont eu lieu depuis 1965 selon différents protocoles et navires sous l'égide de l'ISTPM. On dispose ainsi de l'une des plus longues séries chronologiques halieutiques françaises. En dehors de l'objectif prioritaire de diagnostic sur l'état d'une ressource en Manche,

cette campagne a fourni les éléments nécessaires à une valorisation scientifique par des équipes pluridisciplinaires :

Les acquis dans le cadre des programmes nationaux de recherche tels le Programme National de Déterminisme du Recrutement (PNDR) et le Programme de Biodiversité ont été en partie inspirés de cette série temporelle de données qui a donné les outils permettant de mieux cerner les mécanismes de fonctionnement à l'échelle de l'individu et de la population.

L'apport de ces données est également essentiel, que ce soit en matière d'analyse et de modélisation de paramètres halieutiques, et en termes de construction de modèles bio-économiques. Des analyses de scénarios de gestion de ce stock, la quantification de l'évolution de la capacité de capture de la flottille coquillière ont été également largement alimentées par les données acquises par cette série de campagnes.

Rappel du plan d'échantillonnage

- (i) Structure en âge et en taille de la population.
- (ii) Stratification spatiale de la baie de Saint-Brieuc avec subdivision en six strates spatiales ; une extension de la zone échantillonnée a été adoptée depuis le milieu des années 90 afin de mieux répondre à la distribution spatiale de la population coquillière dont le barycentre de répartition s'est déplacé progressivement vers le nord, puis vers l'est.
- (iii) Standardisation des unités d'échantillonnage (distances unitaires de 200 m) avec allocation pondérée en fonction des prises commerciales réalisées par strate (années 80) à partir de 1990, adoption d'une allocation proportionnelle à la surface : sur la base de cette allocation 115 traits de drague sont effectués.
- (iv) Efficacité de l'engin de pêche expérimental : les plongées conduites de 1985 à 1990 ont permis de bâtir un modèle logistique de l'efficacité de l'engin expérimental en fonction de la taille.

Résultats

On reste globalement dans la série prolifique enregistrée depuis le début des années 2000, mais une légère baisse de certains indices est amorcée avec des perspectives à moyen terme moins optimistes. En 2007, la biomasse adulte (coquilles de deux ans et plus) est marquée par une très légère décroissance (-5%) par rapport à l'année précédente (31230 tonnes contre 32850 en 2006). La biomasse exploitable (coquilles de taille supérieure à 102 mm) présente une diminution sensible (-15%) par rapport à 2006 (23220 tonnes contre 27350 en 2006). La part des animaux de quatre ans et plus est nettement dominante (18220 tonnes sur 23220, soit 78%). La classe née en 2005 (93 millions d'individus soit 8920 tonnes de biomasse en septembre 2007) était une des plus abondantes observées depuis longtemps. Toutefois, la contribution de la classe née en 2004 est faible, le niveau de la classe pré-recrutée (née en 2006) s'inscrit dans la moyenne et, selon toute vraisemblance la classe née en 2007 doit se situer à des niveaux extrêmement bas (conditions climatiques de l'été 2007 très défavorables ; par ailleurs, indices de captage nuls). Compte tenu de tous ces éléments, on s'attend à une baisse de la productivité assez rapidement.



Figure 5 : Points de prélèvement de la campagne COSB 2007

Campagne LANGOLF : estimation d'un indice d'abondance du stock de langoustines de la "Grande Vasière" (Golfe de Gascogne).

Généralités

L'exploitation du stock langoustine de la "grande vasière" fait l'objet d'un suivi scientifique permanent et un diagnostic annuel suivi de recommandations pour une gestion durable est réalisé sous l'égide du CIEM. L'exploitation est encadrée notamment par un TAC communautaire instauré en 1987 ; sur la quantité totale allouée, le quota français représente la quasi-totalité (96 % environ). L'expertise scientifique a été pendant longtemps établie sur la base du suivi des captures commerciales de l'espèce sous criée (structure en taille par sexe avec extrapolations basées sur le système national des statistiques des pêches). Ce suivi a été occasionnellement complété par le passé (années 1987, 1991, 1998) par des observations à bord des navires professionnels afin d'évaluer la fraction rejetée de la population exploitée (environ 2/3 des captures totales, soit la proportion la plus élevée parmi les espèces de haute valeur marchande ; il s'agit d'individus de longueur inférieure à la taille commerciale ou endommagés lors des opérations de pêche).

La forte implication du pôle lorientais du Laboratoire LBH a amélioré la précision à court terme des diagnostics sur la pêcherie par une estimation plus fiable des rejets de pêche. Des analyses ont été menées sur les paramètres explicatifs du tri manuel à bord afin de valider les extrapolations interannuelles et d'obtenir des indices de recrutement non biaisés. La DCR ("Data Collection Regulation") européenne a rendu systématiques depuis la mi-2002 les observations à bord des navires professionnels. Néanmoins, l'absence d'une série temporelle indépendante indispensable pour l'application des modèles mathématiques usuels d'évaluation de stocks reste d'actualité.

Depuis 2006, pour des raisons liées aux spécificités de la langoustine (profil sédimentaire de l'habitat, engin de pêche employé), il a été jugé nécessaire d'inaugurer une nouvelle série d'observations. Les campagnes de chalutage sur des secteurs avoisinant la "grande vasière" telle EVHOE (N/O "Thalassa") ne convenaient pas pour la langoustine en raison de leur période de réalisation (automne) et des horaires de travail inadaptés. En fait, les prises de langoustine présentent un profil saisonnier (meilleure période en fin de printemps/début de l'été) et horaire (meilleurs moments situés autour du lever et du coucher du soleil).

Cette campagne permet de disposer de données obtenues à l'aide d'un protocole d'échantillonnage indépendant des opérations de pêche commerciale. En outre, elle donnera des

éléments pour l'étude de la faune associée, macro-benthique et démersale, et de la structure sédimentaire de la "grande vasière".

Rappel du plan d'échantillonnage

L'engin de pêche est constitué de chaluts jumeaux (deux chaluts reliés par leurs pointes d'ailes au centre) tels que ceux employés par les professionnels à la différence près du maillage du cul ramené à 20 mm étiré afin de permettre la rétention de jeunes individus. Contrairement au chalut standard employé lors des campagnes du type EVHOE, il s'agit d'un chalut conçu pour cibler la langoustine comme ceci est mis en évidence par la composition spécifique des captures expérimentales (les langoustines représentent près de 2/3 en effectif).

Chaque chalut est muni d'un équipement SCANMAR "corde de dos" et "pointes d'ailes" pour la vérification de la géométrie du train de pêche pendant les traits (ouvertures verticales et horizontales), et la définition du moment de début du trait sur le fond. Les panneaux sont équipés du dispositif GEONET permettant d'obtenir des données sur la géométrie de l'engin et sur la température au fond. Grâce à ces dispositifs, il est possible de calculer la surface effectivement balayée sur le fond par unité d'échantillonnage.

Sur l'ensemble du secteur, d'une superficie totale de 11680 km² environ, cinq strates sédimentaires en fonction de la teneur en vase et de son origine ont été constituées. La stratification de l'échantillonnage sur la Grande Vasière repose sur les connaissances de la nature des fonds. Le plan d'échantillonnage appliqué comporte 50 stations de chalutage d'une durée de 30 minutes. Ce plan est aléatoire stratifié avec une allocation proportionnelle à un ratio prenant en compte : (1) la surface de chaque strate et (2) un indice relatif à la concentration des navires de pêche : cet indice est obtenu grâce aux observations à bord des navires professionnels en considérant que celles-ci (209 marées échantillonnées sur quatre ans, soit 529 traits de chalut sur la période mi-2002 à 2007) permettent d'obtenir un estimateur sans biais de la répartition réelle de l'effort de pêche total.

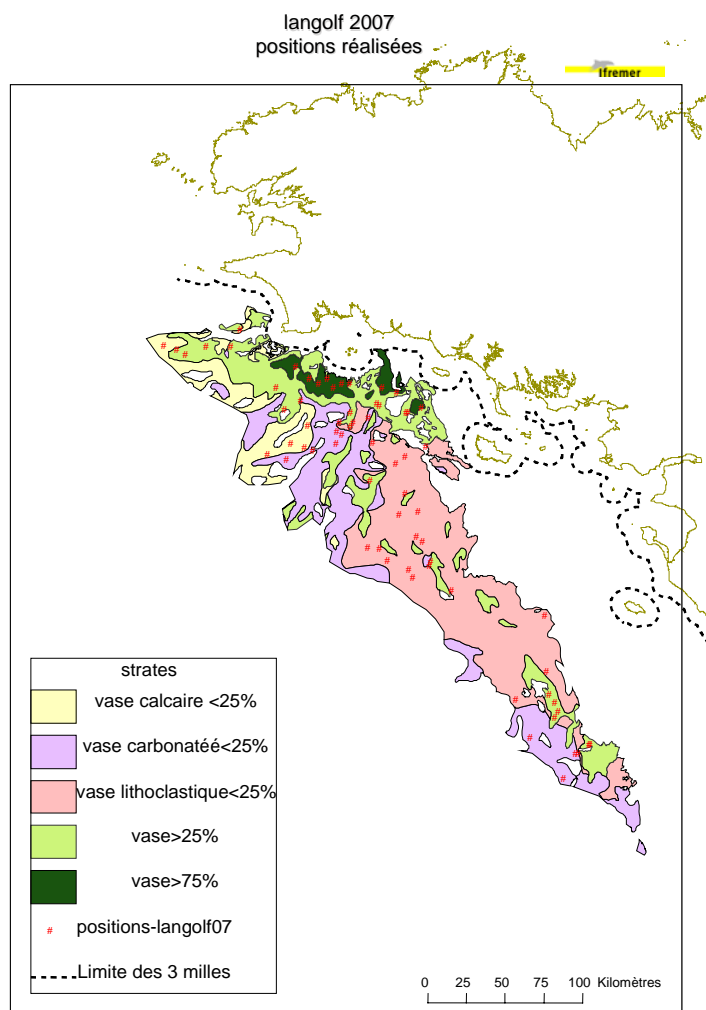


Figure 6 : Position des traits de la campagne LANGOLF.

Résultats 2007

La série chronologique est très courte, mais en y incluant les résultats de la campagne 2006, des comparaisons de la dynamique du stock ont pu être effectuées. Les résultats des deux campagnes coïncident quant à l'indice d'abondance élevé de la classe vraisemblablement née en 2003 (sous les hypothèses usuelles de croissance individuelle de la langoustine) ; par ailleurs, les indices 2004 semblent également élevés et ces éléments ont été communiqués au CIEM pour la prise en compte des projections à moyen terme de l'évolution du stock. Les indices globaux sont en augmentation entre les deux campagnes (malgré des conditions météorologiques moins favorables en 2007) ; cependant, la réalisation de la campagne plus tardivement en 2007 (mai au lieu d'avril) limite actuellement la portée des comparaisons.

1.2.4. Paramètres biologiques

Paramètres biologiques des Baudroies

Lors des campagnes organisées par STH/Lorient, Langolf07 au printemps et EVHOE07 en automne, les stades de maturité des deux espèces de baudroies - *Lophius piscatorius* et *Lophius*

budegassa – par sexe ont été photographiées et stockés dans un fichier commun national conformément aux exigences de la DCR.

587 baudroies (276 blanches et 311 noires) ont été analysées.

Maturité sexuelle des langoustines femelles

Suite aux recommandations de l'ancien groupe de travail *Nephrops* au sein du CIEM, l'analyse de la maturité sexuelle a été poursuivie pour la quatrième année consécutive. Les prélèvements expérimentaux ont été effectués lors des embarquements à bord de navires professionnels (OBSMER) sur une période comprise entre mai et septembre ; des compléments d'information ont été collectés lors de la campagne LANGOLF.

Les résultats mettent en évidence une forte variabilité interannuelle des paramètres descriptifs des ogives de maturité. L'année 2005 semble marquée par davantage de synchronisme au sein des classes de taille contrairement à 2004 et, à un degré moindre, à 2006. Ceci se manifeste par la différence des coefficients de variation (CV) des paramètres des courbes logistiques ; par ailleurs, 2007 se singularise des années précédentes (L50 de l'ogive de maturité plus petit ; fort taux de femelles matures observé tardivement). La causalité de ce phénomène éventuellement imputable à des synchronismes hydrologiques à grande échelle reste inconnue. Les investigations des ogives de maturité (simulées à des probabilités d'un individu d'être sexuellement mature ou non) ont été poursuivies et concrétisées sous forme d'un stage de Master de Biologie ; nous avons fait appel à des GLM pour "décomposer" les L50 à l'aide des variables quantitatives (profondeur) et qualitatives (modalités) ces dernières étant associées à des variables calendaires (année, numéro de semaine dans l'année) ou sédimentaires.

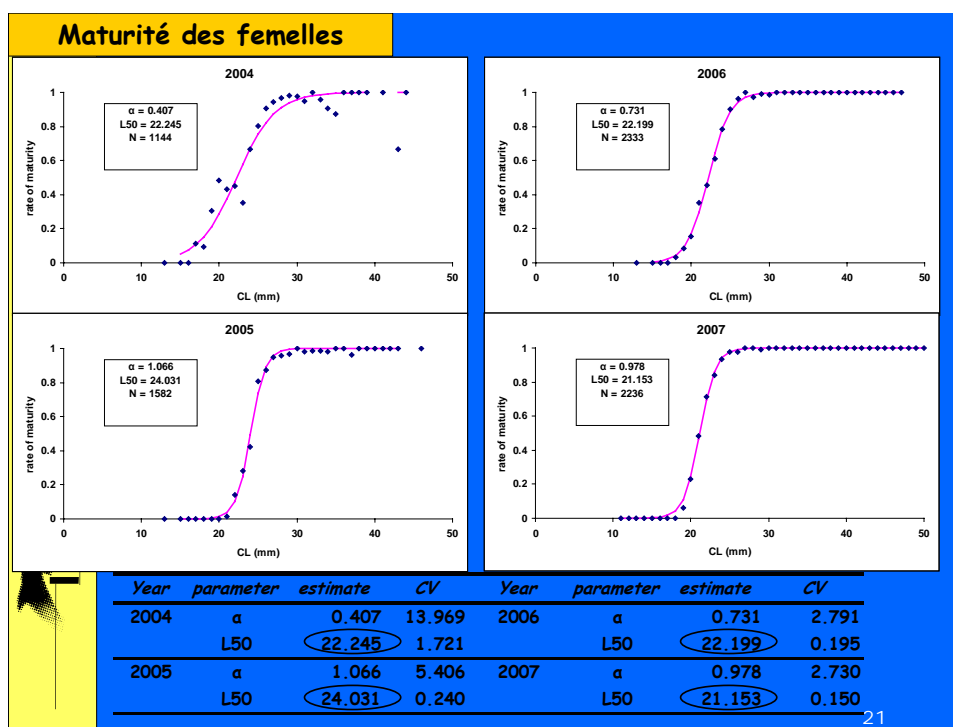


Figure 7 : Ogives de maturité des langoustines femelles de 2004 à 2007.

Relations biométriques (langoustines étêtées/entières).

Lors des échantillonnages biologiques au débarquement, les langoustines présentées sous forme étêtée n'étaient pas échantillonnées par le passé faute de relation biométrique fiable pour convertir les structures en taille par sexe des individus étêtés en structure en taille des individus

entiers. Or, pour les langoustines en provenance de la Mer Celtique, le pourcentage d'individus étêtés se trouve en très forte augmentation depuis 4-5 ans (passant de 5-6 % à 19 % actuellement en raison des contraintes provoquées par la forte augmentation du prix du carburant et le mode de participation des équipages aux frais des navires¹⁰). Dans le but de déceler des différences des structures en taille entre types de présentation à la vente, de nouvelles relations biométriques (établies principalement lors de la campagne EVHOE 2007) ont été proposées : les relations par sexe entre la largeur du 2^{ème} segment de l'abdomen et la longueur céphalothoracique s'avèrent robustes (coefficients de détermination de 0,96 et 0,90 pour les mâles et femelles respectivement). Ces relations permettent désormais, lors des échantillonnages en criée, de représenter la totalité des débarquements sous forme étêtée en structure en taille d'individus entiers.

1.3. ISIH

La responsabilité du projet ISIH est assurée par une chercheuse du LBH.

Pour rappel, la mission du projet « Informatique du SIH » est de développer et mettre en place le système informatique nécessaire au projet « Système d'Informations Halieutiques » (SIH). Les personnels du département STH interviennent dans ce projet essentiellement pour assurer l'exploitation du système, et, de façon plus ponctuelle, pour réaliser des développements spécifiques.

1.3.1. Exploitation

L'exploitation du système Harmonie est à la fois une **exploitation de routine**, quotidienne et une **exploitation dédiée** à des demandes particulières ou pour répondre à de nouveaux objectifs du SIH.

L'exploitation en routine du système Harmonie se traduit notamment par :

- la gestion des flux import-export (environ 30 types de flux différents) pour la mise à disposition des données aux utilisateurs et à nos partenaires (DPMA, ...),
- la gestion des référentiels en assurant leur intégrité, avec le souci d'un contrôle qualité,
- les agrégations régulières des données brutes des marées et des ventes,
- la fourniture d'indicateurs et de tableaux de bord utiles aux nombreux programmes de recherche et nécessaires aux contrats de recettes (DCR, CPER),
- l'assistance aux utilisateurs sous diverses formes (fourniture de données 'à la carte', utilisation des outils, gestion des profils, ...).

Au cours de l'année 2007, au-delà de l'exploitation de routine, l'équipe d'exploitation du SIH s'est concentrée sur les activités suivantes :

Contribution à la mise en place du SIH dans les DOM/TOM

Dans le cadre de l'extension du SIH dans les DOM, le département STH a contribué à la constitution des référentiels nécessaires au suivi des activités de pêche. En 2007, cela a principalement concerné la Guyane, Saint Pierre et Miquelon et les Antilles françaises.

¹⁰ Le produit de la vente des langoustines étêtées est partagé directement entre les marins et n'entre pas dans le système de rémunération à la part.

Parallèlement, un travail de reprise des séries chronologiques des données relatives à la pêche professionnelle a été initié : reprise des données du projet DUHAL pour la période 2006-2007 et des données déclaratives sur les pêcheries crevettières et vivaneaux pour la période 1996-2008.

Etude 'Efforts de pêche' en réponse à une demande de la DPMA

En 2007, la chaîne de traitement étant opérationnelle, son exploitation a été confiée à l'équipe d'exploitation qui assure dorénavant le suivi et la fourniture mensuelle à la DPMA des résultats finaux. Cette exploitation s'étale sur une quinzaine de jours chaque mois et nécessite d'être particulièrement organisé et vigilant quant à l'enchaînement des différents programmes.

Mise en place d'un SIG pour le SIH

Parallèlement au développement du SIG pour le SIH (développement suivi par le département IDM), le département STH a mené des travaux sur la construction des couches géographiques de référence (secteurs de pêche et lieux) et sur leur correspondance avec les référentiels d'Harmonie, ceci en cohérence avec les référentiels de l'Union Européenne.

Par exemple, les découpages statistiques utilisés au niveau mondial ont été normalisés selon les quatre niveaux de précision attendus dans le cadre du projet européen de collecte des données (DCR) ; la cartographie lagunaire a été complétée pour la région Languedoc-Roussillon en collaboration avec le laboratoire LER/LR.

Chargement des données des Campagnes à la mer dans Harmonie

Cette activité est assurée conjointement par le département HMMN (F. Coppin) et le département STH. En effet, l'arrivée dans l'équipe d'exploitation en octobre 2007 de Jean-Jacques Rivoalen a permis cette collaboration.

Le travail de chargement des données d'opérations s'est poursuivi en 2007, notamment par la mise en forme des données d'opérations des campagnes résultant du format OSACA. Ceci a permis le regroupement des données en une seule base et de s'assurer que les formats d'échanges ont été générés suivant un protocole identique. C'est ainsi que les données des campagnes DYFS, ORHAGO et SOLMER ont été préparées en vue de leur chargement dans la base Harmonie.

Il est à noter que la préparation des données en amont d'Harmonie et la mise en place des référentiels représentent un travail de longue haleine. En effet, les sources de données sont multiples et les supports/format de stockage tout autant.

Enquêtes d'activité en Méditerranée

L'externalisation d'une partie des tâches de collecte sur la façade Méditerranée a nécessité au préalable une préparation des bases de saisie des observateurs, incluant notamment la rétrocession des données précédemment acquises par le SIH. Ceci a également permis de mettre en cohérence l'ensemble des jeux de données, y compris les données des enquêtes économiques.

Production d'indicateurs pour le Réseau d'Observation

La mise à disposition d'un CDD à STH a permis l'écriture de requêtes produisant des indicateurs pour le Réseau d'Observation, notamment pour le suivi de la saisie des calendriers d'activité et des documents déclaratifs des navires de moins de 10 mètres.

La mise en forme des résultats sous forme de rapports détaillés a été réalisée à l'aide du logiciel Birt.

1.3.2. Développement

Maintenance et évolutions de la version V0 du projet

La version V0 du projet ISIH dont les objectifs étaient la mise en place d'un référentiel commun à l'ensemble des volets du SIH et la prise en compte du volet 'Statistiques de pêche' est opérationnelle depuis mi-2005. L'équipe d'exploitation est impliquée dans la maintenance et les évolutions de la V0 pour :

- la rédaction des spécifications de nouvelles fonctionnalités (extractions via le site Web, évolution de la pré-documentation, outils de gestion de nouveaux flux ...),
- la recette des outils développés en sous-traitance,
- le suivi de la sous-traitance,
- et le passage en exploitation.

Evolutions du logiciel Statpêche : outil de saisie du Réseau d'Observation

Lors de la mise en place du SIH dans les DOM et dans l'attente d'une prise en charge par l'atelier logiciel Allegro, des évolutions ont été apportées au logiciel Statpêche pour permettre la saisie d'informations sur l'activité quotidienne des flottilles, les données déclaratives (journaux de bord, fiches de pêche) étant quasiment inexistantes.

Trois nouveaux modules ont été réalisés :

- Saisie des périodes d'observation sur le terrain et des navires présents ou absents du port observé.
- Saisie des marées échantillonnées issues des observations (la pêche débarquée est vue par l'observateur) ou issues des enquêtes (la pêche débarquée a été obtenue après enquête auprès du patron).
- Saisie des calendriers des marées, afin de pouvoir extrapoler au niveau du mois les journées-navires observées.

Ces modules ont été installés sur les postes des observateurs de Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion et Saint-Pierre et Miquelon sans oublier les observateurs du littoral méditerranéen français hors Corse. La documentation (Manuel de l'Observateur) a été mise à jour.

Atelier logiciel de saisie Allegro

Le département STH a participé à la rédaction des spécifications détaillées pour les modules de saisie concernant les calendriers d'activité et d'effort de pêche, et les caractéristiques techniques des engins.

Transfert des données OBSMER dans Harmonie

Une passerelle de transfert dans Harmonie des données acquises par l'action « Observations à la mer » stockées dans une base sous Access97 avait été mise en place en 2006 par un CDD du département IDM.

Cette passerelle n'étant pas entièrement opérationnelle, la reprise du développement au sein de l'équipe d'exploitation du SIH a commencé en fin d'année 2007. L'outil exporte en deux étapes les données décrivant la marée, ses opérations de pêche et les volumes capturés, puis les données biologiques détaillées relatives aux espèces capturées.

Le temps consacré à cette reprise a consisté, d'une part, à comprendre la méthode de programmation utilisée et à faire un état des lieux des modifications à effectuer pour en estimer la charge pour 2008 et, d'autre part, à mettre en cohérence les référentiels d'Obsmer et ceux d'Harmonie.

1.4. RECOPECA

La responsabilité du projet RECOPECA est assurée par une chercheuse du LBH.

Améliorer les connaissances sur l'effort de pêche et les captures, et ainsi, l'évaluation des ressources exploitées, et acquérir de nouvelles données environnementales physiques, tels sont les objectifs de ce projet. Recopesca repose sur la mise en œuvre de capteurs sur les engins et à bord de navires de pêche volontaires, **représentatifs de l'ensemble des métiers pratiqués**, à des fins exclusivement scientifiques. Ces capteurs collectent des données sur l'effort de pêche spatialisé et à termes les captures, permettant ainsi d'améliorer l'évaluation de l'état des ressources et les diagnostics sur les pêcheries, mais également des données environnementales telles que la température ou la salinité, nécessaires à la mise en place progressive d'une **approche écosystémique de la gestion de la pêche**. Recopesca mise sur une participation directe des pêcheurs, les navires de pêche professionnels jouant le rôle d'observateurs scientifiques et constitue un outil novateur de collecte de données, notamment au travers de la pluridisciplinarité intégrée. Les données collectées sont destinées à alimenter le centre de données *Harmonie* du Système d'Informations Halieutiques (SIH) et le centre de données *Coriolis* pour l'océanographie côtière et hauturière opérationnelle.

Ce projet, conçu fin 2002 au laboratoire Ressources Halieutiques de Brest, a connu en 2004 un début de développement. Après une année de test de faisabilité en 2005, durant laquelle les premiers prototypes de capteurs ont été développés et testés à bord d'une trentaine de navires de pêche volontaires, les années 2006 et 2007 ont été principalement consacrées à la consolidation de l'instrumentation, des outils informatiques et de l'organisation du déploiement des capteurs.

1.4.1. Volet « instrumentation »

Cette action est réalisée en collaboration entre plusieurs départements, principalement STH/LBH et TSI/SI. Les principales actions réalisées en 2007 sont les suivantes :

- Généralisation du « temps réel » : poursuite des développements des capteurs, notamment dans le cadre de la mise au point d'un système autonome « temps réel » de collecte et transmission de données via le réseau GPRS, sans aucune intervention du pêcheur. L'année 2007 a permis de tester et valider ce nouveau dispositif à bord de plusieurs navires de pêche.
- Développement du capteur salinité (pressiontempérature/salinité), en relation avec le projet Prévimer.
- Poursuite de l'amélioration du déploiement des différents capteurs : validation et consolidation de la mise en place des capteurs sur les engins ou les navires (notamment le capteur SP2T sur les chaluts), pour plus de sécurité et de pérennité d'usage.
- Spécification de la balance Anti-roulis : après plusieurs tests du prototype de balance réalisés en 2006 et 2007, le cahier des charges de la balance a été finalisé (développements prévus au cours de l'année 2008).

1.4.2. Volet « informatique – centre de données »

Cette action est réalisée en collaboration entre les départements STH/LBH et IDM/ISI. Les actions réalisées en 2007 sont les suivantes :

- Archivage automatique des données : mise en place des fonctionnalités de réception et archivage automatique des données brutes Recopesca transmises par le concentrateur. Une réflexion devra être menée en 2008 sur la mutualisation de la gestion/exploitation des données Recopesca entre les différentes équipes d'exploitation de données (Harmonie, SISMER... ?).
- Développement de la chaîne de traitement des données physiques permettant de fournir au centre de données *CORIOLIS* les données environnementales physiques : profils, trajectoires et séries temporelles de température.
- Développement de l'outil de gestion du parc des capteurs (sous Harmonie).

1.4.3. Volet « Halieutique et déploiement »

Cette action est réalisée en collaboration entre plusieurs départements, principalement STH/LBH et TSI/SI. Les actions réalisées en 2007 sont les suivantes :

- Organisation du déploiement des capteurs : après l'équipement d'environ 30 navires durant les années 2004 à 2006, le déploiement des capteurs a été momentanément stoppé en 2007, afin de mettre en place un système autonome, et d'engager une réflexion sur l'organisation à mettre en place pour un déploiement plus important des capteurs, avec l'appui du projet ROSLIT et du département TSI.
- Déploiement des capteurs sur 23 navires en 2007, retardé du fait de problèmes techniques sur les capteurs, corrigés durant le premier semestre 2007
- Mise en place d'un plan d'échantillonnage incluant en particulier les secteurs géographiques à couvrir, choisis en collaboration avec les physiciens.
- Rédaction d'une plaquette de présentation du projet, notamment à destination des pêcheurs susceptibles d'intégrer le réseau des navires équipés.
- Démarrage des spécifications du contenu d'une « fiche pêcheur » de restitution des données collectées au cours de leurs marées par les capteurs Recopesca, en liaison avec l'action « Instrumentation ».
- Exploitation des données Recopesca et VMS :

Exploitation des données physiques de Recopesca dans le bulletin *Prévimer* dont le numéro 0 est sorti en 2007. Ce bulletin fera également l'objet d'une diffusion auprès des pêcheurs du réseau.

Développement d'un algorithme de traitement des données de position des navires enregistrées par les GPS Recopesca ainsi que les données de VMS, similaires dans leur contenu. Cet algorithme permet de définir les trajectoires de chaque navire et reconstituer le déroulement de chaque marée et les séquences de pêche associées (secteur de pêche fréquenté et temps de pêche par secteur et par jour), sous un format identique à celui du journal de bord. Il permet ainsi de calculer les variables d'effort de pêche et leur distribution spatiale à des échelles très fines (rectangle statistique ou carré de 10' par 10' par exemple). La détermination du temps de pêche est basée sur une vitesse standard de 4,5 nœuds au-delà de laquelle le navire est considéré en route et non plus en pêche. Des analyses complémentaires sont en cours sur les données Recopesca afin d'affiner ce seuil de vitesse par engin. L'utilisation de la donnée VMS est encadrée et soumise à l'accord de la DPMA ou de l'armateur individuel. De nombreux cas de

figure ont été traités en 2007, dans le cadre de saisine de la DPMA, tels que l'analyse de l'activité des chalutiers du golfe du Lion, des chalutiers langoustiniers du Golfe de Gascogne ou de la Mer Celtique, des navires pêchant en eau profonde, de la flotte française active dans la ZEE du Royaume-Uni, ou l'interaction entre flotte française et flotte étrangère dans la ZEE française.

1.4.4. CODFINS

La réunion de lancement du projet européen CODFINS « Joint data collection between the fishing sector and the scientific community in the North Sea » (FISH/2006/15) a eu lieu fin novembre 2007. Des personnels du département sont impliqués dans ce projet notamment sur l'analyse et le traitement des données VMS et sur la mise en place d'un réseau de capteurs sur un panel de navires volontaires en Mer du Nord.

1.5. OBSHAL

1.5.1. Classification et identification des espèces par acoustique

L'action « Classification et identification des espèces par acoustique » s'identifie au volet ACSYS (système logiciel d'observation acoustique des écosystèmes aquatiques) du projet ITIS, démarré le 1^{er} février 2007. L'objectif est de développer un module logiciel de détection et d'identification de cibles marines biologiques à partir de capteurs sonars/sondeurs, et d'en réaliser une intégration logicielle pour différentes plates-formes d'observation, notamment des sondeurs mono-faisceau multi-fréquences et multi-faisceau multifréquences. La première phase du projet a permis, courant 2007 :

- ◆ de définir les spécifications générales du système, faisant apparaître six blocs principaux :
 - lecture ;
 - pré-traitement ;
 - détection ;
 - analyse ;
 - inférence ;
 - visualisation.
- ◆ d'initier des développements algorithmiques sur la base de ces spécifications générales. En particulier, des travaux ont été engagés sur :
 - le développement et l'optimisation d'une interface de visualisation temps-réel de données sonar « 2D+temps » multi-faisceau multi-fréquences ;
 - l'extraction et la caractérisation temps-réel des objets d'intérêt 3D dans les données « 2D + temps » multi-faisceau multi-fréquences ;
 - la définition et le développement de méthodes d'estimation de modèles de classification de bancs à partir des observations sonar réalisées dans des zones chalutées. Les algorithmes proposés sont en phase d'évaluation ;
 - le développement de méthodes d'estimation des proportions relatives (en termes d'abondance) à partir de signatures globales des images acoustiques (une image acoustique est définie comme la série des observations acoustiques associées à un parcours du bateau de l'ordre de 2 miles). Cette tâche, conduite par l'ENSTB en

collaboration avec l'Ifremer, est relative au module « classification couche » du bloc « inférence » des spécifications générales. Elle est en cours d'évaluation sur des jeux de données synthétiques et réelles.

La thèse de Riwal Lefort (LTH) a débuté en octobre 2007 sur ces deux derniers points, avec un co-encadrement assuré par l'Ifremer et l'ENSTB.

L'évaluation et la validation des solutions algorithmiques proposées nécessitent de disposer de jeux de données réelles. Outre l'exploitation de données issues de campagnes océanographiques récurrentes ciblant les populations de petits pélagiques du golfe de Gascogne, une campagne scientifique dédiée à l'acquisition de données sonar multifaisceau et multi-fréquences pour les problématiques de détection et d'identification de cibles biologiques est programmée pour juin 2008 (campagne CLASS 08, dossier préparé et déposé par Carla Scalabrin).

Au cours de 2007, un workshop au sein du CIEM portant sur l'usage de la vidéo sous-marine pour l'évaluation des indices d'abondance de langoustines a été organisé (WKNEPH ; Héraklion, 17-22/04). Des échanges entre pays ont mis en évidence des profils sensiblement différents quant à l'utilisation de ces outils. Les Irlandais et Ecossais réalisent depuis longtemps en routine des campagnes faisant appel à la vidéo sous-marine pour ce type d'évaluation (les Irlandais, opèrent de cette manière depuis 2006 sur le stock de la Mer Celtique exploité également par des flottilles françaises). Cette technique se trouve, par contre, à une phase plutôt exploratoire dans d'autres pays tel la France. Une communication (sur la base d'un travail animé par EMH Nantes) a été effectuée portant sur l'analyse de différentes sources d'incertitude pour ce type d'évaluation.

1.5.2. Sondeurs monofaisceaux multiplates-formes

Campagne ALLEGRO, N.R.H. *Thalassa*

Objectifs de transfert : prise en charge complète de la mise en œuvre et des acquisitions du sondeur multifaisceau halieutique (ME-70) par Genavir ; prise en charge et mise en œuvre de l'AUV2 par Genavir avec un support Ifremer ; transfert de la configuration validée pour les missions type halieutique de l'AUV2.

Objectifs scientifiques : évaluation du potentiel des acquisitions combinées entre les trois systèmes acoustiques (acoustique navire-monofaisceau, acoustique navire-multifaisceau et acoustique AUV) afin de lever les contraintes actuelles de l'acoustique halieutique et notamment en termes de zone aveugle de surface et de comportement d'évitement, de zone d'ombre acoustique proche du fond et d'optimisation de la distance capteur-cible.

Il s'agit surtout de démontrer la plus value de l'utilisation de l'AUV et/ou du sondeur multifaisceau halieutique pour des campagnes standardisées d'estimation des indices d'abondance des ressources pélagiques et démersales du type PELGAS, EVHOE et IBTS.

Remarques majeures sur les résultats

La campagne ALLEGRO-07 a permis de démontrer la faisabilité opérationnelle de combiner, sur le N.R.H. *Thalassa*, les objectifs d'une campagne halieutique impliquant l'utilisation du portique arrière pour les chalutages avec l'utilisation d'un AUV moyen porteur mis en œuvre avec la grue. Ce navire devient, donc, le seul de la flotte permettant d'envisager une campagne combinant les opérations de mise à l'eau d'un chalut et de l'AUV.

La possibilité, démontrée par la campagne ALLEGRO-07, de combiner les signaux acoustiques acquis à partir de la plate-forme navire avec ceux acquis à partir de la charge utile d'acoustique halieutique de l'AUV et d'intégrer les résultats de l'échantillonnage biologique des cibles

diffusantes, ouvre des perspectives nouvelles pour les recherches en halieutique et notamment pour la surveillance des ressources exploitées.

Les résultats de la comparaison entre les données acoustique-navire et acoustique-AUV ont permis d'estimer la fraction de la biomasse qui échappe à la détection par le navire dans les zones aveugles de surface et de fond. Par rapport au navire, l'AUV a détecté treize fois plus de biomasse proche de la surface, identifiée comme anchois, et dix fois plus de biomasse proche du fond, identifiée comme merlu.

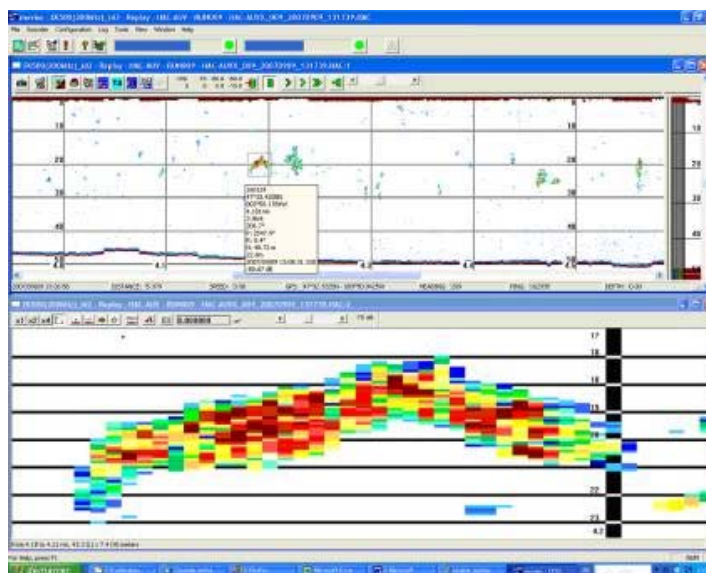


Figure 8: nombreux bancs détectés par le sondeur 200 kHz de l'AUV entre la surface et 30m : Monofaisceau 200 kHz (image du haut).

Zoom de l'image acoustique 2D d'un banc de poissons (image en bas). Taille de l'image acoustique du banc : Longueur = ~40m ; Hauteur = ~2m.

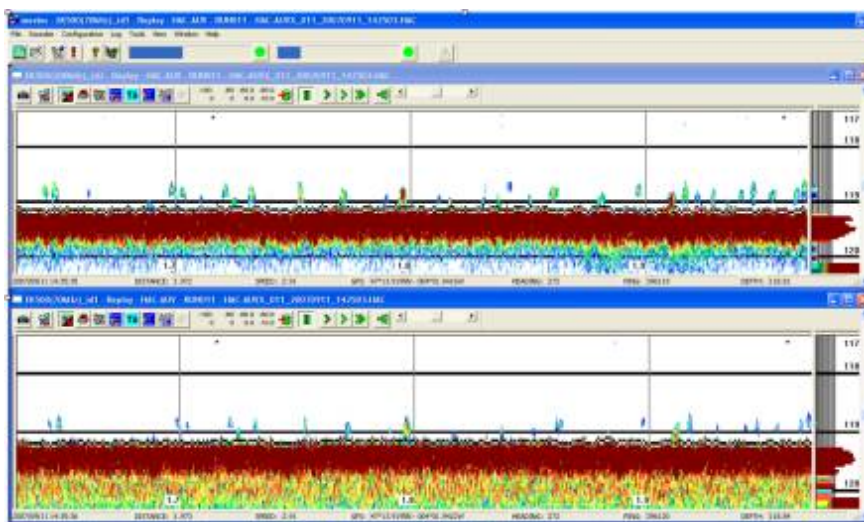


Figure 9 : Echogrammes acquis avec les sondeurs 200 et 70 kHz (en mode M) de la charge utile acoustique halieutique pendant la plongée AUV du 11/09 dans la Grande Vasière par ~120m de sonde Altitude de l'AUV = 30m , résultat de l'échantillonnage biologique effectué par chalutage sur la zone = 97% de merlu. Les échos observés au dessus du fond peuvent être attribués à l'espèce merlu capturée pendant le chalutage : Monofaisceau 200 kHz (image en haut) ; Monofaisceau 70 kHz (image en bas).

Estimation de l'indice d'abondance de juvéniles d'anchois du golfe de Gascogne

En 1998 et 1999, deux campagnes ont été réalisées, dans le cadre du projet européen JUVESU, afin de comparer la faisabilité de l'utilisation de l'acoustique et d'un Lidar aéroporté pour observer et détecter les bancs des juvéniles d'anchois, localisés en surface, à la fin de l'été, dans le golfe de Gascogne. Les données de la campagne de 1999 ont été revisitées dans le cadre d'un stage de Master II en 2007 (Alina Achury, IUEM/UBO).

L'analyse de la distribution horizontale et verticale, de l'abondance et du comportement agrégatif des populations d'anchois juvénile a été réalisée à partir de données acoustiques, (sondeur vertical et sonar en émission horizontale), environnementales (bathysonde CTD) et biologiques (chalutage pélagique et senne tournante) acquises en septembre 1999, dans deux zones du golfe de Gascogne, pendant la campagne JUVESU99.

La biomasse totale, constituée en sa majorité d'anchois juvénile, se distribue principalement dans les 30 premiers mètres de profondeur et dans des eaux de plus faible salinité. Dans la zone sud du golfe, les populations d'anchois sont graduellement remplacées, d'est en ouest, par de denses couches de plancton. Dans la zone Gironde, les populations d'anchois juvénile se localisent à plus de 50 milles nautiques de la côte.

Des biomasses d'environ 66 000 et 2 000 tonnes ont été respectivement estimées pour les zones sud du golfe (4 007 mn²) et Gironde (1 637 mn²). L'analyse des descripteurs des bancs suggère que les populations du sud du golfe forment des agrégations plus importantes et plus proches de la surface que celles de la zone Gironde. Cependant, dans les deux zones, la forme des agrégations reste similaire, des bancs presque ronds dans le plan longitudinal-transversal avec une faible hauteur.

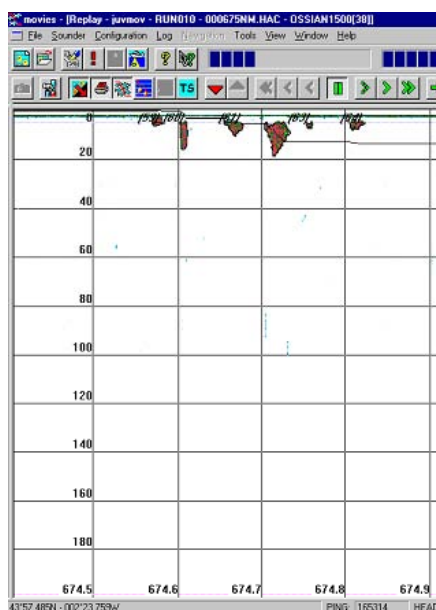


Figure 10: Exemple d'échogramme acquis pendant la campagne JUVESU réalisée avec le N.O. Gwen Drez dans la zone sud du golfe de Gascogne pendant le mois de septembre. Les détections acoustiques correspondent à des bancs de juvéniles d'anchois situés dans les 20 premiers mètres de la colonne d'eau.

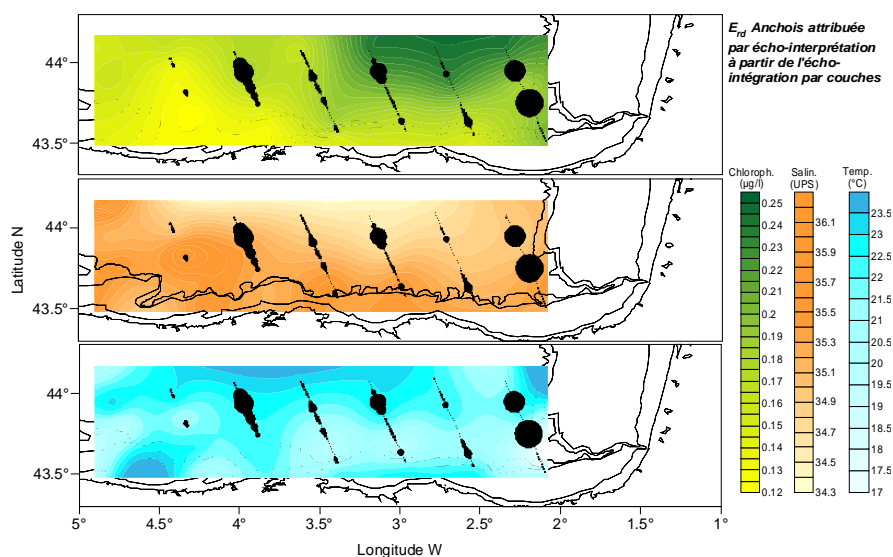


Figure 11 : Distribution horizontale des valeurs d'énergie rétro-diffusée (<math>< 30\text{m}</math>), de chlorophylle, de salinité et de température à 15 m de profondeur pour la zone sud du golfe de Gascogne. Les valeurs d'énergie (cercles proportionnels) sont celles calculées par l'écho-intégration par couche et attribuées aux juvéniles d'anchois.

1.5.3. Sondeur multifaisceau halieutique (SMFH)

Un travail sur la détection du fond dans l'ensemble des faisceaux du SMFH a été initié par Sébastien Bourguignon. Dans la perspective d'envisager la détection de cibles biologiques proches du fond, une étape préalable consiste à déterminer avec précision l'interface eau-fond. Cette question, si elle est généralement simple pour les faisceaux verticaux des sondeurs classiques, l'est bien moins pour les faisceaux dépointés (incidence rasante). Ce travail, initié en 2007, est en phase de développement, l'objectif étant de pouvoir tester les premiers algorithmes lors de campagnes à la mer en 2008.

1.6. Economie et Diagnostic de l'évolution des ressources halieutiques et de leurs usages (projet EDERU)

La responsabilité du projet EDERU est assurée par un chercheur du LBH.

1.6.1. Expertise halieutique internationale

Le laboratoire LBH assure le suivi de l'exploitation des principaux stocks de poissons et de crustacés de l'Ouest de l'Ecosse au golfe de Gascogne et participe à l'élaboration des diagnostics pour 13 d'entre eux¹¹. La quasi-totalité de ces évaluations s'effectue au niveau international : 5 chercheurs sont coordinateurs internationaux pour l'évaluation des stocks de bar, merlu, langoustines, baudroies et morue. Le laboratoire a ainsi participé ainsi à de nombreux groupes de travail du CIEM¹², de la NAFO¹³ et de la NEAFC¹⁴.

¹¹ Bar, Crabe tourteau, Merlu, Morue et Merlan de mer Celtique, Baudroies blanches et noires, Cardine de mer Celtique et golfe de Gascogne, Langoustine de l'ouest de l'Irlande, de mer Celtique et du golfe de Gascogne, Anchois du golfe de Gascogne, Morue du sud de Terre Neuve (3Ps).

¹² CIEM : Conseil international pour l'exploration de la mer

L'implication du laboratoire dans les travaux du CIEM dépasse le simple cadre de la participation aux groupes de travail en charge des diagnostics des stocks. Des chercheurs ont participé à des groupes chargés de réfléchir sur les méthodes d'évaluation et des procédures de gestion, ainsi que sur l'évolution des techniques de pêche.

Le LBH a une très forte implication dans l'expertise nationale et internationale. Deux chercheurs sont membres des instances de revue et d'avis du CIEM (ACOM) et de la Commission européenne (CSTEP) et un chercheur du LBH est impliqué dans les relations bilatérales Canada-France.

En 2007, le LBH a été sollicité pour participer à un sous-groupe du CSTEP pour la préparation de pêches expérimentales et un autre pour l'évaluation et la gestion du stock d'anchois du golfe de Gascogne.

Le LBH participe à la cellule de relecture et d'harmonisation des avis émis par l'Ifremer au niveau national en réponse aux demandes des administrations locales (Affaires Maritimes) et nationale (DPMA). Cette activité non programmable n'est cependant pas négligeable en temps de personnel.

Des chercheurs du LBH ont participé aux travaux des Comités Consultatifs Régionaux, notamment en animant un atelier sur la mer Celtique au symposium d'Edimbourg consacré aux plans de restauration de la morue, et un atelier sur la définition des pêcheries à Londres.

Le LBH a réalisé une importante contribution pour la préparation du Conseil des Ministres des Pêches du mois de décembre, en analysant les informations sur les activités de pêche (débarquements, captures et effort) pour de nombreux stocks et pêcheries, et notamment la morue de mer Celtique.

Enfin, un chercheur du LBH a apporté son expertise à la DPMA au cours de ces deux Conseils des Ministres des pêches.

Le laboratoire contribue fortement à mettre à la disposition du public les diagnostics sur les principaux stocks, ainsi que des éléments sur leur biologie et leur exploitation. Ces derniers sont présentés sous forme de « fiches espèces » et consultables sur le site internet de l'Ifremer. <http://www.ifremer.fr/francais/produits/infoprof.htm>. Le laboratoire propose sur le même site, pour une dizaine de stocks, la traduction des avis émis par le CIEM.

Développement d'un modèle de dynamique des populations structuré en longueur ; application au stock nord de merlu

Il s'agit d'une collaboration avec le département EMH de l'Ifremer de Nantes. L'objectif du modèle en développement est double : i) améliorer la connaissance biologique de l'espèce étudiée, en particulier sa croissance et ses migrations et ii) réaliser des évaluations de stocks afin d'en diagnostiquer l'état. Le modèle permet, de manière intégrée, l'estimation de l'abondance d'un stock de poisson, de ses variations inter-annuelles, de sa distribution spatiale et des déplacements entre zones. Dans un premier temps, une étude de sensibilité du modèle aux hypothèses structurelles avec construction d'un plan d'expérience a été réalisée. Un article a été publié dans la revue *Fisheries Research* (Drouineau *et al.*, 2008). Les premiers ajustements du modèle aux données du stock nord de merlu ont ensuite été réalisés en 2007, à partir de données commerciales (captures et efforts de pêche) et des données scientifiques issues des campagnes en mer (abondance). Le modèle a permis d'obtenir des estimations des taux de croissance et de migration. Si les migrations estimées paraissent relativement cohérentes avec les connaissances à priori, le taux de croissance estimé est plus élevé que le taux de croissance couramment utilisé

¹³ NAFO : Organisation des pêcheries du nord-ouest Atlantique

¹⁴ NEAFC : Commission des pêches de l'Atlantique nord-est

par le CIEM et est plus faible que le taux de croissance obtenu par la campagne de marquage. Sans surprise, l'intégration des données de marquage à l'évaluation conduit à un taux de croissance qui se rapproche des valeurs obtenues à l'issue du marquage. La trajectoire de biomasse féconde estimée par le modèle est assez proche de la trajectoire estimée par XSA, modèle utilisé par le groupe de travail CIEM. Bien que très encourageants, ces résultats doivent cependant être pris avec précaution : la série historique de données à laquelle s'ajuste le modèle est courte, il demeure des problèmes d'identification (qui concernent cependant peu les paramètres d'intérêt, à savoir croissance et migration) et certaines flottilles sont mal ajustées. En 2009, un groupe de travail du CIEM devrait examiner, pour les deux stocks de merlu de l'Atlantique nord-est, des méthodes alternatives d'évaluation de stock, moins dépendantes de la détermination de l'âge et le modèle en longueur devrait y être utilisé. Le développement de ce modèle a été conduit dans le cadre d'un travail de thèse qui a été présenté au début de l'année 2008 (Drouineau, 2008).

Evaluation d'un plan de gestion pour le stock nord de merlu

Suite au niveau très bas de la biomasse féconde et à un possible échec du recrutement pour le stock nord de merlu, un plan de restauration a été mis en place en 2004. Les évaluations récentes du CIEM (ICES, 2006 et 2007) indiquant que le niveau de biomasse féconde est proche du seuil de reconstitution défini dans le plan de restauration, un plan de gestion doit être mis en place pour remplacer le plan de restauration, avec cette fois pour objectif une exploitation soutenable à long terme.

La Commission Européenne a demandé au CSTEP de fournir un avis sur plusieurs scénarii possibles envisagés pour ce plan de gestion et notamment d'en évaluer les impacts biologiques et économiques à court, moyen et long terme. Une première réunion s'est tenue à Lisbonne en Juin 2007 sur les aspects biologiques. Une seconde réunion a eu lieu à Bruxelles en Décembre 2007 afin d'intégrer les aspects économiques et sociaux à cette analyse. Le groupe comprenait des biologistes et des économistes, dont une économiste du département DEM et un biologiste-modélisateur du département STH.

Lors de ce groupe de travail, une analyse économique de certaines des simulations « biologiques » réalisées lors du groupe de travail de Juin a été conduite. Elle montre l'importance d'une prise en compte des rejets dans l'évaluation et les conséquences que cela peut avoir en terme de gains potentiels à long terme et de niveau de biomasse. Les simulations réalisées montrent également que, dans ce cas, les gains seraient encore plus importants si, à une réduction de la mortalité par pêche (F), était associée une amélioration du diagramme d'exploitation. Il est à noter que lorsqu'on améliore le diagramme d'exploitation, la réduction du F nécessaire pour atteindre le F_{max} (mortalité par pêche correspondant à la production par recrue maximale à long terme) est plus faible. L'impact social du plan a également été évalué. Enfin, le groupe a fait quelques suggestions pour la collecte de données, les analyses complémentaires à réaliser ainsi que sur le « monitoring » du plan.

La finalisation du plan de gestion par la Commission Européenne va se poursuivre tout au long de l'année 2008, le plan devant être mis en place dès 2009.

Organisation d'un atelier sur les TED (Turtle Excluder Devices) en partenariat avec la NOAA, Libreville, Gabon

Du 25 au 27 septembre 2007, s'est réuni à Libreville un groupe de travail sur l'introduction des TED (Turtle Excluder Devices) dans la pêcherie chalutière. Cet atelier était conduit sous l'égide de NOAA/NMFS (USA), en collaboration avec un expert de la station Ifremer de Lorient (Marc Meillat, STH/LTH). Ce fut l'occasion d'échanges fructueux avec les professionnels locaux et les représentants de l'Administration gabonaise. Au cours de cet atelier, les résultats d'expériences dans d'autres régions du monde (USA, Nigeria, Madagascar, Guyane) ont été

présentés aux participants. Une démonstration de mise en œuvre a été conduite à bord d'un chalutier. Une séance de travaux pratiques a permis aux participants de se familiariser avec ce dispositif sélectif.

1.6.2. Etude sur le MSY¹⁵

Suite à la remise du rapport sur le Rendement Maximal Durable (MSY en anglais) à la demande de la Direction des Pêches, un séminaire Ifremer-DPMA a été organisé à Paris, dans les locaux de la DPMA le 16 janvier. Il réunissait une trentaine de membres de l'administration et des chercheurs de l'Ifremer (dont 6 du STH).

Ce séminaire a été l'occasion de présenter l'étude effectuée et d'initier la réflexion sur l'approche pêcheur qui s'est poursuivie tout au long de l'année.

Pour prolonger ce rapport sur le RMD, la DPMA a demandé à l'Ifremer un rapport sur l'état des principaux stocks exploités par les pêches françaises par rapport au RMD. Ce rapport a été rendu en octobre 2007.

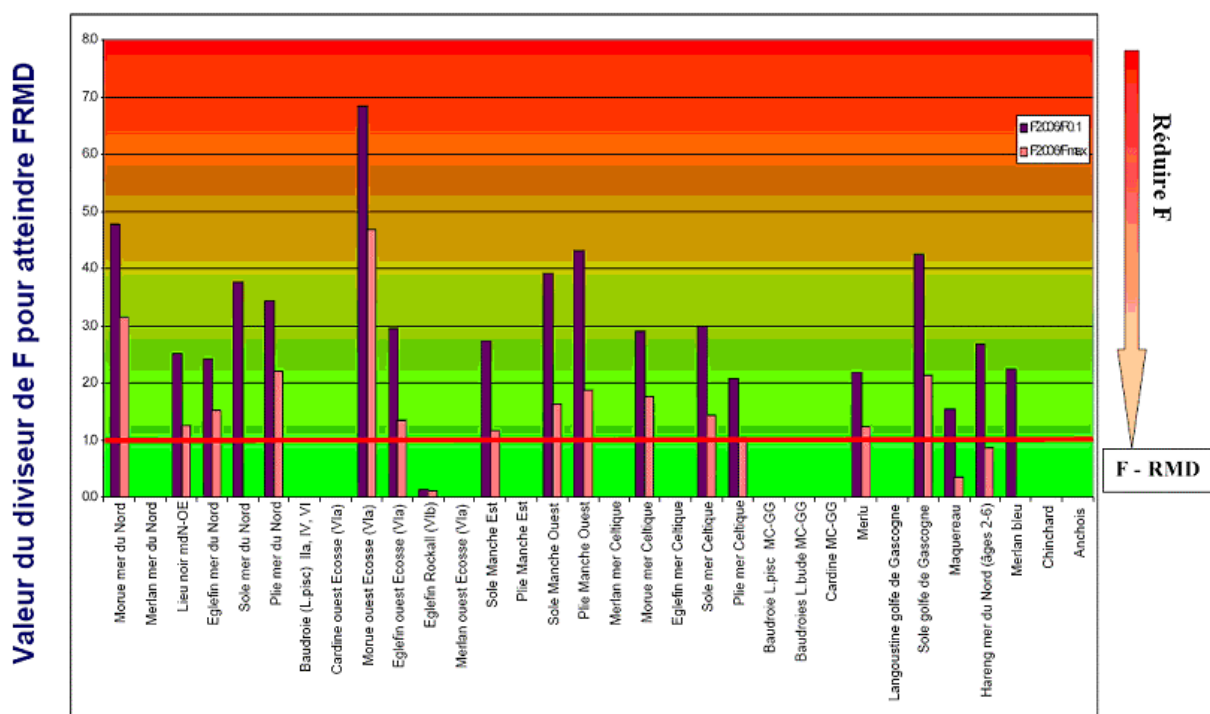


Figure 12 : Situation de l'exploitation des principaux stocks sous gestion communautaire par rapport au Rendement Maximal Durable (à diagramme d'exploitation inchangé) { $F_{0,1}$ et F_{max} considérés comme approximations de FRMD}

1.6.3. Exploitation Halieutique nationale

Dans le cadre de ses missions d'aide à la décision, le laboratoire LBH est fortement sollicité, à l'échelle régionale, par les Affaires Maritimes et les structures professionnelles pour établir des diagnostics sur les gisements d'invertébrés et pour proposer des recommandations pour leur exploitation durable.

¹⁵ Maximum Sustainable Yield

Ces ressources sont exploitées soit par la pêche à pied professionnelle (PAP) soit par la pêche embarquée côtière. S'agissant de la pêche à pied professionnelle, si le nombre de sollicitations augmente pour assurer le suivi de nouveaux gisements, l'effort reste centré sur ceux qui offrent de réelles garanties de retours en termes de contrôle, de régulation de l'effort de pêche et de statistiques de production. Les avis rendus par le LBH s'appuient sur une forte présence du laboratoire sur le terrain, sur la participation à de nombreuses visites de gisement et sur la mise en place de campagnes d'évaluation directe des ressources. Le LBH cherche à impliquer les professionnels dans le processus de recueil des données de terrain. Ainsi, sur certains sites les professionnels réalisent eux-mêmes les prélèvements en suivant un protocole fourni par le laboratoire. Un seul agent Ifremer est alors nécessaire pour suivre le bon déroulement des opérations. Certaines structures professionnelles ont recruté un biologiste, ce qui a permis d'établir une étroite collaboration et de transférer les opérations de terrain vers ce scientifique, le traitement des données restant à la charge du LBH (cas des coques de la Baule). Dans la perspective d'un renforcement de ce type de collaboration, les protocoles détaillés des méthodologies mises en œuvre ainsi que les modes d'emploi du matériel utilisé sont en cours de rédaction et seront finalisés en 2008.

Le Tableau 3 résume les interventions du LBH au cours de l'année 2007 (y compris le soutien méthodologique et logistique à l'étude de faisabilité de la mise en exploitation d'un gisement de tellines en Vendée, pilotée par Ifremer La Rochelle).

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type Etude	Nb jours de mer	Documents fournis	Production (tonnes)	Nb de pêcheurs
Palourde	Golfe du Morbihan	Aff. Mar. Auray-Vannes	5-8 mars	E.D	4j *3 A	Rapport +PPT	500 20	200 PAP 28 dragues
Palourde	Rivière Vilaine	Aff. Mar. Auray-Vannes	3-4 mai	E.D.	2j*3A	Rapport +PPT	10 29	41 PAP 7 dragues
Palourdes Auray	Rivière Auray	Aff. Mar. Auray-Vannes	22-23 nov	E.D.	Par prof+1 j/a	Rapport +PPT	104	45 PAP
Palourdes	Rivière Pont L'Abbé	Aff. Mar. Guilvinec	10 Fév	E.D. avec coques	1j*2A	Rapport+PPT	6	25 PAP
Coques	Rivière Pont L'Abbé	Aff. Mar. Guilvinec	10 Fév	E.D. avec palourdes	1j*2A	Rapport +PPT	2	25PAP
Palourdes	Rivière d'Étel	Aff. Mar. Lorient	6 nov.	E.D Avec coques	1J*3A	Rapport		
Coques	Rivière d'Étel	Aff. Mar. Lorient	6 nov.	E.D. avec palourde	1J*3A	Rapport		
Oursins	Golfe du Morbihan	Aff. Mar. Auray-Vannes	7 sept	E.D. en plongée	1*2	Rapport	8	30
Coques	La Baule	Aff. Mar + DDAM Loire Atlantique	Fev Août, dec.	E.D. Biologiste CRPM	0	Rapport+avis	509	250
Coques	Petite mer de Gâvres	Aff. Mar. Lorient	avril	E.D.	1*2	PPT	9	80
Coquilles St	Belle Ile et Quiberon	Aff. Mar. Auray Vannes	Sept.	E.D.	2j*3	Rapport +PPT	500	48

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type Etude	Nb jours de mer	Documents fournis	Production (tonnes)	Nb de pêcheurs
Jacques								
Coquille St Jacques	Les Glénan	DDAM Finistère		Commission visite	1*2	Rapport +avis	Pas d'exploitation en 2007 pour cause toxine ASP	
Huîtres plates	Rivière de la Rance	DDAM Ile et Vilaine	27 août	E.D	1j * 1A	Compte-rendu		
Coquille St Jacques	Baies de Lannion et Morlaix	DDAM Finistère	28 et 29 sept.	E.D	2j * 1A	Compte-rendu		
Huîtres plates	Rade de Brest	DDAM Finistère	04 oct.	E.D	1j * 1A	Compte-rendu		
Coquille St Jacques	Baie de St Malo ¹⁶	DDAM Ile et Vilaine	28 et 29 sept.	E.D	2j * 1A	Compte-rendu		
Huîtres plates	Baie de St Malo	DDAM Ile et Vilaine	17 nov.	E.D	1j * 1A	Compte-rendu		
Tellines	St Jean de Monts	DDAM Vendée	17 et 18 janvier	E.D.	4j * 1A	Compte-rendu, Réunion PPT	Première évaluation avant exploitation	
Tellines	Blancs Sablons	DDAM 29	20 mars	E.D.	1j * 1A	Compte-rendu	Première évaluation avant exploitation	
Tellines	Douarnenez	Aff. Mar. Douarnenez	23 mars	E.D.	1j * 1A	Compte-rendu + avis	200-400 tonnes	36
Coques	Baie de la Fresnaie	DDAM Côtes d'Armor	3 avril	E.D.	1j * 1A	Compte rendu	(?) gisement difficile à contrôler concurrencé par la pêche récréative	
Coques	Locquirec	DDAM Finistère et Côtes d'Armor	17 avril	E.D.	1j * 1A	Compte rendu	Gisement non ouvert (problèmes administratifs)	
Palourdes	Goaz Trez	DDAM Côtes d'Armor	19 avril	E.D.	1j * 1A	Compte rendu	(?) gisement difficile à contrôler concurrencé par la pêche récréative	
Coques	Baie de St Briec	DDAM Côtes d'Armor	12 sept.	E.D.	1j * 1A	Compte rendu	Suivi essentiellement assuré par la « Maison de la baie »	
Palourdes	Banc du Guer	DDAM Côtes d'Armor	28 sept	E.D.	1j * 1A	CR réunions +	35 tonnes	25

¹⁶ Un protocole d'échantillonnage aléatoire stratifié respectant l'étendue effective du secteur exploité par la totalité des navires a été mis en place en 2007 sous la responsabilité de l'Ifremer

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type Etude	Nb jours de mer	Documents fournis	Production (tonnes)	Nb de pêcheurs
						Doc. synthèse		
Huîtres creuses	Pordic	DDAM Côtes d'Armor	7 nov.	E.D.	1j * 1A	Compte rendu	Première évaluation avant exploitation	

Tableau 3 : Liste des gisements ayant fait l'objet d'intervention du LBH

- E.D = Evaluation directe
- PAP = pêche à pied
- CRPM = Comité Régional des Pêches Maritimes
- PPT = présentation Powerpoint
- DDAM = Direction Départementale des Affaires Maritimes

1.6.4. Analyse de scénarios et évaluations opérationnelles bio-économiques des pêcheries

En coopération avec le CEDEM, le modèle bio-économique de la coquille Saint-Jacques mis au point en fin des années 90 (travail de DRV/RH en collaboration avec le SEM dans le cadre des investigations de l'OCDE pour une pêche responsable) est en phase de ré-ajustement en intégrant les connaissances actuelles sur la dynamique du stock et de la flottille de pêche :

1. dynamique du recrutement à la lumière des classes très abondantes du début des années 2000 ;
2. évolution de la croissance individuelle sous l'effet compétiteur de la crépidule ;
3. évolution de la capacité de capture jadis conditionnée par l'évolution de la puissance motrice et actuellement par l'intégration du progrès technique.

En fin 2007, ces investigations, conjuguées avec les travaux en matière de MSY sur la coquille Saint-Jacques, ont permis de mieux cerner les mortalités indirectes induites par la pêche (fraude, "casse", rejet).

1.6.5. DUHAL

Validation d'un TED et essais d'une nouvelle grille sélective dans la pêcherie crevettière de Guyane

Ce travail s'inscrit dans le volet technologie pêche de l'action DUHAL (DUrabilité des activités HALieutiques). Son objectif est de réduire sensiblement les captures accessoires associées à la pêche crevettière guyanaise.

Différents dispositifs ont été testés en mer, à bord d'un chalutier crevettier guyanais, du 16 au 24 mars 2007. Le modèle de « pip TED » (dispositif à barreaux ronds) était celui déjà utilisé pour la campagne de validation menée en collaboration avec le WWF de Guyane. Sa mise en œuvre est aisée, sans contraintes pour l'équipage. Les résultats obtenus confirment les faibles pertes commerciales engendrées sur la crevette, tout en permettant un échappement assez modeste des captures accessoires de petite ou de moyenne taille. Ce dispositif offre une bonne efficacité sur les animaux de grande taille (raies).

Les résultats de l'utilisation de la grille Nordmore associée au RES (Radial Escape Section) ont montré un excellent échappement des « rejets », proche de 60% en poids avec 5% de perte commerciale en crevettes. Sur la crevette, il est apparu que l'efficacité de la grille dépend de son montage, en particulier de l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale. Le concept de portion de filet en mailles carrées associée à un cône de guidage des crevettes (RES) est particulièrement prometteur et méritera d'être optimisé lors d'une prochaine campagne.



Photo 2 : Grille sélective pour la pêche crevettière

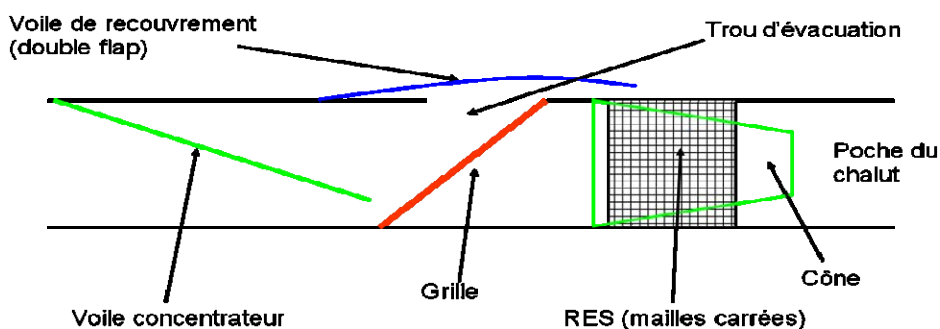


Figure 13 : Schéma de fonctionnement de la grille Nordmore associée au dispositif à mailles carrées



Photo 3 : Montage du kit grille Nordmore à bord du chalutier



Photo 4 : Détail du dispositif à mailles carrées (Radial Escape Section) permettant l'échappement des poissons de petite taille

Le voile concentrateur, utilisé en début de campagne, s'est montré inefficace et générateur de problèmes d'envasement. Son usage ne sera pas préconisé.

1.6.6. POORFISH

Le projet Poorfish s'intéresse au développement de méthodes permettant le suivi d'une ressource dans un contexte où les données disponibles et les connaissances biologiques sont incertaines ou peu nombreuses. L'Ifremer est impliqué dans ce projet au travers de son travail en partenariat avec le Cefas dans le cas d'étude du tourteau (*Cancer pagurus*). Le stock pris en compte comprend la manche ouest, le nord du golfe de Gascogne et les abords de la mer Celtique. Le travail réalisé au cours de l'année 2007 a consisté à proposer une évaluation du stock en développant un modèle global avec un ajustement par l'approche Baysienne. Ce type d'ajustement conduit à des résultats satisfaisants (valeurs dans des ordres de grandeurs réalistes) mais qui sont sensibles aux valeurs de certains paramètres. Cette approche est jugée encourageante car jusqu'à présent aucun modèle n'avait donné de résultats plausibles. L'ensemble de ce travail a conduit à une communication lors de la conférence annuelle du CIEM en septembre 2007 à Helsinki.

1.7. MEQUAPRO

1.7.1. Transfert et développements méthodologiques

Application d'une démarche qualité à la collecte de données

Afin de mener à bien la démarche de qualification, une opération pilote à été menée, dans le cadre du projet MEQUAPRO (Méthodes Qualité Produits), sur l'action Osmer (Observation des captures en mer). La connaissance du cycle de vie de la donnée étant nécessaire pour qualifier cette donnée, le laboratoire a fortement contribué à l'audit de l'action de l'OBSMER. Cette démarche a permis de mettre à jour la documentation technique à destination des observateurs (Manuel de l'observateur embarqué) et les formulaires de terrain à utiliser pour le recueil des données en mer.



Figure 14 : Manuel de l'observateur à bord des navires de pêche

Le LBH a également participé au projet COP (Coopération Observateurs Pêcheurs) dont l'objectif est de développer des outils concrets pour améliorer les échanges entre les observateurs et les professionnels de la pêche. La démarche s'est construite à partir de deux enquêtes qualitatives l'une auprès de 10 observateurs, l'autre auprès de 10 pêcheurs professionnels, dont la moitié était des pêcheurs refusant l'embarquement d'observateurs. Ces outils seront disponibles en 2008.

Atelier « échantillonnages des débarquements »

Six personnes du LBH responsables de la production de données biologiques, de leur archivage ou de leur utilisation ont participé à l'atelier annuel « Echantillonnage des débarquements » qui s'est déroulé à Lorient en avril 2007. Les taux d'échantillonnage, les niveaux de biais et de précision des structures en taille et en âge des débarquements français 2006 de stocks coordonnés par le LBH sont jugés satisfaisants.

Atelier « sclérochronologie »

Cinq personnes du LBH responsables des estimations d'âges du bar, des baudroies, de l'anchois, de la sardine, de la morue et du merlan ont participé à l'atelier « Sclérochronologie » qui s'est tenu à Boulogne sur Mer en décembre 2007. Le format de fichier d'échange de données a été validé et utilisé. Les objectifs fixés par la DCR 2007 ont été réalisés pour les principaux stocks suivis par le LBH en terme de nombre de poissons examinés sauf pour les baudroies et la cardine franche. Il a été demandé d'envisager une opération internationale de marquage de baudroies afin d'étudier la croissance et de valider un modèle d'interprétation des pièces calcifiées (*illicia* ou autres) pour résoudre les problèmes posés par l'estimation d'âge des deux espèces. Les otolithes de cardine ainsi que les otolithes de merlu prélevés en 2007 seront examinés par le Pôle de Sclérochronologie de Boulogne sur Mer en 2008 ou 2009. En 2007, les otolithes d'églefin et la moitié des otolithes de lieu noir prélevés par LBH ont été examinés par le Pôle de sclérochronologie. Pour la lingue franche, le niveau d'échantillonnage requis par la DCR est insuffisant pour une analyse scientifique correcte et en conséquence l'échantillonnage scientifique des débarquements de cette espèce n'est pas réalisé actuellement mais devra l'être dans un futur proche.

Atelier « maturité baudroie, merlu »

Un technicien du LBH a participé à un atelier du CIEM à l'IPIMAR, sur la maturité sexuelle des baudroies et merlus novembre 2007. Cet atelier européen (9 instituts) avait pour but d'inventorier les différents classements des stades de maturité utilisés dans les instituts européens pour les baudroies et les merlus et de valider un classement standardisé pour chaque espèce. Auparavant pour préparer cet atelier, des travaux avaient été demandés (photos, pesées et mensurations des gonades et testicules, etc...). A l'Ifremer ces travaux ont été réalisés lors de la campagne EVHOE 2007.

Mise en place d'un contrôle des engins de prélèvements utilisés pour les campagnes halieutiques de l'Ifremer

Initiée en 2005, cette action a, jusqu'en 2007, surtout été centrée sur la définition des protocoles et des stratégies d'échantillonnage. Au départ, et en référence aux recommandations du groupe IBTS du CIEM chargé de la coordination des campagnes de chalutages de fond réalisées en mer du Nord et sur toute la façade Atlantique, ce contrôle des engins de prélèvement devait s'effectuer au départ de chaque campagne. La réflexion menée nous a permis de conclure que pour l'Ifremer ces opérations devaient être regroupées et réalisées pendant les périodes d'arrêt techniques des navires.

En 2007 les premières opérations de contrôle ont été réalisées à Brest en Janvier pour les chaluts GOV¹⁷ (campagnes EVHOE, IBTS et CGFS) et en mai à Sète pour les chaluts GOC¹⁸ (campagnes MEDITS).

¹⁷ Grande Ouverture Verticale

¹⁸ Grande Ouverture ailes Courtes

Cette action a été coordonnée par le LBH en collaboration avec le LTH et RH SETE. Ces opérations sont, à partir de 2008, coordonnées par le LTH. A terme, ces opérations seront prises en charge par GENAVIR avec un soutien du LTH.

1.7.2. Produits

L'organisation des données halieutiques en bases centralisées (*Harmonie*) offre une nouvelle opportunité pour élaborer des produits de types différents et à destination de publics divers. Dans cette démarche d'exploitation des données du SIH, l'action *Produits* du projet MEQUAPRO a pour mandat de promouvoir le développement de documents d'information, en identifiant des projets d'action, en aidant à leur spécification, en contribuant à la validation et à la valorisation des produits élaborés. L'action se situe à l'interface entre, en amont, le développement méthodologique d'indicateurs au sein du SIH et, en aval, le développement informatique des produits, réalisé en interne ou en sous-traitance, en cohérence avec l'évolution du projet informatique ISIH et permettant idéalement de fédérer moyens humains, logiciels, budgétaires, etc. L'action n'a pas pour vocation à se substituer aux actions passées, en cours ou futures en matière de valorisation des données du SIH. Il s'agit d'une instance de consultation qui propose un mode d'organisation pour des développements cohérents entre eux.

Cinq produits ont été jusqu'à présent soumis au groupe de réflexion de l'action auquel participent deux cadres du LBH. Certains d'entre eux ont pu bénéficier de la mutualisation des approches, de l'expérience d'autres produits et de la recherche de synergie au sein de l'action : ainsi, la restitution standardisée des données d'observations à la mer (synthèse des données collectées au cours de l'observation d'une marée), et la fiche de synthèse de l'activité de pêche (synthèse des données d'activité et sur la flotte collectées sur un quartier maritime ou une région) ont tous deux été développés sur la base d'un logiciel de reporting (Crystal Report). Des évolutions de forme et de contenu sont attendues prochainement, pour optimiser encore leur production, et à passer sur des outils « open source » (Birt). D'autres synthèses de données issues du SIH, et notamment les synthèses des flottilles de pêche, vont également bénéficier des développements engagés sous Birt pour ces précédents produits.

L'action incite à favoriser les développements pour l'automatisation de la production des produits et encourage les différents produits à se soumettre à une évaluation d'impact, afin d'en améliorer le contenu et la forme, et de l'adapter au mieux à la cible (cas du Bulletin d'état des populations et peuplements exploités ou de la fiche de synthèse observation à la mer). Il sera nécessaire de définir dans l'avenir une charte graphique et une « charte du graphique » (sémiologie).

2. Programme DEMOSTEM

“Démarche écosystémique pour une gestion intégrée des ressources halieutiques”

2.1. Station fixe « vieux Boucau »

Un chercheur du LBH a contribué à cette étude expérimentale. Les résultats sont résumés ci-après. Paradoxalement, alors que les récifs artificiels semblent se prêter à l'expérimentation, les acquis scientifiques sur leur fonctionnement restent parcellaires et concernent principalement la description et la cinétique de leur colonisation par la faune et la flore fixées. L'utilisation d'une station acoustique fixe et autonome permet de s'affranchir de certaines contraintes inhérentes à la plongée. Cependant, l'acoustique ne peut résoudre l'ensemble des questions que posent les récifs artificiels et ses applications restent aujourd'hui fortement conditionnées par les possibilités de discrimination entre espèces et entre cibles unitaires et bancs. Elles sont donc dépendantes d'informations exogènes au système sur les caractéristiques des espèces insonifiées. Cette expérimentation visait à évaluer la capacité du système à fournir des données utiles et interprétables pour décrire le comportement des poissons mais également à apprécier sa sensibilité à la hauteur d'eau et à la présence de houle.

Au final, les catalogues d'images et les analyses descriptives réalisées renseignent bien sur le comportement et la distribution des poissons à l'intérieur et à l'extérieur du récif ainsi que dans la colonne d'eau. Les densités maximales sont observées de jour alors qu'elles sont faibles la nuit. A l'aube, les concentrations sont apparentes autour du récif puis diminuent tandis qu'elles augmentent à l'intérieur, semblant traduire un recrutement progressif du récif au cours de la journée. Durant le jour, de nombreux bancs sont détectés dans la colonne d'eau ainsi que des petits bancs épars, plus proches du fond. La nuit, on détecte des cibles individuelles en pleine eau, à une profondeur moyenne d'une douzaine de mètres au-dessus de la station. Sur les trois voies, des densités importantes sont observées entre juin et août avec une nette diminution à partir de la mi-septembre. L'analyse en composantes principales a permis de mettre en évidence une hétérogénéité des distributions à l'intérieur du récif et des gradients de densité sur chaque faisceau.

Les acquis technologiques sont nombreux. Ils concernent la conteneurisation de l'échosondeur, l'optimisation de l'électronique de multiplexage, du logiciel de pilotage, l'amélioration progressive de l'assise et de la stabilité du dispositif. S'agissant de l'analyse des échogrammes, il faut souligner la constitution d'un catalogue d'images, la conception et la validation d'outils de traitement spécifiques et adaptés qui ont pu, d'ores et déjà, être transposés à d'autres applications comme la détection d'algues risquant de colmater des installations industrielles ou l'observation de sorties de fluides le long de failles sous-marines.

Outre les contraintes inhérentes aux expérimentations « in situ », certaines difficultés ont été rencontrées. Dans l'hypothèse d'un transfert de cette application à d'autres contextes plus encadrés comme l'évaluation de l'incidence d'aménagements industriels ou des performances des aires marines protégées il conviendrait de mieux maîtriser ces contraintes pour, selon la question posée, valoriser au mieux la configuration modulable de la station acoustique d'observation.

2.2. GUAPA

2.2.1. Animation, coordination et gestion du programme

Partenariat entre les pôles de compétitivité français et le créneau marin québécois

L'objectif de la mission pour le laboratoire technologies halieutiques de l'Ifremer était de mettre en évidence, avec nos partenaires Québécois, des sujets d'échange sur les solutions technologiques pouvant contribuer à une pêche durable, en particulier sur la sélectivité, les techniques de pêche alternatives, les économies de carburant, la limitation d'impact sur les fonds ou l'amélioration de la qualité des captures.

A la suite de nos échanges fructueux, différentes pistes de projets potentiels en technologie halieutique, intéressant tous les partenaires, sont apparues : possibilités d'intégration de la dynamique des navires de pêche dans le logiciel Ifremer DynamiT (Ifremer/IMQ¹⁹/EPAQ²⁰) ; possibilités d'intégration de la simulation des engins de pêche (DynamiT Ifremer) dans le simulateur EPAQ ; formation à DynamiT (Ifremer/Les Agrès de Pêche) ; sélectivité poisson dans la pêcherie crevette, positionnement des crevettes dans la colonne d'eau (Ifremer/CTPA²¹/ Les Agrès de Pêche /IML²²) ; travaux sur les taux de survie des espèces dans les engins de pêche : IML/Ifremer.

2.2.2. Modélisation engins de pêche DYNAMIT

Intégration de la simulation de dispositifs sélectifs dans le logiciel DynamiT (action NECESSITY)

Dans le cadre du projet NECESSITY, le logiciel DynamiT de simulation des chaluts a été enrichi de nouvelles fonctionnalités. Il est maintenant possible de simuler le comportement mécanique d'une grille sélective et des pièces d'alèses environnantes formant un dispositif sélectif. De même, des panneaux à mailles carrées et des nappes séparatrices peuvent être simulés. Un effort important a porté sur les aspects ergonomiques de l'application. L'utilisateur peut ainsi évaluer le positionnement angulaire de la grille en fonction de la conception du dispositif par exemple.

¹⁹ IMQ–Institut Maritime du Québec

²⁰ EPAQ-Ecole des Pêches et Aquaculture du Québec

²¹ Centre Technologique des Produits Aquatiques (Québec)

²² Institut Maurice La Montagne

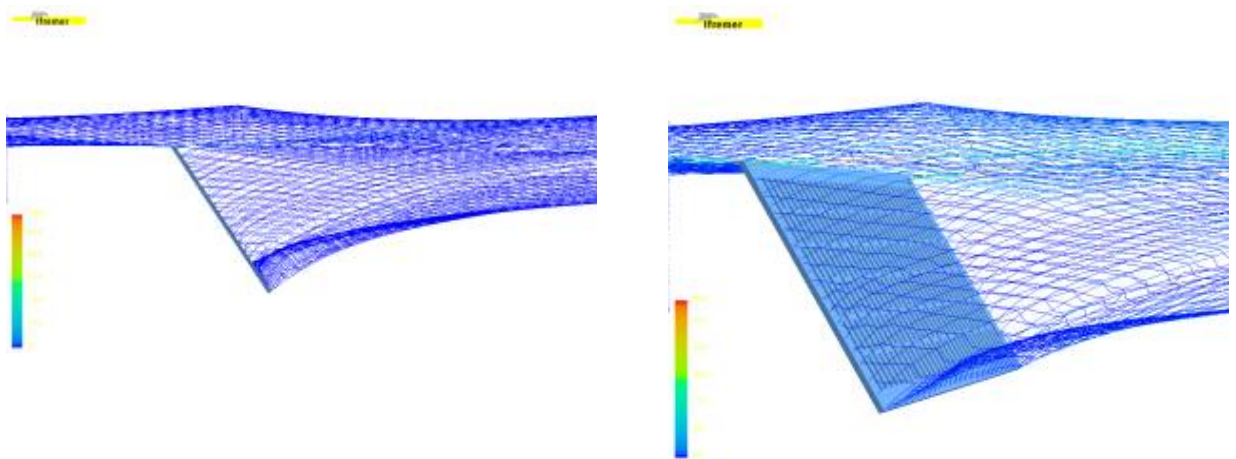


Figure 15 : Vues d'une grille à langoustine simulée dans la rallonge d'un chalut

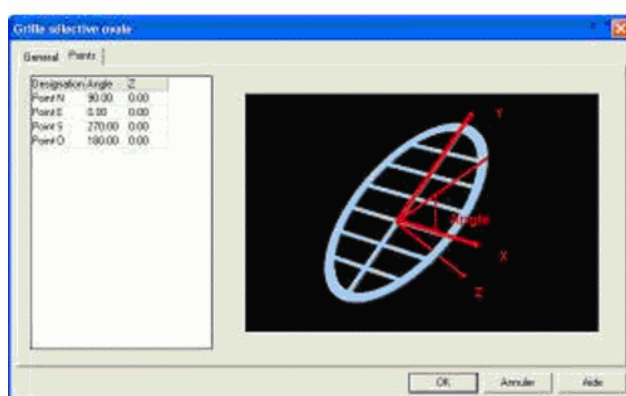


Figure 16 : Interface utilisateur

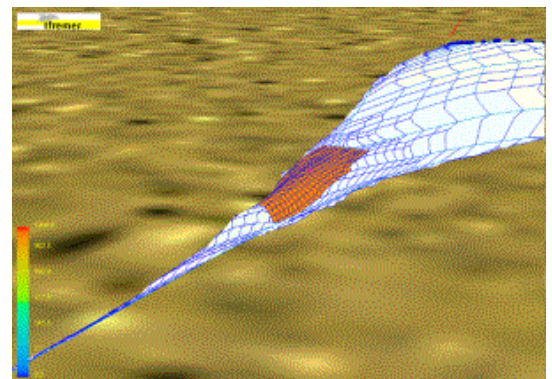


Figure 17 : Simulation d'un panneau de mailles carrées

Forte augmentation des ventes du logiciel DynamiT

Les entreprises de pêche en mer voient leur compte d'exploitation très sévèrement impacté par la flambée du prix du fuel. Dans ce contexte, la recherche de solutions concrètes pour minimiser la consommation de carburant liée au remorquage des chaluts s'amplifie. Instituts de recherche, centres de formation, équipementiers sont ainsi de plus en plus intéressés par le logiciel DynamiT pour optimiser les chaluts.

Ainsi, au cours du dernier semestre 2007, le nombre de ventes de DynamiT a connu une nette augmentation : 5 licences en Afrique du Nord (et participation à un séminaire pour présenter l'expérience française dans ce domaine), 1 en Hollande, suivie prochainement d'une autre à l'IMARES, 1 en Espagne et 3 licences mises à disposition de chargés de mission (2 au CRPMEM Bretagne et prochainement 1 à la CME d'Étaples). On notera à ce sujet un article dans la presse internationale : le mensuel Fishing News International de janvier dans son article « Gear trial in France cuts cost of fuel » fait référence aux travaux des chargés de mission du CRPMEM Bretagne, utilisateurs de DynamiT, et encadrés par Benoît Vincent à la station Ifremer de Lorient.

En 6 mois, 3 fois plus de licences auront été vendues qu'en une année moyenne. Ce logiciel, dont la conception initiale remonte maintenant à 8 ans, doit subir une refonte pour intégrer d'autres techniques de pêche et profiter de technologies logicielles plus récentes (action prévue dans le cadre du CPER Bretagne).

2.2.3. UE DEGREE

Le projet DEGREE a pour objectifs de développer de nouveaux engins ou techniques de pêche ayant moins d'impact sur les habitats benthiques, de quantifier le potentiel de réduction de l'impact physique aussi bien que les effets négatifs sur les communautés benthiques, de mesurer les conséquences socio-économiques de ces modifications en comparaison avec d'autres mesures de gestion alternatives.

L'Ifremer participe au développement de nouveaux composants de chaluts de fond générant peu ou pas d'impact sur les habitats benthiques (panneaux, bourrelets), en s'appuyant sur des essais en bassin, des simulations numériques et en réalisant des essais en mer.

Le travail du LTH a porté essentiellement sur la mise au point de panneaux à impact réduit. Au cours du premier trimestre 2007, différentes techniques ont été utilisées, au bassin de Boulogne, pour analyser les efforts d'appui sur le fond des panneaux de chalut. Trois types de panneaux, étudiés dans plusieurs configurations angulaires, constituent une première série de données. Ces résultats permettront de valider un modèle théorique, qui calculera les appuis sur le fond marin des panneaux utilisés dans un train de pêche réel, en fonction des conditions d'exploitation.

Un prototype de panneau innovant a été testé dans le bassin de Lorient, puis en mer, durant l'été 2007, sur le Gwen-Drez. Une modélisation simple, qui devra être confirmée par simulation numérique de différents trains de pêche par DynamiT, permet d'estimer la réduction de l'effort d'appui et de la surface impactée au sol, d'un facteur de 5 à 20 ou plus, selon la géométrie du panneau. Des problèmes opérationnels restent à résoudre, pour les petits bateaux en particulier.

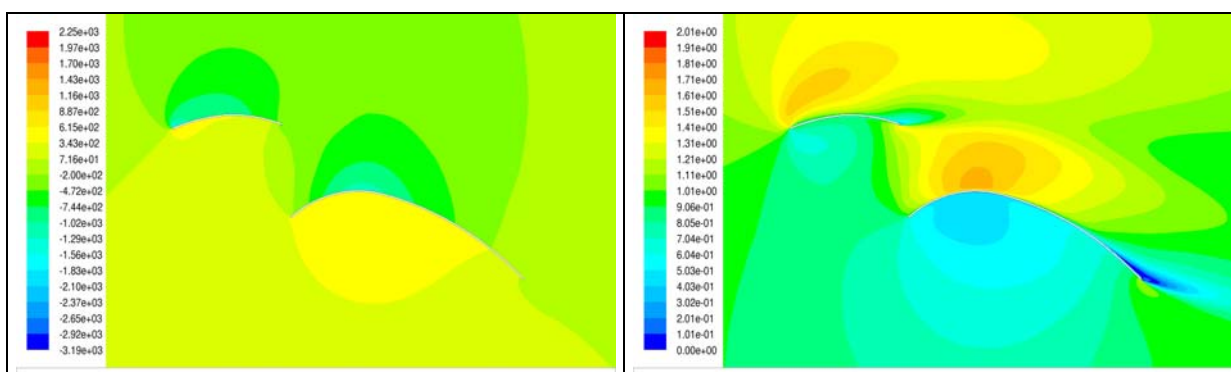


Figure 18 - Panneau Biplan (incidence 20° – vitesse 2 nds) : champ de pression (à gauche) et champ de vitesse en module (à droite). Ces optimisations de profils ont été mises à profit pour la conception des panneaux PFV.

2.2.4. UE NECESSITY

Les objectifs principaux de ce projet européen étaient de développer, en collaboration avec les professionnels de la pêche, des modifications d'engins et des pratiques de pêche alternatives pour réduire les prises d'espèces non ciblées et les rejets dans les pêcheries de langoustines et de poissons pélagiques (prises accidentelles de cétacés) en Europe, sans réduire de façon significative les prises d'espèces cibles ; il s'agissait également de déterminer les effets biologiques et l'impact socio-économique des solutions proposées.

Conclusions sur les pêcheries langoustines

Pour la France, le LTH a travaillé sur deux types de dispositifs : des panneaux d'échappement latéraux en mailles carrées, situés de chaque côté de la rallonge et de nouveaux prototypes de grilles à langoustines souples en polyuréthane.

Les panneaux en mailles carrées latéraux ont montré leur intérêt pour l'échappement des merlus, des chinchards ou des merlans bleus avec cependant un échappement de langoustines commerciales dans le golfe de Gascogne. Outre leur intérêt pour limiter les captures accessoires, ces panneaux de mailles carrées (mailles de 70 mm) constituent en fait également un dispositif sélectif pour les langoustines avec un L50 mesuré de 34,9 mm (longueur du céphalothorax pour laquelle 50% des captures s'échappent), ce qui le rendrait plus adapté à la taille commerciale des langoustines de mer Celtique (11 cm de longueur totale ou 34 mm de longueur céphalothoracique).

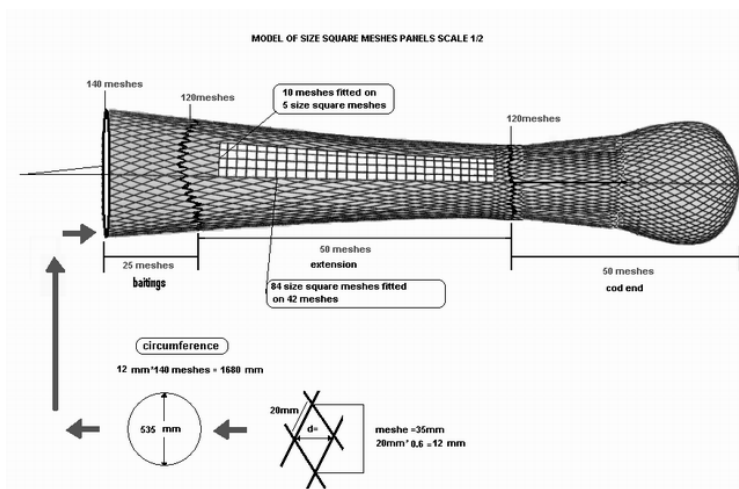


Figure 19 : Panneaux d'échappement latéraux

Les nouveaux prototypes de grilles à langoustines à barreaux cylindriques développés par le Laboratoire Matériaux et Structures ont montré leur facilité de manutention et leur résistance accrue. Ces grilles ont confirmé leur efficacité sélective avec un L50 de 26,5 mm pour la grille de 13 mm et de 35,8 pour la grille de 20 mm. Comme les panneaux de mailles carrées latéraux, cette dernière serait plus adaptée à la pêche de la mer Celtique.

Les grilles de 13 ou de 20 mm ne se sont pas montrées efficaces lors des essais réalisés en mai et en août pour l'échappement des poissons. Cependant, des résultats différents ont été obtenus au mois d'octobre sur des navires professionnels avec l'observation de nombreux petits merlus qui s'échappent à travers la grille à langoustine de 13 mm. Cela peut être lié à la dynamique de la pêche de merlus en fonction de la saison.



Photo 5 : Poche de récupération derrière une grille à langoustine



Photo 6 : Petites langoustines et petits merlus s'étant échappés à travers la grille de 13 mm.

Pour la langoustine, des simulations biologiques de la diminution des rejets, de l'augmentation de la biomasse et de l'évolution des débarquements ont été réalisées pour les 3 dispositifs cités ci-dessus (grilles de 13 et 20 mm à barreaux cylindriques et panneaux latéraux de mailles carrées de 70 mm).

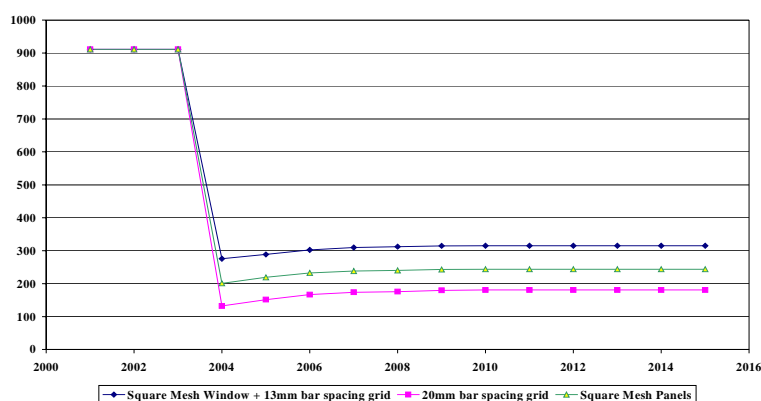


Figure 20 : Evolution des rejets (en tonnes) avec les grilles de 13 et 20 mm et des panneaux de mailles carrées latéraux

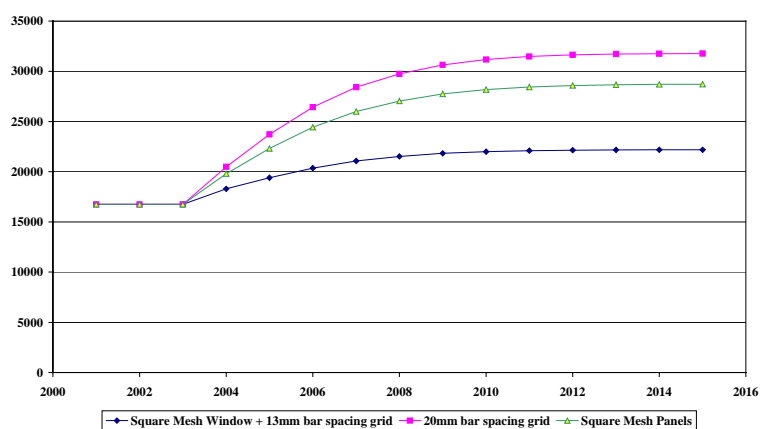


Figure 21 : Evolution de la biomasse (en tonnes) avec les grilles de 13 et 20 mm et des panneaux de mailles carrées latéraux

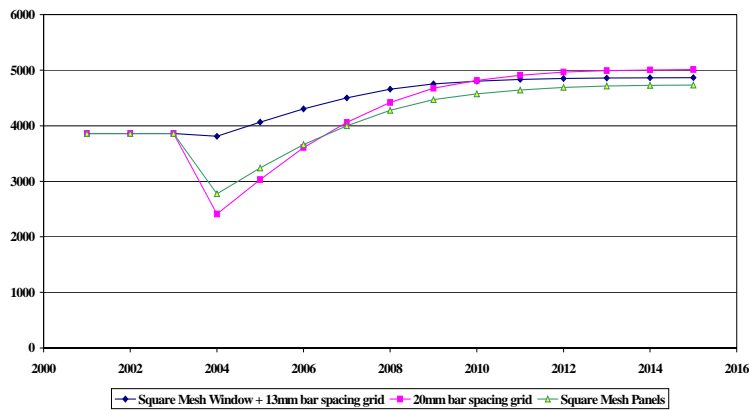


Figure 22 : Evolution des débarquements (en tonnes) avec les grilles de 13 et 20 mm et des panneaux de mailles carrées latéraux

L'application de la grille de 13 mm permettrait de réduire de façon très importante les rejets de langoustine. Par contre, la grille de 20mm ou les panneaux de mailles carrées de 70 mm sont beaucoup plus efficaces pour une augmentation de la biomasse ; ils génèrent une diminution importante des débarquements à court terme, compensée à moyen terme.

L'influence de l'application réglementaire du panneau de mailles carrées dans le dessus du gorget sur le stock de merlu (25% d'échappement en dessous de 27cm) a également fait l'objet de simulations biologiques. Sa mise en œuvre ne permet pas d'augmentation de la biomasse.



Photo 7 : Panneau de mailles carrées « à merlu » dans le dessus du gorget

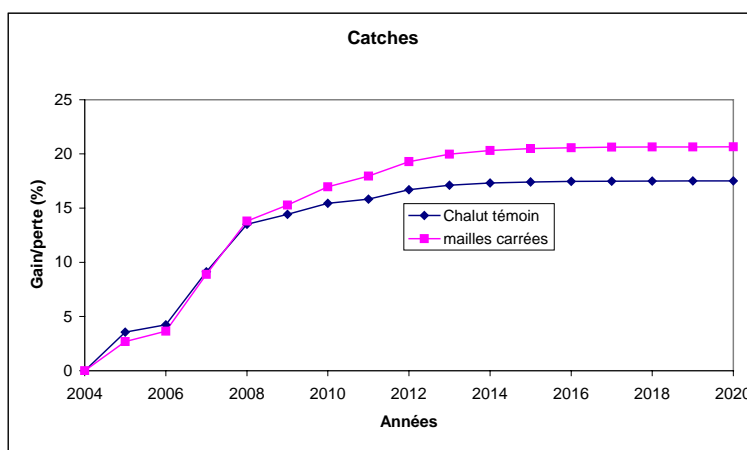


Figure 23 : Gain potentiel (%) en captures avec l'application du panneau de mailles carrées - (M. Bertignac – NECESSITY)

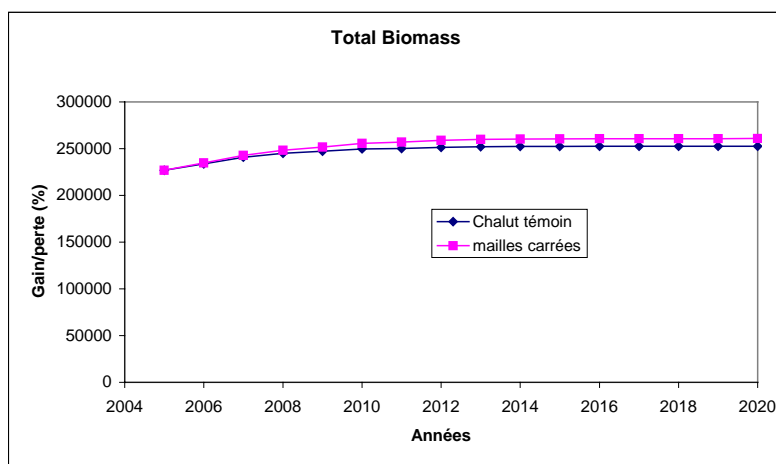


Figure 24 : Faible gain de biomasse totale avec l'application du panneau de mailles carrées - (M. Bertignac – NECESSITY)

Conclusions sur les pêcheries pélagiques – cétacés

Aucun des dispositifs mécaniques d'échappement testés n'a donné complète satisfaction, même si des dauphins ont été filmés s'échappant au travers de certains dispositifs. Seule la grande barrière en mailles carrées de 800mm, située au niveau des « pointes », qui n'a pas été suffisamment testée, pourrait éventuellement donner de bons résultats. Cependant, ce dispositif est mal perçu par les professionnels car il génère une augmentation de traînée importante à cause de sa dimension et fait craindre une diminution des captures.

Parallèlement à ces essais, l'Ifremer a développé un répulsif acoustique directionnel en partenariat avec la société IxTrawl. Même si ce dispositif est encore perfectible, les dernières analyses ont montré une diminution de 50% des traits avec captures de dauphins, et de 70% du nombre de dauphins capturés. La voie acoustique nous semble donc être la meilleure et les travaux pour l'optimisation de ce pinger doivent être poursuivis.



Photo 8 : Répulsif acoustique directionnel CETASAVR

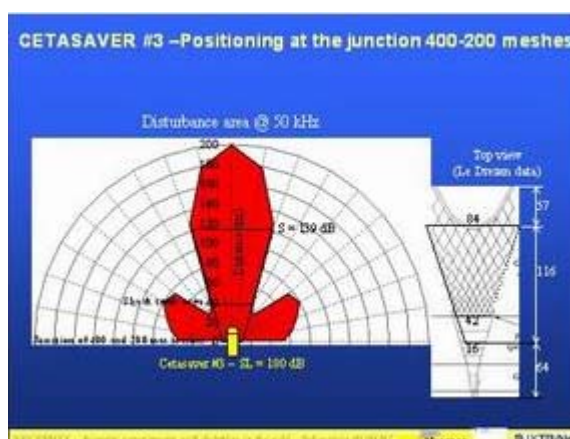


Figure 25 : « Fermeture acoustique » directionnelle d'un chalut pélagique avec le CETASAVR

Le rapport final des études a été remis à la Commission Européenne.

2.2.5. PREMECS 3

Les poches de chalut, où sont piégés les poissons, sont généralement quasi axisymétriques et de forme très fortement influencée par la taille de la prise et la forme des mailles. La forme de ces poches est d'importance car elle détermine l'ouverture des mailles, et, par voie de conséquence, la sélectivité. Le modèle développé dans le cadre de cette action est dédié aux poches de chalut axisymétriques. Ce modèle prend en compte les tensions dans les fils du filet et la pression de la prise sur le filet. Un schéma de Newton-Raphson est utilisé pour calculer la forme d'équilibre de la poche. Les mailles en losanges, asymétriques, carrées et rectangulaires sont prises en compte. Des comparaisons avec des modèles déjà existants ont été réalisées et montrent une excellente concordance. Une présentation de ce modèle a été réalisée lors du colloque IMAM 2007 à Varna en Bulgarie. Suite à cette présentation, le directeur de la conférence a invité Daniel Priour à rédiger un article pour le « Journal of Engineering for the Maritime Environment », article qu'il a rédigé et envoyé au comité de lecture.

2.2.6. ITIS

La composante « SQUAL » du projet ITIS vise à développer des engins de capture pour une pêche durable associant Sélectivité, QUALité des prises et techniques Alternatives. Le projet a été lancé officiellement fin mars 2007 pour une durée de 3 ans.

Ses objectifs sont de mettre au point : des nasses à poissons innovantes adaptées aux pêcheries atlantiques ; un nouveau type de casier à langoustine ; un chalut exerçant moins de contraintes mécaniques sur les captures ; et, de mettre en évidence l'influence de dispositifs sélectifs sur la qualité des captures.

Après la réunion de lancement du projet, un atelier a été organisé, le 25 juin 2007, à la station Ifremer de Lorient, avec une quinzaine de professionnels. Différents types de nasses et casiers existants ont été présentés dans le bassin d'essais. Un diaporama sur l'état de l'art dans le domaine des nasses et casiers a également été présenté, incluant les résultats du projet NASMED, mené en Région PACA. Ces présentations ont suscité de nombreuses réactions de la part des professionnels présents, qui ont en particulier apprécié le potentiel technique d'amélioration des nasses. Ainsi, l'intérêt de nasses à double chambre et flottantes a été mis en évidence. La double chambre permet d'augmenter considérablement leur efficacité, en évitant que les poissons ne ressortent ; les nasses flottantes peuvent s'orienter dans le courant, donc être moins sensibles aux déformations que si elles étaient posées sur le fond. Par ailleurs, en s'orientant dans le courant, les nasses flottantes vont diffuser les effluves de l'appât dans le sens du courant et le positionnement judicieux de la goulotte d'entrée sur la face sous le courant augmentera considérablement la probabilité d'entrée des poissons attirés par l'odeur de l'appât.

Les premiers prototypes de nasses construits par la société Le Drezen ont été montrés dans le bassin d'essais pour favoriser la discussion et permettre de définir le cahier des charges de nasses « idéales ».



Photo 9 : Nasse parallélépipédique pliante (vitesse de 0,75 nœud en bassin)



Photo 10 : Nasse cylindrique pliante à deux chambres (vitesse de 0,75 nœud en bassin)

De nouveaux prototypes de nasses à poissons, basés sur la réflexion menée lors de la définition du cahier des charges, sont en cours de préparation par la société Le Drezen et l'Ifremer.

En ce qui concerne les casiers à langoustines, les casiers existants, utilisés en Ecosse dans le Loch Torridon (non pliants), ont été présentés dans le bassin d'essais, ainsi qu'un premier prototype pliant construit par la société Le Drezen.



Photo 11 : Casier écossais utilisé dans le loch Torridon

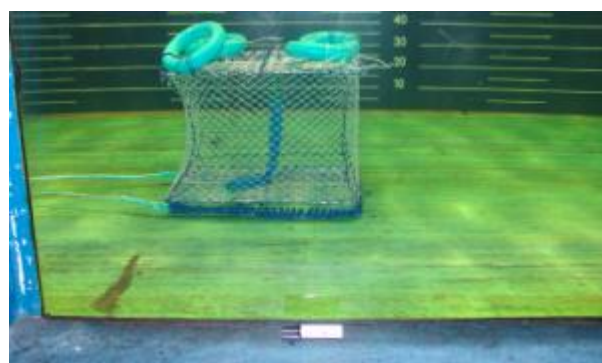


photo 12 : Premier prototype de casier à langoustines pliant (vitesse de 0,75 nœud en bassin)

Parallèlement au lancement de la réflexion et à la construction du premier prototype de casier à langoustines pliant, une série d'essais avec les casiers existants, utilisés en Ecosse, a été lancée en partenariat avec l'Organisation de Producteurs CAPSUD et le navire *Ahaldena*, dans la fosse de Capbreton. Soixante casiers ont été prêtés par l'Ifremer. Les résultats sont très encourageants, puisque le rendement moyen obtenu est proche de celui qu'obtiennent les pêcheurs Ecossais dans le Loch Torridon, avec des langoustines de très grosse taille (Poids moyen des langoustines capturées : 119g).

D'autres expérimentations de référence sont envisagées dans des zones plus nord du golfe de Gascogne (La Cotinière), avec les mêmes casiers puis avec les prototypes en cours de développement.

Enfin, la simulation numérique de dispositifs permettant de limiter les contraintes mécaniques dans les chaluts a débuté (mailles tournées à 90°, bêche, « kites »).

Le projet ITIS nécessitant des observations vidéo pour mieux comprendre le comportement des poissons, et optimiser en particulier les nasses, il a constitué un bon support pour faire évoluer le système VECOC numérique. Le système a ainsi été miniaturisé avec un regroupement des batteries dans la même enceinte que l'enregistreur numérique.

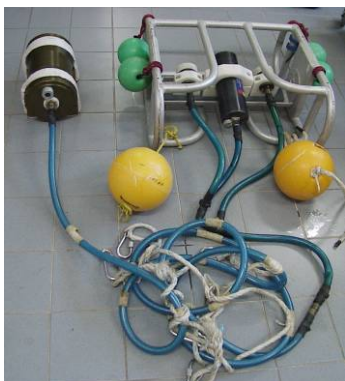


Photo 13 : Nouveau Système VECOC avec caméra SIT

2.2.7. OPTIPECHE

Ce projet, labellisé dans le cadre du pôle mer Bretagne, a débuté en mai 2007 pour une durée de 3 ans. Il vise :

- à optimiser la traînée des chaluts de fond et pélagiques pour limiter la consommation de carburant tout en conservant une bonne efficacité en pêche ;
- à développer de nouveaux capteurs pour un meilleur contrôle des engins de pêche (y compris le contrôle de l'impact sur les fonds marins) ;
- à mettre au point un kit sélectif standard à langoustine.

Le projet s'accompagne du développement d'outils numériques et d'une mise au point de méthodes expérimentales à la mer (protocoles d'essais et de validation transférable à nos partenaires ...).

En 2007, en collaboration avec le CRPMEM et un professionnel, un nouveau train de pêche au chalut de fond a été mis au point par simulation numérique. La phase de validation a ensuite été entreprise à bord du NO Gwen-Drez. Il s'agissait de mesurer sa traînée pour différentes vitesses de remorquage. Cette traînée résulte de la résistance hydrodynamique et des frottements sur le sol. La validation de l'efficacité en pêche incombait au professionnel.

Parallèlement, un travail sur l'optimisation des panneaux de chalut a été entrepris en collaboration avec l'équipementier Morgère et l'ENSIETA. L'agencement relatif et les formes de profils portants ont été optimisés en utilisant un logiciel de simulation en mécanique des fluides. Les premiers essais ont été faits à bord du NO Gwen-Drez avec de très bons résultats.

On note pour ces travaux des retours favorables des pêcheurs. Cet objectif de diffusion des innovations est grandement facilité par les essais / démonstrations menés par le CRPMEM, en collaboration avec le LTH, à bord de bateaux professionnels, dans le cadre du projet « Diagnostic énergétique semi personnalisé des chalutiers bretons » : les pêcheurs comprennent l'intérêt de revoir à la baisse le dimensionnement et de reconsidérer les réglages de certains de leurs matériels, sans pour autant capturer moins (observation typique pour les panneaux).

2.2.8. Prises accessoires de crevettes grises

Les objectifs sont de tester différents dispositifs visant à améliorer la sélectivité des chaluts à crevettes grises, en profitant des expériences antérieures pour, dans un premier temps, valider les dispositifs sélectifs (Devisme, Asselin) dans la pêche crevettière estuarienne (Vilaine, Loire). En fonction des résultats, de nouvelles approches plus ambitieuses pourront être faites pour optimiser cette pêche. L'action est menée en partenariat étroit entre professionnels et scientifiques.

Atelier sur la sélectivité dans les pêcheries de crevettes grises à la station Ifremer de Lorient

Le 12 octobre dernier, une trentaine de marins pêcheurs, ciblant la crevette grise principalement dans la baie de Vilaine et l'estuaire de la Loire, ont répondu à l'invitation des technologistes de la station Ifremer de Lorient au bassin d'essais des chaluts. Au cours de cette journée de démonstration, des maquettes de chaluts sélectifs déjà utilisés par les professionnels ont été présentées aux participants. Les pêcheurs ont beaucoup apprécié la possibilité de visualiser les engins en bassin et de pouvoir concrètement envisager des améliorations pour plus de sélectivité. Il s'agissait de définir et valider les différents modèles qui seront testés sur les navires professionnels afin de quantifier leurs « performances » sélectives, en particulier en termes d'échappement des prises accessoires de poissons. Une convention a été passée entre l'AGLIA, le Comité Local des Pêches de La Turballe, le SMIDAP et l'Ifremer qui prend en charge l'encadrement technique et scientifique de l'étude.

Campagne d'étude d'un chalut à crevettes Devisme hybride

L'objectif de cette campagne était de vérifier la faisabilité de chaluter avec une double poche sur un chalut Devisme hybride. Il s'agissait d'observer que la mise en place de la poche de récupération ne modifiait en rien la sélectivité du chalut muni de son dispositif sélectif. Il fallait également valider et vérifier la fiabilité du protocole d'échantillonnage mis en place.



photo 14 : Poches de récupération d'un chalut à crevettes Devisme hybride

2.2.9. ESIF

Le programme a été lancé en novembre 2007. Il traite de la problématique de la consommation d'énergie à la pêche. Il vise à collecter des données techniques et économiques, à évaluer les potentiels de réduction de la consommation énergétique via des solutions techniques, des simulations de différents scénarios économiques pour atteindre le seuil de rentabilité des entreprises. Les tâches des technologistes des pêches seront de collecter des données et de réaliser une optimisation énergétique de trois trains de pêche au chalut par simulation numérique. Les études porteront sur quelques cas représentatifs du segment 12-24 m des chalutiers de fond, en Atlantique et en Manche, pour la contribution française.

2.2.10. Coordination des actions françaises pour économiser l'énergie à la pêche

En réponse aux sollicitations du plan d'avenir pour la pêche, Daniel Priour, ingénieur au laboratoire de technologies halieutiques, a été nommé responsable de la coordination des actions de l'Ifremer sur les économies de carburant, en collaboration avec les industriels et les professionnels de la pêche.

Ainsi, l'Institut est engagé dans de multiples actions :

- ◆ Le 16 février, tenue à l'Ifremer Lorient d'une table ronde organisée par la région Bretagne, sur le thème « économies d'énergie dans les pêcheries Bretonnes ».
- ◆ Participation au comité de pilotage du projet « diagnostic énergétique des chalutiers bretons », le 15 mars, à Lorient.
- ◆ Réalisation de simulations numériques et d'essais en mer dans le cadre du projet « Trains de pêche », piloté par le CRPME Bretagne. Ce projet a pour objectif la diminution de la traînée des chaluts. 2 chargés de mission du CRPME sont encadrés et hébergés à l'Ifremer Lorient.
- ◆ Définition d'un projet de « tuyère de Schneekluth » qui améliore le rendement de l'hélice, et qui sera installée sur un chalutier du Guilvinec et essayée en mer. Le projet est porté par SHIPSTUDIO et AGLIA.
- ◆ Participation à la définition d'un projet porté par la CME, armateur à Boulogne sur Mer. Ce projet vise plusieurs modifications ou essais sur des chalutiers, tels que des tests d'additifs et de modifications des trains de pêche.
- ◆ Partenariat au projet européen FP6 ESIF, piloté par IMARES (NL). Ce projet porte sur l'amélioration énergétique des techniques de pêche. Il est prévu des mesures en mer de la consommation, des simulations numériques, et des études économiques.
- ◆ Partenariat à une proposition du projet INTERREG SAFE piloté par le CNR (Italie). Cette proposition a été déposée. Elle vise l'amélioration énergétique des techniques de pêche. Il est prévu, pour l'Institut des études sur les voiles, les huiles animales, des simulations des engins, des essais en bassin et en mer.
- ◆ Organisation et participation à deux tables rondes sur les économies d'énergie, qui se sont tenues, d'une part, lors du salon Itech'Mer de Lorient, le 25 octobre, et, d'autre part, lors du salon Econav de Douarnenez, le 28 octobre.
- ◆ Participation au groupe de suivi de projet relatif à la rédaction d'un cahier des charges du diagnostic énergétique. Ce projet, porté par la DPMA, est destiné aux auditeurs qui seront mandatés pour réaliser des diagnostics énergétiques des bateaux de pêche.
- ◆ Colloque économies d'énergie à la pêche le 25 octobre 2007 à ITECH'MER Lorient

Ce colloque s'est tenu à l'espace de conférences « région Bretagne », au parc des expositions du Pays de Lorient. Il était animé par Régis Pajot, du Conseil Régional de Bretagne, et Daniel Priour, du Laboratoire de Technologies Halieutiques de l'Ifremer .

Des pistes de solutions ont été apportées, notamment au niveau du bateau (forme, longueur, déplacement, hélice), du moteur (carburants alternatifs), ou encore des engins de pêche (chalut, filets). L'aspect économique de la problématique a également été abordé et les résultats d'une enquête auprès des professionnels diffusés.

L'intervention de Benoît Vincent a porté sur « La traînée du chalut et des résultats d'optimisation ».

Celle de Jean-Valère Vilbas et Nicolas Goascoz (CRPEM Bretagne, encadrés par Benoît Vincent à la station Ifremer de Lorient) avait pour thème la restitution du programme du diagnostic énergétique du train de pêche.

2.2.11. CHAMAD

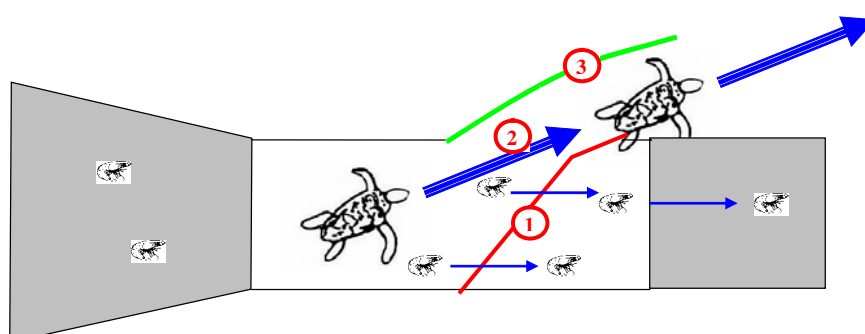
Formation aux engins de pêche (TED¹ et BRD²³) dispensée aux agents de l'Administration malgache

Cette formation avait pour but de familiariser les agents de contrôle du Centre de Surveillance des Pêches à la conception et au montage des dispositifs sélectifs utilisés à bord des chalutiers crevettiers malgaches, pour les aider dans leur mission de contrôle.

Dans un premier temps, une présentation des différentes techniques de pêche a été faite, plus particulièrement des chaluts. Les avantages et inconvénients de chaque technique ont été abordés, notamment au regard de la sélectivité et des moyens d'encadrement de ces différentes pratiques.

Ensuite, la sélectivité a été abordée en insistant sur les enjeux et les moyens pour parvenir à une amélioration. Une liste, non exhaustive, des dispositifs visant à optimiser la sélectivité des chaluts a été présentée suivant les objectifs ciblés.

Un document écrit a été remis à chaque stagiaire. Il s'agit d'un aide mémoire de techniques de pêche, TED et BRD qu'ils pourront aisément consulter lors de leurs activités de contrôle.



1. grille 2. trappe d'évacuation 3. voile de recouvrement

Figure 26 : Principe de fonctionnement d'un TED

Campagne de validation d'un TED à bord du Bosity 7, chalutier catcher de Morondova, Madagascar, octobre 2007

Un travail sur les chalutiers industriels avait été réalisé par l'Ifremer durant la période 2005-2006, avec des résultats intéressants tant en termes d'échappement de tortues qu'en minimisation des pertes en crevettes. Les TED malgaches ont été certifiés par les Etats-Unis d'Amérique en 2007. Il s'agissait d'étendre le dispositif TED à une flottille plus modeste de petits « catchers » (environ 12 m et 50 CV). Il s'avérait indispensable, pour la mise au point du dispositif, d'effectuer une campagne d'expérimentations en vue de l'élaboration de fiches techniques visant à standardiser le montage à bord des navires de pêche et à former l'équipage.

²³ By Catch Reducing Device

L'objectif des expérimentations était d'apporter un soutien aux membres du GAPCM²⁴, en vue d'améliorer la sélectivité des engins de pêche actuels afin de diminuer les prises accessoires de tortues. En 2008, l'utilisation des TED est rendue obligatoire à la flottille des catchers malgaches.

Rapport final / synthèse de toutes les actions CHAMAD depuis 2004

Depuis 2004, les professionnels ont adopté l'usage obligatoire de dispositifs sélectifs visant à épargner les tortues marines (TED ou Turtle Excluder Device), ainsi que de dispositifs (BRD) visant à réduire les captures accessoires par les chaluts à crevettes.

L'usage de ces dispositifs s'accompagne d'autres mesures destinées à réduire l'effort de pêche, telles que : la limitation de la longueur totale de corde de dos, ramenée de 77 m à 69 m ; un maillage minimum des chaluts de 50 mm à la jauge ; un allongement de la période de fermeture effective du 31 octobre au 15 mars ; un arrêt de la pêche de nuit durant 45 jours, en 2005.

Afin de valider scientifiquement les conséquences d'une partie de ces mesures, à la demande du GAPCM l'Ifremer a conseillé les différents armements sur la mise au point des dispositifs sélectifs (TED et BRD). Il s'agissait d'optimiser les dispositifs existants, de chiffrer leur impact sur la ressource cible (crevette) et sur les captures accessoires (tortue, raie, poissons divers). En parallèle, l'Ifremer a conduit une action de sensibilisation à l'usage des TED et de formation à leur montage.

En complément de ces travaux dédiés à l'amélioration de la sélectivité, le GAPCM a souhaité profiter de l'expérience de l'Ifremer en matière de mesures à la mer et de simulation numérique des engins de pêche pour aider à réduire la consommation d'énergie liée au train de pêche.

Chacune de ces actions a fait l'objet d'une lettre contrat et d'un rapport. Le rapport final a été remis au GAPCM.

2.2.12. Couplage fluide-filet

Un travail de thèse a été effectué sur le couplage fluide-structure dans le domaine des poches de chalut. Ces poches sont le siège de la sélectivité de ces engins de pêche, i.e. leur capacité à capturer les gros poissons et à relâcher les petits. Cette sélectivité est fortement liée à la façon dont la prise se met en place dans le filet, qui est elle-même très liée à l'écoulement. Cette constatation est apparue évidente lors du projet Européen (PREMECS II) sur la modélisation de la sélectivité. Malheureusement, cette non connaissance du couplage entre l'écoulement et la formation de la prise est devenue un des points de blocage de la modélisation de la sélectivité.

La thèse comporte une bibliographie sur les trois parties-clés du problème : les modèles mécaniques de filets, les modèles de poissons, et les modèles d'écoulement. Il est montré que le point de blocage est la modélisation de l'écoulement fluide en 3D autour d'un objet flexible.

La thèse présente la méthode des domaines fictifs qui est originale pour ce type de problème dans les poches de chaluts. Cette méthode est une voie très prometteuse pour des travaux futurs sur le couplage de l'écoulement avec des structures flexibles.

Ce travail ouvre de nombreuses portes pour des travaux à venir, bien entendu dans le domaine de la sélectivité des engins, mais aussi dans celui des économies de carburant à la pêche. En effet, la raréfaction inéluctable des hydrocarbures ne pourra que nous inciter à étudier des améliorations ou des alternatives aux méthodes de pêche actuelles.

²⁴ Groupement des Aquaculteurs et Pêcheurs de Crevettes de Madagascar

2.2.13. Sélectivité langoustine 2006-2007

L'étude a fait suite à une convention signée avec l'Agria. Il s'agissait d'apporter une expertise technologique et d'effectuer une analyse des données de campagnes d'essais sur des navires professionnels pour améliorer la sélectivité des chaluts à langoustine dans le golfe de Gascogne.

L'Ifremer a participé, avec les professionnels, à la définition des trois dispositifs testés, à savoir :

- ◆ une fenêtre à mailles carrées « langoustine » en position ventrale (3 m x 1 m) ;
- ◆ de nouveaux prototypes de grilles à langoustines ;
- ◆ une augmentation du maillage des culs de chaluts de 70 à 80 mm.
- ◆ L'Ifremer a participé au suivi de projet en assistant à tous les comités de pilotage.

Le soutien technique de l'Ifremer a surtout porté sur l'installation d'une poche de collecte derrière la grille sélective, après essais au bassin de Lorient, et sur la sélection de nouveaux modèles de grilles à barreaux cylindriques offrant une souplesse adaptée aux contraintes des navires.

Communication de la Commission européenne sur les rejets : participation à un film sur le site de la Commission et passage au 20h de TF1

A l'occasion de la communication de la Commission européenne du 28 mars 2007 sur les rejets, une équipe de la société de production Mostra Communication, travaillant pour le compte de la Commission, a réalisé un film sur les stratégies de diminution des rejets, avec entre autres un focus sur les dispositifs sélectifs testés ou mis en œuvre dans la pêcherie langoustinière du golfe de Gascogne. Une séquence a été tournée au bassin d'essais de Lorient devant une maquette de chaluts jumeaux équipés d'un panneau de mailles carrées pour l'échappement du merlu et d'une grille à langoustines. Le film est disponible à l'adresse suivante (sélectionner « long version ») : <http://www.tvlink.org/viewer.cfm?vidID=239&strID=162>

Par ailleurs, le jour de cette communication, une équipe de TF1 a réalisé un reportage à Lorient, lequel a été diffusé au journal de 20h du 28 mars 2007. A cette occasion, une vidéo sous-marine Ifremer montrant l'échappement de maquereaux à travers un panneau de mailles carrées a été reprise. Cette vidéo avait été réalisée par l'équipe du LTH sur un navire professionnel au moyen du système VECOC.

2.3. STRADA

2.3.1. ANR OTOCAL

Les travaux menés dans le cadre de l'action ANR OTOCAL se sont principalement focalisés sur le développement d'un modèle numérique 2D de la formation de l'otolithe. Ce modèle a été développé dans le cadre la théorie DEB (Dynamic Energy Budget), théorie qui permet de décrire et quantifier les flux (entrants et sortants) de matière et d'énergie au cours de la vie d'un individu. Les modèle otolithe a été développé en considérant 1) l'otolithe comme un produit DEB (ie dont la croissance dépend des flux métaboliques élémentaires) et 2) un effet température contrôlant spécifiquement la biominéralisation (la précipitation du carbonate de calcium étant température dépendante). Ce modèle rend compte des observations expérimentales empiriques des effets du métabolisme et de l'environnement (eg disponibilité trophique et température) sur les caractéristiques de l'otolithe (croissance et opacité). Il propose

des clés d'interprétation de l'interaction entre ces facteurs dont les effets peuvent parfois s'opposer. En combinant ce modèle 1D avec la méthode numérique de reconstruction de la morphogenèse de l'otolithe à partir d'images de coupes d'otolithes (Fablet et al 2007, 2008) on dispose d'un modèle 2D de simulation de la croissance et de l'opacité de l'otolithe tenant compte de l'anisotropie de ces paramètres. Des données issues d'expériences en milieu contrôlé (poissons nourris à niveau constant et température variable ou réciproquement) ont permis de valider le modèle à partir de simulations numériques.

Ces travaux sont en cours de valorisation.

2.3.2. GDR ACOMAR

Paramètres biologiques du merlu atlantique et données validées en milieu naturel

Les résultats d'opérations de marquage conduites sur le stock sud à partir de la méthodologie développée par l'Ifremer ont été publiés (Piñero et al. 2007). Ils corroborent ceux obtenus sur le stock nord ainsi que ceux observés dans le golfe du Lion (Mellon et al. in prep). Il existe donc aujourd'hui un faisceau de preuves convergeant vers la démonstration que le merlu est une espèce à croissance rapide. On notera que les résultats d'expérimentations en milieu contrôlés confirment ce fort potentiel de croissance (cf infra action Crocomer).

Pour compléter l'étude de la variabilité interannuelle, la campagne Marq'Age 5 (mai-juillet 2007) a permis de relâcher 9114 merlus marqués de façon « conventionnelle » et 144 merlus « instrumentés » (marque électronique insérée dans la cavité abdominale enregistrant la température et la pression du milieu dans lequel le poisson évolue à un pas de temps programmé). A ce jour 5 marques électroniques ont été récupérées. Parallèlement, les données issues des premières marques électroniques récupérées ont été analysées et les résultats présentés au « 2nd International Symposium on tagging and tracking marine fish with electronic devices » (de Pontual et al. 2007). Ils montrent 1) un comportement de mouvements nocturnes dans la colonne d'eau (et dans certains cas jusqu'à la surface) 2) dont l'amplitude indique une adaptation aux fortes variations de pression, 3) non limité par la position de la thermocline (bonne tolérance de l'espèce aux fortes variations de température) et 4) dont l'amplitude diminue pendant les périodes de vives eaux. Les informations croisées des positions de capture, relâcher, recapture et de profondeur suggèrent l'existence pour l'un des poissons analysés d'un comportement de homing. L'acquisition de ces données comportementales est essentielle pour l'appréhension de questions clés telles que la structuration spatio-temporelle des populations, les tactiques individuelles, les effets des facteurs environnementaux sur les enregistrements, encore mal décodés, des archives biologiques (tissus ou pièces calcifiées).

Mécanismes de biominéralisation de l'otolithe

Les premiers résultats de microspectrométrie RAMAN (thèse A. Jolivet, collaboration Université du Maine, Le Mans) permettant l'analyse et la quantification des fractions organiques et minérales de l'otolithe à haute résolution spatiale (1µm) ont été présentés à la « 1st International Sclerochronology Conference, San-Petersburg, Florida, USA, 17 - 21 July 2007 » et soumis à publication. Ils questionnent la vision « classique » des microstructures selon laquelle les zones L sont riches en CaCO₃ alors que les zones D le sont en matrice organique. La caractérisation différentielle des macrostructures (zones opaques vs zones translucides) est en cours.

Des analyses de coupes d'otolithes (turbot, truite, merlu) ont été réalisées à la SIMS²⁵ (collaborations CRPG²⁶ Nancy et CSM²⁷ Monaco) pour une quantification des isotopes du bore sur les zones distales et proximales de l'otolithe, le rapport δ_{11B} constituant chez le corail un proxy du pH (paramètre calcificateur majeur). Bien que l'otolithe soit pauvre en bore, les premiers résultats sont encourageants (différentiel significatif chez le turbot notamment) et doivent être confirmés par de nouvelles analyses.

Un article de synthèse sur la biocalcification des otolithes en relation avec la chimie de l'endolymphe été publié.

2.3.3. CROCOMER

En relation avec les actions GDR Acomar et ANR Ototal du projet Strada ainsi que l'action Merlumed (Thème 2) les développements sur l'approche expérimentale merlu en milieu contrôlé ont porté sur :

- l'élevage larvaire (en collaboration avec PFOM/ARN). Le stade de première alimentation larvaire (10 dph) a été franchi pour un petit nombre d'individus seulement. Une meilleure appréhension des paramètres zootechniques est nécessaire pour une réussite effective de l'élevage larvaire de cette espèce. Les résultats des différentes tentatives françaises et norvégiennes ont été analysés dans le cadre du PHC²⁸ Aurora LASAA/département de Biologie de l'Université de Bergen (Norvège) et seront présentés à la « 32nd annual larval fish conference »
- l'évaluation de l'effet de la température sur la croissance somatique et sa traduction sur l'otolithe (croissance, opacité). Dans ce but une expérience a été conduite du 27 février au 5 juillet 2007. Deux gammes de taille ont été considérées : LF ($TL_1 = 36.4 \pm 3.4$ cm and $W_1 = 368.3 \pm 138.8$ g, $N = 96$) et SF ($TL_1 = 29 \pm 1.5$ cm and $W_1 = 151.2 \pm 29.8$ g, $N = 25$). Deux températures (9 et 13 °C) ont été testées. Les résultats particulièrement originaux sont en cours de traitement et seront prochainement soumis pour publications. Ils confirment le fort potentiel de croissance de l'espèce (proche de celui de la morue) faisant de cette espèce une espèce candidate en terme de diversification aquacole. Par ailleurs, les données de certains des échantillons ont été utilisées pour la calibration du modèle DEB contaminants dans le cadre de l'ANR Merlumed (Thème 2, thèse de X. Bodiguel).

les résultats de l'expérience conduite au môle St Anne en 2006 sur l'effet du marquage conventionnel et électronique sur la croissance et la survie du merlu ont été présentés et primés au « 2nd International Symposium on tagging and tracking marine fish with electronic devices ». Ils sont soumis à publication. A titre de rappel, cette expérience a permis de montrer que le marquage électronique ne réduit pas significativement le taux de survie qui reste comparable à celui obtenu lors de marquage conventionnel, ni n'affecte sensiblement la croissance.

²⁵ Spectométrie de masse d'Ions Secondaire

²⁶ Centre de Recherche Pétrographiques et Géochimiques

²⁷ Centre Scientifique de Monaco

²⁸ Partenariat Hubert Curien

2.3.4. UE UNCOVER

L'impact de nouvelles données de croissance du merlu sur l'évaluation du stock Nord a fait l'objet d'une publication au Journal of Marine Science du CIEM.

2.3.5. UE AFISA

Le projet AFISA (Automated Fish Ageing) a démarré en avril 2007 (kick off meeting 12-13 avril à Brest).

Les efforts se sont focalisés sur :

1. la constitution de bases de données d'images sur les espèces modèles (plie, morue, anchois),
2. l'implémentation d'algorithmes 2D pour la détection automatique de structures (nucleus, marques de croissance),
3. la collecte de données nécessaires à l'analyse coût-bénéfice du système.

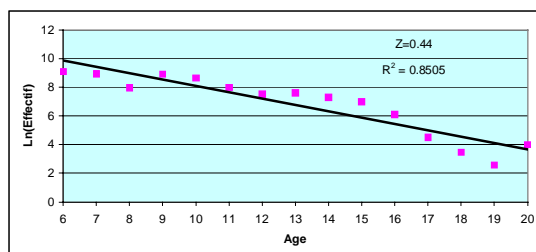
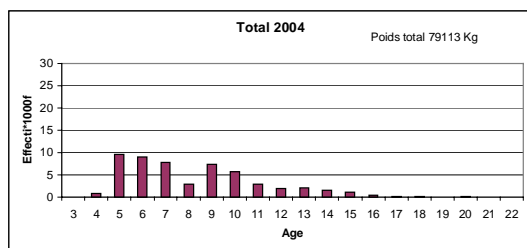
Un point d'avancement du projet a été réalisé au 2nd AFISA meeting (7-11 Novembre , AZTI Passaia, Espagne).












La coordination du projet a été transférée au pôle otolithe (K. Mahé) en février 2008 suite au départ de R. Fablet, les développements étant toujours assurés par le Lasaa (notamment S. Carbini en CDD jusqu'à la fin du projet en mars 2009).

2.4. AIG

2.4.1. Synthèse Bar

Les travaux menés par le LBH sur le bar ont été centrés en 2007 sur le bar de ligne d'Audierne afin d'évaluer l'état de santé de la population exploitée par les ligneurs et de qualifier les recrutements en se basant sur des observations réalisées en criée d'Audierne entre les années 2000 et 2004. Les analyses indiquent un coefficient de mortalité totale moyen sur une tranche d'âge 6-20 ans relativement stable selon les années (Z allant de 0.39 à 0.45). Ceci équivaut à une mortalité par pêche de l'ordre de 0.3, valeur qui atteste d'une pression de pêche acceptable. Elle englobe l'ensemble des pressions de pêche (usages professionnels et usages récréatifs) qui s'exercent sur cette gamme d'âge.



Année de recrutement	Qualité du Recrutement	Indice de fiabilité
1999		2
1998		2
1997		2
1996		5
1995		4
1994		4
1993		4
1992		5
1991		4
1990		5
1989		4






Légende du tableau :	
	Très Mauvais Recrutement
	Mauvais Recrutement
	Recrutement moyen
	Bon Recrutement
	Très Bon Recrutement

Figure 27 : Structures démographiques des débarquements des ligneurs à Audierne, estimation de la mortalité totale sur la gamme d'âge 6-20 ans et qualité du recrutements des classes 1989 à 1999.

Les structures démographiques font apparaître de très bons recrutements pour les classes 1994, 1995 et 1989 ainsi qu'un très mauvais recrutement de la classe 1996. La population de bar exploitée à Audierne connaît des variations de recrutement qui semblent s'apparenter à celles décrites en Manche (ICES, SGBASS²⁹ 2004).

Une analyse économétrique des marchés du bar a été réalisée par le DEM en collaboration avec le LBH. Cette étude positionnée dans le projet GUAPA fait apparaître que les marchés du bar de ligne et du bar de chalut sont bien différenciés.

Pour améliorer les connaissances sur les usages récréatifs impliqués dans l'exploitation de cette espèce, un focus sur le bar a été réalisé à partir de l'enquête nationale sur les pêches récréatives relative à l'année 2005. 50% des 234 pêcheurs de bar interrogés disent pratiquer la pêche à partir d'un bateau alors que 77% disent pratiquer une pêche sans bateau, certains pêcheurs pratiquent plusieurs types de pêche. En ce qui concerne l'évolution du temps consacré à la pêche en mer ou en bord de mer, 19% disent que le temps consacré est en augmentation alors que 44% le disent en diminution. 99% des pêcheurs n'appartiennent pas à une association de pêche. Les fréquentations par façade maritime sont assez équilibrées entre les 3 façades maritimes (petite prédominance sur la façade Atlantique avec 39%). L'estimation nationale de capture de bar par la pêche récréative est de 5 000 tonnes pour l'année 2005.

2.4.2. ANR Ekokelp

Le projet Ekokelp (CNRS, UBO, Ifremer...) s'intéresse à la connaissance des champs de laminaires. Plusieurs aspects sont abordés : la biologie (physiologie et génétique) des différentes espèces, l'évolution et la dynamique des populations et le rôle de ces laminaires au sein de l'écosystème côtier. Au cours de l'année 2007, l'implication d'Ifremer dans le projet Ekokelp a été limitée suite à l'arrêt de Pierre Arzel. Le travail réalisé et les résultats fournis au projet ont consisté à observer la population de *Laminaria digitata* dans deux sites de la côte Nord Finistérienne. Ce travail s'inscrit dans le suivi de la dynamique de la population avec l'objectif d'identifier les facteurs qui la détermine. On note ainsi que l'année 2007 a été très particulière avec une biomasse faible par mètre carré. Les conditions météo de l'hiver et du printemps 2007 ont semble-t-il entraîné une faible croissance des plants adultes.

2.4.3. Aménagements et impacts engins (CPER Bretagne)

Le XII^{ème} contrat de plan Etat Région Bretagne s'est terminé en 2006. Ce contrat comprenait deux thématiques de recherche distinctes : l'une sur les scénarios d'aménagement des activités

²⁹ Groupe d'étude du bar

de pêche dans la bande côtière bretonne, l'autre sur l'impact des engins de pêche sur les fonds marins.

Les trois partenaires³⁰ associés sur la thématique « scénarios d'aménagement » ont décidé de rédiger un rapport de synthèse du projet. La structure du rapport a été arrêtée lors d'une réunion et la rédaction s'est achevée fin 2007. Le rapport aborde en introduction des questions clés sur l'aménagement des pêcheries dans la bande côtière bretonne, les chapitres suivants traitent successivement de la production de connaissances à l'échelle régionale, des scénarios de gestion sur des cas d'études, d'approches théoriques, des méthodologies développées, de la production scientifique associée et de la valorisation des travaux.

2.4.4. Parc Marin d'Iroise 2007-2008

Cette action est une contribution de l'Ifremer à une étude intégrée sur la zone du Parc naturel Marin d'Iroise visant à étudier l'efficacité des répulsifs acoustiques utilisés sur des filets calés dans la zone pour limiter les captures accidentelles de marsouins. Elle doit aussi étudier l'impact des émissions acoustiques sur l'ensemble de la zone en appliquant les recommandations prévues par le règlement européen 812/2004. Elle sert d'étude pilote nationale imposée par le règlement. Ifremer est en charge d'analyser la distribution spatio-temporelle des zones de pêche au filet sur l'Iroise en fonction de la taille des navires. Le maître d'oeuvre est l'Agence des Aires Marines Protégées. Océanopolis (laboratoire des mammifères marins) est un partenaire. Les observations à la mer sont gérées par l'Agence conformément à un cahier des charges établi par Ifremer, et la majeure partie des informations est stockée dans la base ObsMer du SIH. Les actions terrain du programme ont du retard du fait de la signature tardive de la convention entre l'AAMP, Ifremer et Océanopolis et se concentreront sur l'année 2008.

³⁰ Ifremer, Agrocampus, UBO/CEDEM

3. Programme « Surveillance et évaluation de l'état des eaux littorales »

3.1. IGA

3.1.1. Système d'alerte temps réel acoustique algues SATRA-A

En 2006, une expérimentation, basée sur une architecture prototype, a été mise en place sur le site de Paluel, afin de détecter les arrivées d'algues dans le chenal d'aménée, grâce à des capteurs acoustiques (action Ifremer, commanditée par le CNEPE³¹ et le LNHE³²). Les sondeurs sont destinés à détecter la présence d'algues pour améliorer, à terme, la situation du site de Paluel vis-à-vis des arrivées d'algues en améliorant la capacité d'anticipation et en limitant le risque d'Arrêt Automatique Réacteur (AAR), tout en minimisant les pertes de production sur repli préventif.

Nonobstant les résultats favorables obtenus en 2006, le volume de données (deux événements de colmatage) n'a pas permis le développement ni la validation d'un système d'alerte basé sur les signaux acoustiques.

La poursuite de cette expérimentation pour 2007 a été décidée afin de consolider la base d'apprentissage par l'acquisition de signaux sur de nouveaux événements de colmatage à partir d'une nouvelle architecture optimisée en fonction des observations réalisées en 2006.

Campagne d'acquisition 2007

L'objectif global de l'action en 2007, en dehors de la poursuite de l'acquisition de données, a été de favoriser l'autonomie du système vis-à-vis des interventions humaines et de simplifier son architecture. Le dispositif d'expérimentation acoustique retenu pour 2007 est celui du support fixe immergé à l'entrée du chenal d'aménée d'eau.

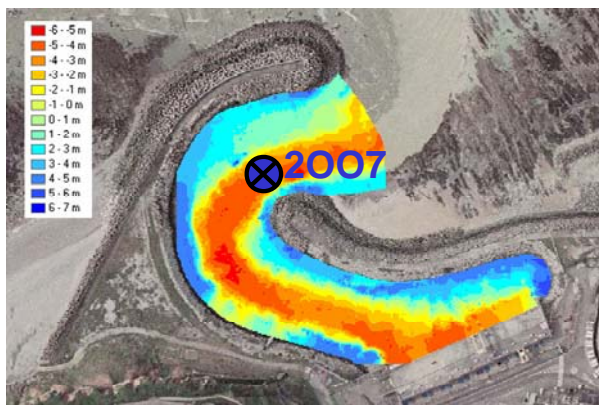


Figure 28 : Architecture acoustique en 2007

- Point d'observation : - à l'entrée du chenal
- dispositif instrumenté fixe immergé

³¹ Centre National d'Équipement de Production d'Électricité (EDF)

³² Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (EDF/Branche Recherche et Développement)

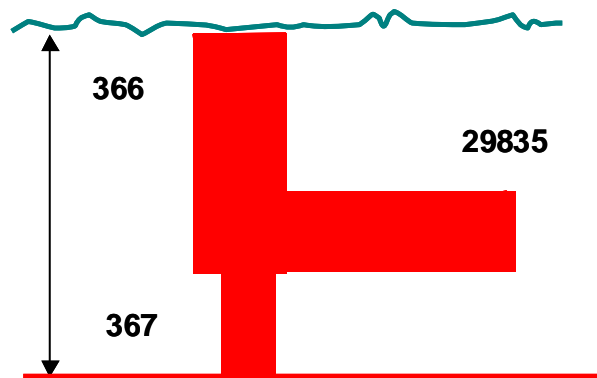


Figure 29 : sondeurs SIMRAD ER-60 120 kHz : acquisition en continu (24 h/24)

- couverture intégrale de la colonne d'eau (fond – surface)
- insonification horizontale vers l'entrée du chenal
- capteurs autonomes pression, température et turbidité

Résultats et conclusions préliminaires de la campagne 2007

La campagne d'acquisition 2007 du dispositif, encore en phase expérimentale, s'est terminée le 31 octobre. Aucun événement de colmatage n'a été observé pendant cette période, et la base d'apprentissage se limite toujours aux deux événements observés partiellement pendant l'été 2006. Cependant, les travaux réalisés en 2007 ont été menés dans le sens d'offrir une plus grande autonomie et automatisation du dispositif avec la possibilité de visualiser en temps réel les indicateurs de densité acoustique renseignant sur la présence d'algues dans le chenal.

Au stade actuel, les données acoustique peuvent déjà être utilisées en tant qu'outil d'aide à la décision en période de crise :

- ◆ La nouvelle architecture acoustique optimisée en 2007 est plus appropriée à l'étude du phénomène. La couverture intégrale de la colonne d'eau et la détection horizontale de l'arrivée des algues permettent de rendre les analyses plus robustes en levant les ambiguïtés sur la nature des cibles détectées. Par contre, des aménagements informatiques légers pourraient améliorer la portée de détection en horizontal en augmentant la réactivité vis-à-vis des arrivées d'algues.
- ◆ L'analyse de corrélation entre les signaux temporels de densité acoustique et des pertes de charge indique la possibilité d'utiliser la densité acoustique comme un indicateur précurseur de l'augmentation de l'abondance d'algues dans le chenal avec une anticipation espérée de 24 heures.
- ◆ La segmentation et la classification des périodes de densité acoustique permettent de diminuer le taux des fausses alertes du réseau de neurones. L'utilisation conjointe de ces deux sources d'information, ainsi que l'analyse plus fine et consolidée de l'évolution des pertes de charges, devraient permettre d'aboutir à la réalisation d'un système expert plus fiable pour la gestion des événements de colmatage.

Il est donc utile de souligner la qualité des résultats techniques obtenus sur une thématique innovante en seulement 18 mois de collaboration. Les efforts financiers et de recherche investis, ainsi que les résultats préliminaires obtenus ont permis la poursuite de cette action en 2008, concrétisée par un nouveau contrat.

3.2. Dynamique et santé des écosystèmes côtiers et estuariens

3.2.1. ALTOX - Compréhension d'événements algaux toxiques en relation avec le climat et l'anthropisation

D'autres domaines liés à la biologie, en dehors de l'halieutique, ont exprimé leur intérêt pour l'utilisation des données acoustiques acquises par les navires de recherche. En général, le besoin est exprimé en termes de potentiel scientifique pour l'utilisation de ce type de données. Dans ce cas, l'acquisition, le traitement et l'analyse des données sont réalisés par une approche exploratoire nécessitant une expertise confirmée pour l'interprétation des échos observés.

C'est avec cette approche que le LTH a participé à la campagne HABIL6, réalisée en juillet 2006 sur le N/O *Thalassa*, à la demande de P. Gentien (projet ALTOX - Compréhension d'événements algaux toxiques en relation avec le climat et l'anthropisation).

Les données acoustiques multi-fréquence acquises tout au long de la campagne HABIL6 ont été analysées dans le cadre d'un stage de master II professionnel (Fabien Germond, Université de Otago, Nouvelle Zélande) afin d'étudier la présence et la contiguïté spatiale des couches planctoniques sur le plateau continental nord du golfe de Gascogne. Les résultats d'échantillonnage *in situ*, obtenus par les prélèvements biologiques effectués en station, ont été utilisés pour la validation des mesures acoustiques acquises par les sondeurs monofaisceaux du navire.

L'intérêt de cette étude concerne les avancées méthodologiques possibles pour l'estimation d'un « indice d'abondance planctonique » et de sa distribution spatiale au cours d'une campagne. Cet « indice d'abondance » pourrait être ensuite associé aux indices d'abondance obtenus pour les espèces de poissons, selon une approche plus adaptée aux études écosystémiques. La possibilité d'utiliser les mêmes signaux pour obtenir, au cours d'une campagne, des indices représentatifs de chaque niveau trophique est une perspective qui pourrait être utile à l'halieutique et aux études d'écosystèmes en général.

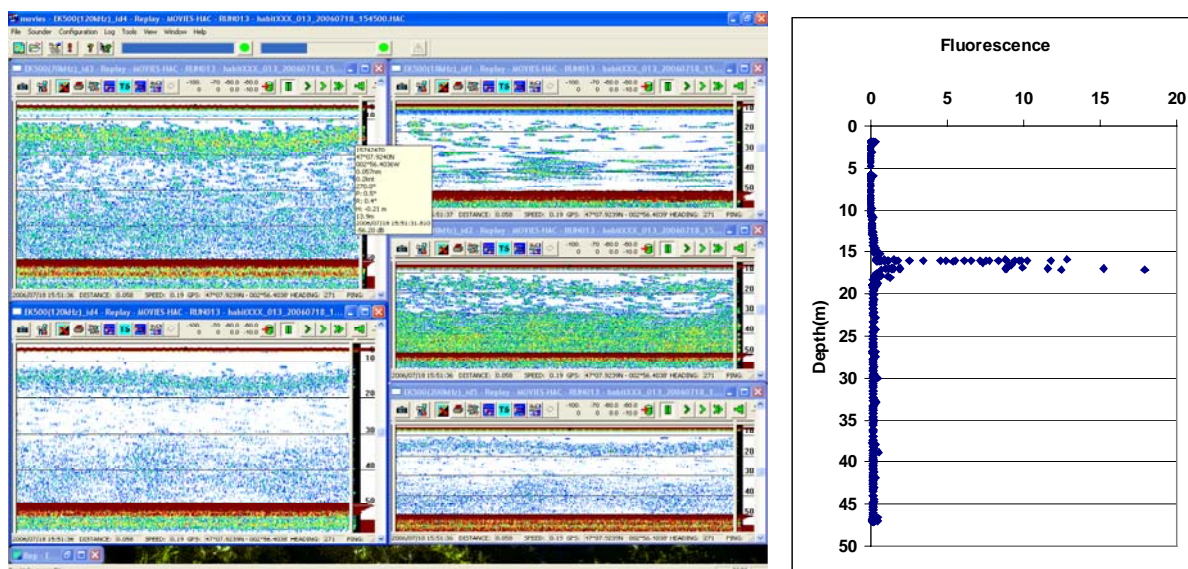


Figure 30 et Figure 31 : Campagne Habit Station 61 du 18 juillet 2006. Echogrammes des fréquences 18, 38, 70, 120 et 200 kHz illustrant la détection d'une couche planctonique entre 12 et 20 m englobant la profondeur du pic de fluorescence à 16 m.

4. Programme « Exploration et exploitation des fonds océaniques »

4.1. Géologie des environnements extrêmes océanographiques

4.1.1. HERMES

Des domaines scientifiques, autres que l'halieutique, expriment de plus en plus leur besoin d'utiliser les données acoustiques acquises par les sondeurs halieutiques pour l'observation des cibles dans la colonne d'eau, que leur nature soit d'origine biologique ou non. Ceci est le cas de la géologie pour l'observation des sources de fluides au fond de la mer ou de l'environnement profond pour l'observation de la faune associée aux sources hydrothermales et aux coraux profonds.

Le LTH collabore depuis trois ans avec l'équipe responsable du projet MMR (Module des Mesures en Route, Patrick Simeoni, Toulon) pour l'intégration d'un sondeur halieutique au ROV Victor 6000 (système appelé petit SACI – système acoustique immergé).

Grâce à la collaboration entre le LTH et les équipes de la géologie marine (J.P. Foucher et L. Geli) et d'environnement profond (J. Sarrazin et K. Olu) le petit SACI a été utilisé sur le ROV Victor pendant les campagnes VICKING, MOMARETO et MEDECO sur le N/O *Pourquoi pas ?*. Ces travaux ont été présentés à la conférence « European Geosciences Union General Assembly (Vienna, Austria, 15 – 20 April 2007) » et à OCEANS (Aberdeen, juin 2007). Les atouts acoustiques sont multiples :

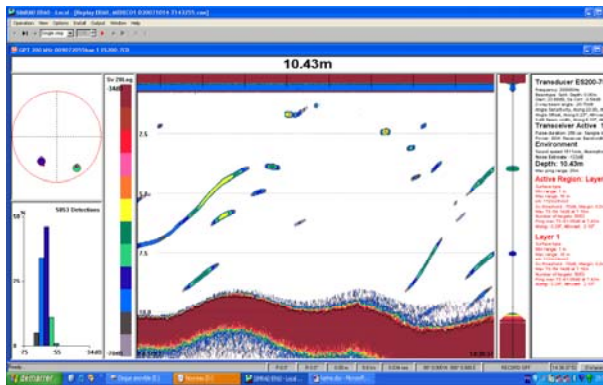
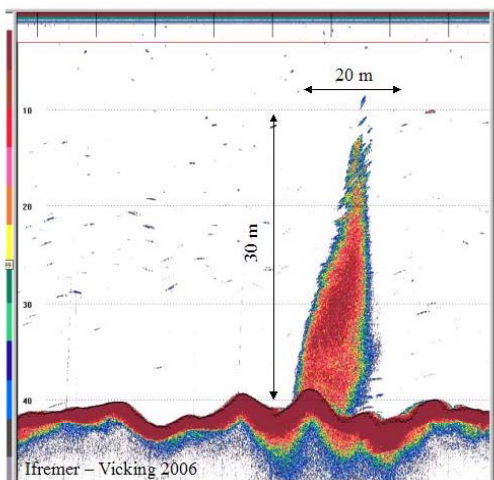


Figure 32 : Echogramme obtenu pendant la campagne MEDECO illustrant la présence des cibles d'origine biologique dérivantes et mobiles sur un récif de corail profond en Méditerranée.

- Potentiel d'utilisation pour les ressources profondes (accores, plaines abyssales et zones d'intérêt telles que les sources hydrothermales et récifs profonds) ;
- Echantillonnage haute résolution mais à petite échelle spatiale, vitesse maximale 1 nœud ;
- Acquisition simultanée des données acoustiques et d'images vidéo (caméras couleur frontale et verticale et OTUS) ;
- Contrôle des acquisitions en temps réel.



Campagne Viking mai 2007

Figure 33 : Echogramme d'un panache de gaz sur le volcan de boue Hakon Mosby à 1200m de profondeur.

Photo 15 : La localisation précise de la source, grâce à sa détection par le petit SACI, a permis plusieurs prises de vues avec la caméra du Victor et des mesures chimiques *in situ*.

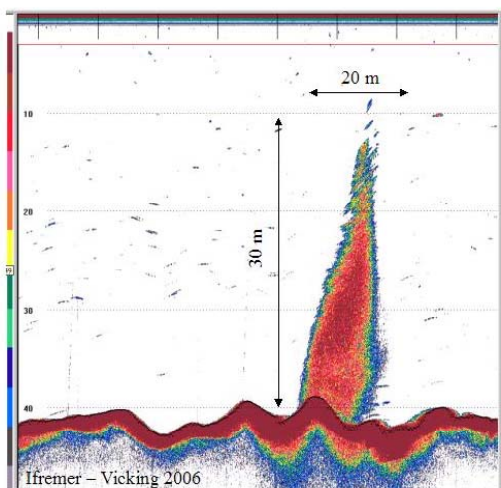


Figure 34 : Echogramme d'une source de fluide chaud, détectée par le petit SACI, sur la structure Tour Eiffel aux Açores, à 1700m de profondeur

5. Programme « Ressources minérales et énergétiques, processus sédimentaires et impact sur les écosystèmes »

5.1. observatoires fond de mer pluridisciplinaires

5.1.1. réverbéré acoustique

L'équipe acoustique du LTH est responsable de l'action « Réverbéré Acoustique » et collabore activement avec les équipes TSI et GM du Centre de Brest, dans le cadre du réseau ESONET, à la réalisation d'un observatoire acoustique pour l'observation des sorties de fluides au fond de la mer. Le LTH a contribué à la préparation d'une proposition de projet européen Marm Sealab en 2007 et participe au projet de démonstration ESONET-LOOME.

6. Programme « Ressources minérales et énergétiques processus sédimentaires et impact sur les écosystèmes »

6.1. Energies marines renouvelables

Dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'Ademe et l'Ifremer, une étude pilotée par Michel PAILLARD (TSI/AS, Brest), a été conduite pour analyser, à l'échelle européenne, les différentes politiques nationales développées pour accompagner le développement des énergies renouvelables. Un second travail contractuel a permis de proposer à l'Ademe un « manuel préliminaire d'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens offshore ». Un membre du laboratoire LBH/Brest a contribué à ces deux études, notamment sur les aspects se rapportant à la valorisation des structures immergées et aux interactions entre ces aménagements industriels, les écosystèmes et leurs usages dont la pêche.

De nombreux contacts et échanges ont eu lieu en 2007 à l'occasion de présentations de projets à l'initiative des industriels de l'éolien (EDF, EED-POWEO, WPD offshore), de l'hydrolien (EDF, Sabella) ou de l'énergie des vagues (sea-rev). Les projets les plus aboutis ont amené le département à participer à des comités techniques ou de pilotage (projets éolien Offshore de la Banche, projet de Veulettes sur Mer), à travailler sur les études d'impact environnemental et à assister l'administration (Préfecture de Seine-Maritime) pour l'instruction de certains de ces dossiers.

L'augmentation des demandes a conduit à générer à l'EPRD 2008 une action « impacts » à l'intérieur du projet « énergies renouvelables marines » de Michel Paillard.

7. Programme « Développement Durable et Gestion Intégrées des Zones Côtières »

7.1. Capitalisation et valorisation

7.1.1. Récifs artificiels :

Cette action a pour objet de centraliser, structurer et rationaliser les sollicitations extérieures sur des projets d'aménagement et de gestion des espaces côtiers par les récifs artificiels. Ce travail diffère selon la nature de la demande (mission de service public, prestation) et la qualité du demandeur (administrations, services de l'Etat, comités de suivi, bureaux d'études). Les demandes sont analysées et traitées en coopération avec les LER concernés ou sont réorientées vers d'autres structures locales ou régionales : bureaux d'études, centres techniques ou « agences de développement ».

Le diagnostic porte généralement sur :

- la prise en considération de la situation à améliorer, les caractéristiques et spécificités de l'écosystème considéré,
- les questions liées à l'incidence de l'aménagement sur la biodiversité locale, les préconisations et recommandations pour minimiser les risques en matière d'effets indésirables,
- la gestion des interactions entre usages pré et post-immersion en fonction des objectifs, des acteurs et des bénéficiaires du projet.

L'action d'un membre du laboratoire LBH se fait à travers des réponses directes (La Réunion), la participation aux comités de pilotage et comités scientifiques des projets majeurs (Marseille, Fécamp) et la production d'avis sur sollicitation des services administratifs instructeurs (île d'Yeu, récifs artificiels d'Etretat).

Un membre du laboratoire LBH a participé aux cours « Conception et gestion des récifs artificiels d'intérêt halieutique » organisés du 7 au 11 mai à Saragosse par l'Institut Agronomique de Méditerranée et le Ministère espagnol de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation.

L'année 2007 a également été consacrée à préciser, à la demande du PDG, la position de l'Ifremer sur les problématiques « Récifs artificiels » et « Repeuplement ». Un groupe de travail, piloté par André GERARD et auquel participait un membre du laboratoire, a été constitué pour conduire cette réflexion qui s'est concrétisée par un rapport publié en janvier 2008.

8. Pôle Mer Bretagne

Le Département STH assure depuis 2006, année de labellisation du Pôle Mer, l'animation de la commission thématique 4, « Pêche et Aquaculture ». La mission générique des Pôles est le développement de la compétitivité économique des entreprises, chaque Pôle étant spécifique d'une région et d'un secteur d'activité ; dans notre cas l'objectif est le Développement Durable des activités marines pour la Bretagne. L'animation porte sur la mise en relation des équipes de recherche et développement avec les entreprises, pour inciter et faire émerger des projets innovants de développement économique soutenus ensuite financièrement par le Ministère de l'Industrie et la Région. De tels projets sont vitaux pour le redéploiement économique de la pêche commerciale, dans le contexte actuel de crise dû au déclin des ressources, au changement climatique, et au coût du gasoil. En 2006, quatre premiers projets finalisés ont porté sur le développement de nouveaux équipements et dispositifs augmentant la sélectivité des pêches pour limiter le gaspillage des ressources et de l'énergie tout en conservant le rendement de capture. En 2007 le champ des interventions a été élargi à de nouveaux concepts technologiques (capteurs, sondeur multifaisceau...) et à de nouveaux secteurs géographiques. Le projet SIAD retenu par les Ministères de l'Industrie et de l'Agriculture, porte sur le développement d'un système informatique embarqué de mesures de l'effort de pêche déployé et des systèmes de traitement d'informations associés pour la gestion de l'exploitation à différents niveaux d'activité, d'un navire, d'une pêcherie, de la flotte nationale. De nouveaux marchés sont ouverts dans les DOM, à La Réunion en particulier, et au Québec, suscités par l'intérêt de ces pêcheries pour les capacités technologiques démontrées en 2006, de développement de nouveaux engins plus respectueux des ressources. Par exemple le projet ORCASAV est développé avec les entreprises de pêche australe de la légine basées à La Réunion. Il s'agit en développant des nasses pour la capture du poisson, de supprimer la mortalité des oiseaux marins due aux hameçons des palangres et d'interdire la prédation des captures par les orques (30% de pertes). Des projets de même finalité sont en cours de développement avec les Pêcheries crevettières du Golfe du Saint Laurent (Québec).

Jean Boucher a été le principal animateur et correspondant du pôle mer : il quittera l'Ifremer fin 2008. Le département devra faire face à ce départ pour poursuivre son implication dans les projets en cours et futurs.

Perspectives 2008

Depuis sa création en 2005, les compétences scientifiques présentes dans le département STH constituaient un ensemble assez complet et cohérent en capacité de mener des recherches innovantes dont les finalités ultimes sont l'excellence en évaluation des ressources halieutiques et le développement de l'approche systémique.

La remise en cause du développement et de la pérennité de l'activité « archives individuelles » à l'Ifremer entraîne la disparition du LASAA, ce qui affaiblit considérablement le potentiel de recherche du département. Les conséquences dépassent évidemment le cadre du département : plusieurs responsables de projets et actions de DEMOSTEM engagés dans le GdR européen Aquadep estiment que la compréhension des processus de croissance est fondamentale et considèrent qu'il est grave de perdre l'avance prise par le LASAA dans ce domaine. Par ailleurs, le pôle otolithe de Boulogne sur mer n'a de légitimité scientifique et de crédibilité durable que s'il est adossé à un dispositif de production de connaissances permettant de valider les interprétations des marques sur les structures calcifiées. Nous considérons que le caractère indispensable de R&D en soutien aux activités de routine de ce pôle doit être discuté au niveau national.

L'Ifremer de façon générale, et le département en particulier, vont continuer d'être attendus sur des expertises de qualité, intégrant les dimensions biologiques, technologiques, économiques et sociales, conformément à l'approche systémique des pêches : force est de constater un certain décalage avec les décisions récentes qui ont été prises sur l'évolution du LASAA. Nous avons la conviction qu'il est indispensable de maintenir et d'élargir le champ de recherche sur les traits de vie individuels, au moyen notamment des marquages (classique, archive, génétique) et d'expérimentations en milieu contrôlé. Cette priorité doit être affichée dans le plan quadriennal.

Sans préjuger de la refonte des programmes et projets halieutiques en cours, il est peu probable que les orientations listées ci-dessous soient remises en cause.

Laboratoire de Biologie Halieutique

Observations des captures en mer

L'actualité du secteur de la pêche a induit une augmentation de la subvention d'état pour renforcer la surveillance des usages et des ressources et les expertises, en particulier en élargissant les observations à bord des navires professionnels. On peut également citer la mise en œuvre du règlement européen visant à réduire les captures accidentelles de cétacés, qui se traduit aussi par des observations en mer. Le département, en collaboration avec les départements EMH et HMMN, contribuera à la mise en œuvre d'un plan d'action cohérent en matière d'observations à la mer, dans le contexte d'assistance à la maîtrise d'ouvrage dans lequel l'Ifremer sera positionné vis à vis de la DPMA.

Contribution au SIH et au ISIH

Le laboratoire va continuer de contribuer aux réseaux de surveillance halieutique des ressources et des activités socio-économiques, actions cofinancées en grande partie par la DCR de l'Union Européenne. Une inquiétude subsiste sur la pérennisation des compétences en statistiques nécessaires à ces actions : en amont pour l'établissement des plans d'échantillonnage, en aval pour le développement d'indicateurs sur la situation économique et l'activité des entreprises de pêche. Les compétences en statistiques et en informatique nécessaires à l'exploitation des bases de données du SIH ne sont pas stabilisées et reposent sur des CDD et de la sous-traitance.

La contribution du laboratoire au projet informatique du SIH va se poursuivre (évolution de la base des données HARMONIE et du module de saisie générique ALLEGRO).

Recherches et expertises sur les pêcheries et écosystèmes exploités

Poursuite des travaux sur la biologie des ressources (révision de paramètres biologiques : reproduction, relations allométriques taille-poids...) et actualisation de l'état des ressources majeures (stocks de poissons benthiques et démersaux de la mer Celtique, de la Manche Ouest et du golfe de Gascogne, coquilles saint-jacques, langoustine, grands crustacés, algues laminaires,...) avec participation aux groupes de travail du CIEM correspondants.

Contribution au Défi Manche

Le laboratoire a contribué à la réponse à l'appel d'offre Systerra de l'ANR, pour obtenir un cofinancement du défi Manche, en proposant une description des métiers faisant appel à l'ensemble des informations disponibles dans le SIH, ainsi que la réalisation d'un atlas des pêcheries de la Manche en collaboration avec Agrocampus. Le laboratoire contribuera également à l'axe bio-économique du projet piloté par le DEM (développement d'un modèle bio-économique incluant les interactions de stocks et la dynamique des flottilles, et utilisation du modèle pour des simulations de scénarios d'aménagement).

Participation au colloque sur l'approche systémique (Boulogne 5 au 7 novembre 2008)

Une quinzaine d'agents du département ont déposé une vingtaine de propositions de communications à ce colloque sur les sujets suivants :

- Premiers résultats du marquage électronique du merlu,
- engins de pêche alternatifs au chalut,
- sélectivité des chaluts : dispositifs sélectifs, modélisation,
- réduction de l'impact des chaluts sur le fond,
- acoustique sous marine : zone aveugle des sondeurs, station acoustique fixe, répulsifs vis à vis des mammifères marins,
- estimation des captures non ciblées : fraction non commerciale des captures, captures accidentelles de cétacés,
- flottilles de pêche : données collectées par le réseau Recopesca, croisement de différentes sources de données (y compris VMS) pour estimer l'effort de pêche déployé par les flottilles françaises, présentation des caractéristiques, de l'évolution et des revenus de la flotte de pêche bretonne,
- évolution de la distribution spatiale des coquilles St Jacques et des crépidules dans la baie de St Brieuc,
- aires marines protégées : modélisation, utilisation de moyens vidéos pour le suivi de la biodiversité, interactions usages récréatifs/professionnels des ressources, définition d'indicateurs opérationnels pour le suivi des performances.

Travaux sur les Aires Marines Protégées et l'impact de la pêche sur les habitats

La demande d'expertise sur ce thème a commencé à croître avec la mise en place du réseau de sites Natura 2000 en mer, et l'allongement de la liste des espèces protégées. La proximité avec l'Agence des Aires Marines Protégées et l'arrivée de D. Pelletier dans le département en septembre 2008 vont renforcer les compétences du département sur ce sujet.

Participation au colloque sur le bon état écologique

Suite à l'adoption par le parlement européen de la directive « stratégie pour le milieu marin » le MEEDDAT a souhaité organiser, pendant la présidence française de l'Union Européenne, un colloque consacré à la définition du bon état écologique, qui se tiendra à Brest les 9, 10 et 11 décembre 2008. Un des ateliers sur les atteintes à la biodiversité, dont la pêche et les proliférations allochtones, sera coordonné par le département en collaboration avec le DEM.

Laboratoire de Technologie Halieutique

L'arrivée attendue d'un cadre expert « interface technologie de captures/dynamique des pêcheries » en 2008 au sein du LTH renforcera le potentiel de gestion de nouvelles actions, en particulier celles portant sur les techniques de pêches alternatives, en intégrant les aspects technologiques, biologiques et économiques.

Techniques de pêche alternatives

Dans le cadre du développement de techniques alternatives, l'action ITIS SQUAL, labellisée par le pôle mer Bretagne, verra de nouveaux développements et essais en mer de nasses à poissons et casiers à langoustines dans le golfe de Gascogne.

Une étude descriptive sur la senne danoise, en partenariat avec biologistes et économistes, sera également lancée.

Economies de carburant et limitation d'impact

L'action OPTIPECHE permettra de poursuivre les travaux sur la limitation de la consommation de carburant des chalutiers et de leur impact sur les fonds ; des diagnostics et validations en mer de résultats obtenus par simulation numérique seront réalisés en partenariat avec le CRPMEM Bretagne et les équipementiers bretons. Parallèlement, le projet européen DEGREE sera centré sur de nouveaux concepts de panneaux de chalut, faiblement impactants, industrialisés en partenariat avec le fabricant Morgère. Des mesures et images vidéo de ces nouveaux engins seront réalisées.

Le projet UE-ESIF (Energy Savings In Fisheries) débutera le 1^{er} janvier 2008 pour une période d'un an. Ce projet vise une compilation de la connaissance sur le problème des économies de carburant à la pêche, la collecte de nouvelles données, une analyse de ces données en vue d'estimer les économies potentielles. Le LTH sera impliqué pour la simulation de trains de pêche. Le DEM se chargera des aspects économiques.

Le LTH assurera par ailleurs la coordination au niveau national des projets en faveur de la réduction de consommation de fuel et se chargera du lancement d'un appel d'offres dans ce domaine, à la demande de la DPMA. Des thèses seront également proposées pour améliorer à moyen terme la performance des outils de simulation numérique. La quatrième version du logiciel DynamiT sera distribuée avec une nouvelle documentation. Le développement du logiciel dans sa forme actuelle sera ensuite arrêté. Dans le cadre du CPER Bretagne, les fonctionnalités de DynamiT seront intégrées progressivement dans une nouvelle suite de

logiciels (Dynamit+ ?) qui prendra en compte la dynamique de différents engins de pêche (chaluts, sennes, nasses flottantes, filets, lignes...). Le développement de Dynamit+ se fera sur toute la durée du CPER et s'enrichira des résultats des thèses.

Amélioration de la sélectivité

Les travaux sur la limitation des prises accessoires dans les pêcheries estuariennes de crevettes grises se poursuivront en validant les dispositifs et le protocole et en réalisant l'analyse des données de deux campagnes. Un encadrement d'essais des dispositifs sélectifs sur navires professionnels sera également réalisé dans le cadre du projet EDERU sur différentes pêcheries (merlan en mer du Nord, langoustines dans le golfe de Gascogne).

Traitement et analyse de données acoustiques

Le LTH participera à l'action « sondeurs mono faisceau multi-plates-formes » (traitement des données de la campagne ALLEGRO07 / publication) et au projet « observatoires fond de mer pluri-disciplinaires ». Les travaux de l'interface eau/fond (développement de nouveaux algorithmes) seront poursuivis, en particulier sur le SMFH, avec l'objectif d'un premier transfert à l'opérationnel fin 2008. Enfin, le laboratoire reprendra l'animation du volet ACSYS du projet ITIS (en remplacement de Ronan Fablet) et poursuivra le développement de méthodes d'identification et de classification des espèces par acoustique.

Projet SATRA-A.

Dans le cadre du nouveau contrat 2008, poursuite des acquisitions, dans une optique d'autonomie et d'automatisation du dispositif, dans le cadre du contrat « Etude sur la détection des algues dans le chenal du CNPE de Paluel » commandité par EDF/R&D.

Laboratoire de Sclérochronologie des Animaux Aquatiques

Le refus de la direction de pérenniser la thématique archives biologiques (inversion des priorités STH pour le recrutement d'un cadre, refus d'intégrer l'UMR LEMAR conjointement à l'IRD) entraîne de facto l'arrêt de cette activité à Brest à échéance des contrats en cours.

L'année 2008 sera consacrée à la finalisation de ces contrats (ANR Ototal, novembre 2008, STREP AFISA mars 2009). Parallèlement l'analyse et la valorisation des travaux conduits dans les autres actions (Acomar, Crocomer) seront conduites dans la limite des possibilités actuelles du laboratoire.

ANNEXES

Annexe 1 – Indicateurs de production

Production scientifique et technologique (nombre total dont nb. de ceux produits avec un laboratoire étranger UE et non UE)	
Publications parues dans des revues à comité de lecture	6
Publications parues dans d'autres revues et dans les ouvrages scientifiques et technologiques	1
Autres rapports internes Dont rapports d'étudiant	
Thèses et HDR obtenues par des agents d'Ifremer	
Thèses encadrées par l'Ifremer	1
Rapports (finaux), dont ceux de la Communauté européenne	10
Avis et expertises ayant donné lieu à un rapport écrit	59
Articles de vulgarisation et autres médias (électroniques, audiovisuels,...)	8
Communications dans des colloques et des congrès	11
Exposés dans des réunions professionnelles	35
Posters	3
Participation à la formation	
Nombre d'agents ayant donné des cours (quelque soit le niveau et l'âge des auditeurs)	5
Nombre d'heures de cours donnés à l'étranger (préciser pays)	
Nombre d'heures de cours, niveau « Ante Bac à Bac+3 »	Madagascar 70
Nombre d'heures de cours, niveau « Bac+4 et plus »	Tunisie : 15 Pays Bas : 14
Nombre de stagiaires accueillis pour une durée supérieure à 5 jours, niveau « Ante Bac à Bac+3 »	
Nombre de stagiaires accueillis pour une durée supérieure à 5 jours, niveau « Bac+4 et plus » (en précisant le nb. de stagiaires étrangers UE et non UE)	7 dont 3 non UE
Nombre de doctorants (si étrangers, détailler par pays)	4
Encadrés par des agents Ifremer et accueillis dans des locaux de l'Ifremer, durée > 3 mois	
Nombre de post-doctorants (si étrangers, détailler par pays)	3 dont 1 camerounais
Accueillis dans les mêmes conditions	
Activités des réseaux de surveillance	
RNO	
Remi	
Rephy	

IGA	
Arcachon Hydro	
Littoral Nord-Pas-de-Calais (SRN)	
Rémora & Répamo	
Total des données de la base Quadrige	
Système d'information halieutique (SIH)	
Nombre d'enquêtes activité	1930
Nombre d'enquêtes économiques	119
Nombres de fiches de pêches saisies	10400
Nombre de jours/hommes d'embarquements sur navires professionnels	115
Commissions de visite préalables à l'ouverture de la pêche, prospections	27
Nombre d'organismes mesurés au débarquement et sur navires professionnels hors prospection	151053
Nombre de séances/Personnes d'échantillonnages en criée	198
Nombre de pièces osseuses prélevées (criées)	8871
Bases de données océanographiques	
<i>Données collectées en route (nombre de campagnes) :</i>	
Bathymétries multifaisceaux	
Imageries des sondeurs multifaisceaux	
Profils gravimétriques	
Profils magnétométriques	
Thermosalinographe	
<i>Données collectées en station (par profils) :</i>	
CTD	EVHOE +LANGOLF : 228
Paramètres chimiques	
Courantomètre	
Chaînes de thermistances	
Chalutages, prélèvements benthos et plancton	
Nombre d'opération de pêche	245
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne EVHOE	105000
Nbre de pièces osseuses prélevées durant la campagne EVHOE	3600
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne COSB	9617
Nbre de détermination d'âges durant la campagne COSB	12502
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne LANGOLF	14757
Nbre de pièces osseuses prélevées durant la campagne LANGOLF	860

Nbre d'anchois âgés durant la campagne PELGAS	682
Moyens techniques et développement technologique	
Essais technologiques sur navires professionnels (en nombre de j/h)	28
Systèmes instrumentaux achevés ou transférés à l'utilisateur final	3
Logiciels achevés ou transférés et opérationnels	6 licences transférées
Taux d'occupation des moyens d'essai et d'étalonnage (en jours)	60 j bassin – 5 jours étalonnage capteurs
Postes de travail informatique opérationnels à fin 2006	
Pages lues sur le serveur Web Internet	
Campagnes océanographiques	
Campagnes océanographiques hauturières	3
Jours d'armement (dont transits) de la flotte hauturière	
Jours d'armement de la flotte côtière	
Nombre de jours d'embarquement sur les navires de l'Ifremer	1196
Valorisation	
Cumul des brevets en vigueur	
Brevets français déposés dans l'année	
Licences signées de brevets et savoir-faire	
Licences signées de logiciels	
Licences signées d'autres droits d'usage	
Redevances perçues dans l'année	
Création d'entreprises - Essaimage	
Nombre de contrats signés (recettes constatées)	
Nombre de partenaires industriels	
Dont entreprises étrangères privées	
Relations avec les professionnels	
Nombre de réunions avec les professionnels	48
Nombre de réunions avec les administrations et collectivités territoriales	16

Annexe 2 – Publications 2007

Indicateur 3 – Ensemble des publications scientifiques et technologiques référencées dans les bases de données bibliographiques internationales

Bertignac M. and H. de Pontual (2007).- Consequences of bias in age estimation on assessment of the northern stock of European hake (*Merluccius merluccius*) and on management advice. *ICES Journal of Marine Sciences*, 64: 981 - 988.

Courbin N., Fablet R., Mellon C. et H. de Pontual (2007).- Are hake otolith macrostructures randomly deposited? Insights from an unsupervised statistical and quantitative approach applied to Mediterranean hake otoliths. *ICES Journal of Marine Science*, 64(6): 1191-1201.

Fablet R., Daverat F. et H. de Pontual (2007).- Unsupervised Bayesian reconstruction of individual life histories from otolith signatures: case study of Sr:Ca transects of eel (*Anguilla anguilla*) otoliths. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 64:152-165, 2007.

Fritsch M., Morizur Y., Lambert E., Bonhomme F., and B. Guinand (2007).- Assessment of sea bass (*Dicentrarchus labrax*, L.) stock delimitation in the Bay of Biscay and the English Channel based on mark-recapture and genetic data. *Fisheries Research*, Vol. 83, n° 2-3: 123-132.

Pawson M., Pickett G., Leballeur G. D., Brown J. M. et M. Fritsch (2007).- Migrations, fishery interactions and management units of sea bass, *Dicentrarchus labrax* L., bass in NorthWest Europe. *ICES Journal of marine Science*, 64, 332-345.

Piñeiro C., Rey J., de Pontual H. and R. Goñi (2007).- Tag and recapture of European hake (*Merluccius merluccius* L.) off the Northwest Iberian Peninsula, *Fisheries Research*, 88: 150-154

Indicateur 4 Articles destinés au grand public

Ouvrages, chapitres ou articles dans des ouvrages (quelqu'en soit l'éditeur),

Allemand A., Mayer-Gostan N., de Pontual H., Bœuf G. et Payan P. (2007).- Fish Otolith Calcification in Relation to Endolymph Chemistry, in *Handbook of Biomineralization*, Bäuerlein, E., Behrens, P., Epple, M. (eds.), vol 1. pp. 291-308, Wiley-VCH

Communications dans des colloques et séminaires scientifiques, technologiques, professionnels, ... faisant l'objet d'actes publiés sous forme de séries ou d'ouvrages.

- D'Hardivillé C., Péronnet I. et L. Miossec (2007).**- Status of the French clam industry with production in south Brittany as an example. Woper Workshop in Vigo 12-14 septembre 2007 24 diapositives
- De Pontual H., Jolivet A., Fablet R. et M. Bertignac (2007).**- Diel rhythm in diving behaviour of European hake and associated thermal changes revealed by archival tagging. 2nd Int. Symp. on tagging and tracking marine fish with electronic devices, Donastia-San Sebastian, Spain, October 8-11, 2007
- Duhamel E., (2007).**- Bilan des échanges d'otolithes et workshops sur l'ageage de la sardine et de l'anchois. Présentation lors de l'atelier sclerochronologie. Boulogne sur Mer. 22 diapositives
- Fablet R., Daverat F. et H. de Pontual (2007).**- How to Decode Individual Fish Movements Archived by Fish Otoliths? A Bayesian Perspective. 1st Int. Sclerochronology Conf., San-Petersburg, FL USA, juillet 2007.
- Foucher J.P., Nouzé H., Normand A., Feseker T., Deschamps A., Simeoni P., Scalabrin C., Berger L., Le Drezen E. et F. Germond (2007).**- High resolution seafloor mapping survey of the Hakon Mosby Mud Volcano, off northern Norway: results from the Vicking expedition. Poster présenté à European Geosciences Union General Assembly 2007, Vienna, Austria, 15 – 20 April 2007.
- Gaudou O., Vigneau J., Demanèche S., Merrien C., Rochet M.J. et A. Tétard (2007).**- The French experience on discards raising procedures Working Document for the Workshop on Discard Raising Procedures [WKDRP] San Sebastian, Spain from 6-9 February 2007
- Groison A. L., Suquet M., Cosson J., Le Coz J. R., Jolivet A. et F. Garren (2007).**- Biological characteristics of European hake (*Merluccius merluccius*) sperm", 8th international symposium on the reproduction of fish , St Malo, France, 3-8 June 2007
- Jolivet A. , de Pontual H., Garren F. et M. L. Begout (2007).**- Effect of conventional and DST tagging on survival and growth of European hake (*Merluccius merluccius*). 2nd International Symposium on Tagging and Tracking Marine Fish with Electronic devices, Donastia-San Sebastian, Spain, October 8-11 2007.). Student award for the best poster presentation
- Jolivet A., Bardeau J. F., de Pontual H. et R. Fablet (2007).**- Characterization and Quantification of Organic and Mineral Contents of Fish Otoliths using Micro-Raman Spectrometry: Application to European Hake. 1st Int. Sclerochronology Conf., San-Petersburg, FL USA, juillet 2007.
- Mélinge Y., Laguionie P., Vincent B. et C. Lanos (2007).**- Etude expérimentale de l'évolution des propriétés rhéologiques de matériaux naturels vaseux en phase de consolidation. Présenté au GFR, Clermont Ferrand, octobre 2007.

- Morizur Y., Spitz J., van Canneyt O. et V. Ridoux (2007).**- Les captures accidentelles de dauphins communs dans les pêches pélagiques : mise en évidence de processus écologiques. Actes du IX ème séminaire du RNE, 17 et 18 novembre 2007.
<http://crmm.univ-lr.fr>
- Morizur Y., van Canneyt O., Le Gall Y. et P. Larnaud, (2007).**- Pinger experiments on groups of common dolphins (*Delphinus delphis*) in the Bay of Biscay (part of the Necessity project). Poster presented at the European Cetacean Society conference in San Sebastian, avril 2007.
- Morizur Y., Larnaud P., Le Gall Y., Dabin W., van Canneyt O. et V. Ridoux, (2007).**- Interactions entre les cétacés et la pêche pélagique : résultats du programme européen Necessity. Actes du IX ème séminaire du RNE,. <http://crmm.univ-lr.fr>
- Murphy S., S.P. Northridge, Morizur Y., Mirimin L., Viricel P., Reid R., Rogan E., Silva L., Ferreira M., Lopez A., Pierce G., Ridoux V., Dabin W. et L. Burt, (2007).**- Conservation status of the common dolphin *D. delphis* in the Northeast Atlantic and implications for future management plans; 17th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, présentation orale.
- Poulain C., Paulet Y.M., Paillard C., Morize E. et de Pontual H. (2007).**- Sclerochronology study of *Ruditapes philippinarum*/ shell. First international sclerochronology conference, St. Petersburg, Florida, USA, 17 - 21 July 2007.
- Priour D., O'Neill F.G. et B. Herrmann (2007).**- Modelling axi-symmetric cod-ends made of different mesh types, IMAM 2007, Varna, Bulgarie, 2 – 6 Septembre 2007.
- Simeoni P., Sarrazin J., Nouze H., Sarradin P.M., Ondreas H., Scalabrin C. et J.M. Sinquin (2007).**- Victor 6000 : new high resolution tools for deep sea research (Module de Mesures en Route). Présentée à la conférence OCEANS-07, Aberdeen, juin 2007.
- Trenkel V., Scalabrin C., Berger L. et V. Mazauric (2007).**- Impact of beam angle on shoal structure and energy measurements : comparison of simulated results with data from new multi-beam echo-sounder (ME-70). WGFASST, ICES, Dublin, April 2007.
- Vincent B. et D. Marichal (2007).**- « Etude Dynamique D'un Train De Pêche Complet ». 11èmes Journées de l'Hydrodynamique, 3-5 avril 2007, ENSIETA Brest.
- Vincent B., (2007).**- « Les économies d'énergie à la pêche : optimisation des chaluts » 19 juin 2007. Les journées de la Thalassa.
- Documents de vulgarisation et de formation : plaquettes, synthèses, etc. diffusés au grand public sous tous média (papier, CD-ROM, Internet, ...) (à l'exclusion des documents promotionnels) .***
- Biseau A. et Forest A., (2007).**- : Traduction des avis ACFM sur les stocks halieutiques (13 stocks). Pages WEB(site espèces marines).
- Leblond E., Daurès F., Berthou P., Bermell S., Merrien C. Demanèche S., les observateurs du réseau SIH et la cellule d'exploitation du SIH (2007)** - Synthèse des flottilles de pêche 2005 Façade Mer du Nord - Manche – Atlantique, 56 p.

Lespagnol P., Leblond E., Merrien C., Berthou P., Demanèche S., les observateurs du réseau SIH et la cellule d'exploitation SIH (2007) - L'activité des navires de pêche des Quartiers Maritimes de la façade Mer du Nord – Manche – Atlantique en 2005, 248 p.

Pitel-Roudaut M., (2007).- Les vêtements de sécurité à bord des navires de pêche. Action « observations des captures en mer ». Poster.

Pitel-Roudaut M., (2007).- Les procédures d'embarquement sur les navires de pêche. Présentation au séminaire du réseau des observateurs. Action « observations des captures en mer ». Poster.

Pitel-Roudaut M., (2007).- Observations des captures en mer à bord du chalutier de fond KERAVEL, août 2007. Vidéo 2'20.

Pitel-Roudaut M., (2007).- Observations des captures en mer à bord du chalutier de fond AURORE, juillet 2007. Vidéo 2'13.

Véron G., (2007).- « La pêche des tellines en baie de Douarnenez ». Dans Avel Gornog « Histoire, Nature et Vie en presqu'île de Crozon » - Dossier « la pêche » n° 15 – juillet 2007 : 107-111.

Communications orales non publiées :

Leblond E., Berthou P. (2007) - La flotte de pêche française au microscope, conférence Ifremer Brest 15 mars 2007 (présentation orale, 46 diapositives).

Péronnet I., (2007).- La gestion de la ressource sur les gisements classés de bivalves : l'exemple de la rivière de Pont L'Abbé. Conférence association L'Ile aux Idées. L'Ile Tudy 21 novembre 2007 23 diapositives.

Véron G., (2007).- « Les récifs artificiels ». Présentation au Master 1 EGEL (Expertise et gestion de l'environnement littoral) de l'Université de Bretagne Occidentale ; Institut Universitaire Européen de la Mer. 31 mars 2007. 34 diapositives.

Indicateur 5 :Autres publications et rapports à diffusion restreinte

Rapports de contrats, quel que soit le type de contrat ou de convention (de l'Union Européenne aux collectivités territoriales), privés ou publics :

Anon., (2007), - 2nd Periodic Activity Report du projet européen Necessity (6eme PCRD). Divers auteurs dont **Morizur Y. et Larnaud P.**

Anon., (2007), - « Etude expérimentale des peuplements ichthyologiques du récif artificiel du Vieux Boucau à l'aide d'une station acoustique autonome ». Convention PROF N°570/2004 DRAM BDX). Avril 2007. 30 p.

Bermell S., Morandeau G., Demanèche S., Miossec D., Bochart R., Evano H., Grizel H., Merrien C., Berthou P., Leblond E. et L. Le Ru, (2007).- Mise en place du Système d'Informations Halieutiques La Réunion, SIHR, rapport final, 125p.

- Bertrand et al (J.C. Mahé) (2007).**-Poissons et invertébrés au large des côtes de France. Indicateurs issus des pêches scientifiques. Bilan 2004. Ifremer, Nantes, EMH : 07-001. 84 p.
- Biseau A., (2007).**- Etude sur les modalités et les conséquences de la mise en œuvre d'une gestion des pêches maritimes françaises au niveau du rendement maximum soutenable. Convention DPMA/Ifremer n° 16140/2006. 59p.
- Larnaud P., Meillat M., Vacherot J. P., Morandeau F., Scalabrin C., Morizur Y., Le Goff M., Loac H., Barthelemy P. (2007).**- Sea trials with excluder devices aiming to reduce dolphin incidental catch in pair trawling Seabass and Tuna fisheries.
- Leblond E. et S. Demanèche (2007).** – Tableau de bord de l'activité de la flotte de pêche du Finistère – Etude en soutien à l'élaboration du schéma de dragages en Finistère – Lot 1 (Lettre-Contrat N° 07/2 210 340/F), 67p.
- Meillat M., Morandeau F., Larnaud P., Morizur Y., Barthelemy P. (2007).**- Tests of dolphin excluder devices in flume tanks.
- Merrien C., Leblond E., Berthou P., Job N., Demanèche S. Leneveu C., Laurans M., et V. Harscoat. (2007).** - Etude "Effort de pêche" Ifremer-DPMA (mise à jour 2007), 183 p.
- Merrien C., Leblond E., Lespagnol P., Guégan F. et Le Mestre S. (2007).** - SIH Statistiques de pêche - Convention IFREMER DPMA - Bilan annuel 2006, 25p.
- Morandeau F., Larnaud P., Meillat M., Barthelemy P. (2007).**- Assessing the effectiveness of square meshes in the upper part of the baitings combined with Nephrops grid ("Evaflex") in the extension of the trawl, on the reduction of by-catches in the Nephrops fishery of the Bay of Biscay. Projet NECESSITY.
- Morandeau F., Larnaud P., Meillat M., Barthelemy P., (2007).**- Assessing the effect of square mesh side escape panels in the extension of the trawl to reduce by-catches of hake in the bay of Biscay fishery. Projet NECESSITY.
- Morandeau F., (2007).**- Mise au point d'un TED (Turtle Excluder Device) à bord du bosty 7 chalutier catcher de Morondova, octobre 2007 Réf : Lettre-contrat DV/SC/07.46.
- Morandeau F. et Vacherot J. P. (2007).**- Rapport de campagne « validation des économies en consommation de carburant » phase 3 : validation en mer des économies d'énergie lettre contrat DV/SC06/32avenant à la lettre contrat DV/SC05.35 – 1087 février 2007 - R.INT.STH/LTH 07-04.
- Scalabrin C., et al. (2007).**- Rapport final action SATRA-A (campagne d'acquisition 2006). Mai 2007 – DOP/CB/STH/LTH/2007-11. 380 pp.
- Scalabrin C., et al. (2007).**- Rapport intermédiaire action SATRA-A (campagne d'acquisition 2007). Novembre 2007 – STH/LTH/07-45. 45 pp.
- Vacherot J. P., (2007).**- Projet CHAMAD Rapport de campagne « Validation en mer des économies d'énergie » Lettre contrat DV/SC06/32 avenant à la lettre contrat DV/SC05/35 – 1087 (rapport interne STH/LTH 07-04).

Vincent B., (2007).- Rapport de simulation de scénarios pouvant expliquer le naufrage du Bugaled Breizh. Ordonnance de commission d'expert N° d'instruction 204/00004, STH-LTH 07-29.

Comptes rendus d'essais, de campagnes, de métrologie, ...

Dromer C., (2007).- La pêche de bar de ligne à Audierne : est-elle plus dépendante des recrutements de manche ou de ceux du golfe de Gascogne ? Rapport de stage de recherche, Master Sciences de la Mer et du Littoral, mention Sciences Biologiques Marines, 27 p. (encadrement **Morizur Y.** et **Huet J.**).

Fifas S., Caroff N., (2007).- Compte rendu de la prospection du gisement de coquilles Saint-Jacques en baie de Morlaix. STH/LBH Brest, 07.022 - SF : 3 p.

Fifas S., Caroff N., (2007).- Compte rendu de la prospection du gisement de coquilles Saint-Jacques en baie de Lannion. STH/LBH Brest, 07.023 - SF : 3 p.

Fifas S., Miossec D., (2007).- Compte rendu de la prospection d'huîtres plates en rade de Brest : bancs de Lauberlac'h, de Roscanvel et du Fret. STH/LBH Brest, 07.024 - SF : 4 p.

Fifas S., Miossec D., (2007).- Compte rendu de la prospection d'huîtres plates de la baie du Mont Saint-Michel. STH/LBH Brest, 07.031 - SF : 4 p.

Fifas S., Pitel-Roudaut M. (2007).- Prospection du gisement d'huîtres plates du bassin de la Rance. STH/LBH Brest, 07.019 - SF : 4 p.

Fifas S., Pitel-Roudaut M., (2007).- Compte rendu de la prospection du gisement de coquilles Saint-Jacques de Saint-Malo. STH/LBH Brest, 07.025 - SF : 6 p.

Léauté J. P. et G. Véron (2007). - « Compte rendu de l'étude de faisabilité de la mise en exploitation professionnelle du gisement de tellines de Vendée ». DRV/RH/DT/07-001. Février 2007. 15 p.

Morandeau F., (2007).- Campagne à bord du chalutier Libellule 18 et 19 septembre 2007 Réf : STH-LTH 07-34.

Péronnet I., Salaün M. et L. Bouché (2007).- Compte rendu de la campagne d'évaluation du gisement de palourde du golfe du Morbihan rapport STH/LBH juillet 2007 (32 pages).

Péronnet I., Salaün M. et P. Raguénès P. (2007).- Compte rendu de la prospection sur le gisement de coquille Saint-Jacques des Glénan. (6 pages).

Péronnet I. et J. Diméet (2007).- Compte- rendu de la prospection sur le gisement d'Oursins du golfe du Morbihan (5 pages).

Péronnet I. et M. Foucart (2007).- Compte rendu de la prospection du gisement de moules de Pen Bron. (5 pages).

Péronnet I., (2007).- Compte-rendu de la réunion de la commission « pêche embarquée et pêche à pied » du CNPM du 11 juin 2007 (3 pages).

Salaün M., (2007).- Compte rendu de campagne Langolf07, prospection CSJ CC.

Scalabrin C., (2007) - ALLEGRO-07 : compte-rendu de campagne. STH/LTH/07-27, septembre 2007, 67 pp.

Véron G., (2007). - Commission de visite du gisement de tellines de la plage des Blancs Sablons. Etude préalable à l'éventuelle mise en exploitation professionnelle du site. Rapport ifremer STH/LBH, mars 2007. 15 pages dont annexes.

Notes de synthèses, de veille prospective ou technologique :

Biseau A., (2007).- Lieu noir et MSY. Note à DPMA et UAPF., (14p).

Biseau A., (2007).- Trends in French Fishing effort in ICES Division VIIIfg / Impact of the Trevoise closure ? WD to WGSSDS 2007, (10p.).

Biseau A., (2007).- Note pour DPMA sur l'avis morue mer du Nord : (4 p).

Biseau A., (2007).- Note pour DPMA sur la révision des prévisions de captures de morue de mer Celtique. (5 p).

Biseau A., (2007).- Résumé graphique des avis du CIEM. (53 p.).

Biseau A., (2007).- Note DPMA sur la situation des stocks par rapport au rendement maximum durable. (13 p.).

Véron G., (2007). - « Prédation d'un parc ostréicole de la baie de Morlaix par les dorades ? ». Dossier technique et recueil de témoignages. 12 juin 2007. (3 p.).

Rapports de missions :

Bertignac M., (2007).- Compte rendu réunion CIEM-SGMAS, 22-26 janvier 2007.

Bertignac M., (2007).- Compte rendu de la 24ème session plénière du CSTEP Bruxelles, 25 - 27 Avril 2007.

Bertignac M., (2007).- Compte rendu de la 25ème session plénière du CSTEP Ispra, 18 - 22 Juin 2007.

Bertignac M., (2007).- Compte rendu de la réunion Northern hake long-term management plans, Lisbonne, juin 2007.

Bertignac M., (2007).- Compte rendu de la Réunion sur l'évaluation de certaines mesures de fermetures de zones (SGMOS 07-03). Lieu : Ispra, JRC du 15 au 19 Octobre 2007.

Bertignac M., (2007).- Compte rendu de la réunion Impact Assessment of long term management plans for northern hake (SGBRE07-STECEF). Bruxelles, 3-6 Décembre 2007.

Biseau A., (2007).- Compte rendu de participation au Conseil Pêche, Bruxelles 17-19 décembre 2007. (4p.).

Biseau A., (2007).- Compte rendu de la présentation des avis ACFM devant la commission flotte et quotas du CNPMM, 24 octobre 2007. (2p.).

- Biseau A., (2007).**- Compte rendu de la réunion « Anchois » à la Commission européenne le 19 avril 2007. (1p.).
- Biseau A., (2007).**- Compte rendu de participation au « Cod recovery symposium », Edimbourg 9-10 mars 2007. (5p.).
- Biseau A., Massé J. (2007).**- Compte rendu de participation au sous-groupe CSTEP sur l'anchois, ISPRA 19-21 juin 2007. (4p.).
- Fifas S., Huet J., (2007).**- Gisement de coquilles Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc. Campagne 2007 d'évaluation directe (1 au 13/09/2007). Résultats et perspectives. Rapport. Ifremer STH/LBH Brest, 07.021 - SF : (16 p.).
- Larnaud P., (2007).**- Compte rendu de mission : Partenariat entre les pôles de compétitivité français et le créneau marin québécois Partenariats potentiels en technologies halieutiques, octobre 2007.
- Priour D., (2007).**- Groupe de travail PROFET sur le thème « mesures techniques », les 13 et 14 septembre 2007 à Dublin, Réf : STH-LTH 07-30.
- Priour D., (2007).**- Theme Session "Increasing energy costs" le 17 septembre 2007 à Helsinki (CIEM), Réf : STH-LTH 07-31.
- Vacherot J. P., (2007).**- Rapport de campagne « TECHORHAGO » (rapport interne STH/LTH 07-35).

Documents techniques (spécifications, manuels, ...) :

- Daurès F., Leblond E. et O. Guyader(2007).**- Manuel Enquêteur du SIH - Tome 2 - Aide au questionnaire "Enquête économique dans le secteur des pêches maritimes - France" (37 p.).
- Donnart J. C., (2007).**- Participation à la rédaction du dossier de « spécifications fonctionnelles SIG » dans le cadre du projet de système d'information géographique de la DPMA. Document sih-dsf-05-001.doc.
- Donnart J. C., (2007).**- Rédaction des spécifications des extractions des indices annuels d'activité, des extractions des typologies des flottilles, des extractions des cumuls d'activité, des extractions des caractéristiques administratives de la flotte dans le cadre de la mise en place des interfaces d'extraction WEB SIH d'harmonie.
- Donnart J. C., (2007).**- Rédaction du cahier des charges de l'outil d'agrégation de l'activité. Document sih-cdc-06-003.doc.
- Huet J., Morizur Y. et S. Martin (2007).**- Protocole technique d'estimation de l'âge individuel du bar (*Dicentrarchus labrax*) du stock Manche ouest – mer Celtique (Division CIEM VIIe, h) et du stock golfe de Gascogne (Division CIEM VIIIa, b). 17p.
- Leblond E. et M. Jezequel (2007).**- Manuel d'aide au logiciel FESTIF 2007, 49 p.
- Lespagnol P., (2007).**- SIH- DCR Modules D et E : Manuel de l'observateur des marées au débarquement pour les navires de moins de 12 mètres. Façades Méditerranée, Réunion, Antilles, Guyane.

Lespagnol P. et F. Guégan (2007).- SIH – Manuel de l'utilisateur du logiciel Statistiques des pêches, version 2.09 (façade Manche –Atlantique).

Lespagnol P. et F. Guégan (2007).- SIH – Manuel de l'utilisateur du logiciel Statistiques des pêches, version 2.1 (incluant le suivi des marées au débarquement).

Merrien C., Berthou P., Leblond E., et P. Lespagnol (2007).- Manuel Enquêteur du SIH - Tome 1, Aide à l'enquête sur l'activité des flottilles de pêche et au suivi du système déclaratif pour les navires de moins de dix mètres (version 1.23), 138 p.

Morandeau F., (2007).- Compte rendu du contrôle effectué sur le train de pêche de la campagne CGFS janvier 2007.

Morandeau F., (2007).- Compte rendu du contrôle effectué sur le train de pêche des campagnes EVOHE et IBTS. Le chalut GOV 36/47 no. 1 janvier 2007.

Morandeau F., (2007).- Compte rendu du contrôle effectué sur le train de pêche des campagnes EVOHE et IBTS. Le chalut GOV 36/47 no. 2 janvier 2007.

Scalabrin C., (2007).- ALLEGRO-07 : dossier de préparation de campagne. STH/LTH/07-22, juillet 2007, (94 pp.).

Têtard A., Péronnet I., Gaudou O. et V. Badts (2007).- Manuel de l'observateur à bord des navires de pêche. Rapport Ifremer SIH, sidepeche. 35 pages.

Documents qualifiés (procédure, supports de l'accréditation, ...) :

Lespagnol P., (2007).- Manuel et formulaires de l'observation des marées au débarquement.

Documents normatifs (normes, référentiels, protocoles, ...).

Salaün M., (2007).- Protocole d'évaluation directe des gisements de palourdes.

Scalabrin C., (2007).- HABIT8 survey : acoustic data acquisition protocol. N/O Celtic Explorer. STH/LTH/07-23, 15 pp.

Scalabrin C., (2007). Protocole pour l'acquisition des données acoustiques : campagne MEDECO. STH/LTH/07-28.

Indicateur 6 - Communications scientifiques et technologiques en réunions professionnelles

Exposés en réunions professionnelles :

Berthou P., Daurès F., Leblond E. et V. Harscoat (2007) - Le projet « Système d'informations Halieutiques », réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages. Présentation à l'Agence Nationale des Aires Marines Protégées du 2 octobre 2007 (présentation orale, 39 diapositives).

Bertignac M., (2007).- Réunion de présentation des données utilisées lors de WGHMM.

Biseau A., (2007).- CNPMM avis CIEM (101 diapos).

Biseau A., (2007).- CCSTI : RMD (69 diapos).

Biseau A., (2007).- DPMA : MSY (24 diapos).

Biseau A., (2007).- Aglia : Sélectivité (28 février) 23 diapos.

Biseau A., (2007).- CCR/RAC Nord Ouest : Morue mer Celtique (53 diapos).

Biseau A., (2007).- CCR/RAC Nord Ouest : Flottes/Pêcheries mer Celtique (54 diapos).

Biseau A., (2007).- CCR/RAC Nord Ouest : Baudroies Ouest Ecosse (16 diapos).

Biseau A., (2007).- AUDELOR-Lorient : Diagnostics, avis, ressources (87 diapos).

Larnaud P., (2007).- Exposé sur les résultats du projet NECESSITY au Comité de pilotage des actions « sélectivité », CLPMEM Le Croisic le 23 mai 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur l'état de l'art sur les nasses à poissons et casiers à crustacés, Réunion de lancement du projet ITIS SQUAL le 25/06/2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur les économies d'énergie à la pêche au CCSTI de Lorient le 19 juin 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur la sélectivité dans le cadre de l'Assemblée Générale du Pôle Mer Bretagne à ITECH'MER Lorient, le 27 octobre 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur les économies d'énergie à la pêche au CCSTI de Lorient le 19 juin 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur la sélectivité dans le cadre des échanges entre pôles de compétitivité Français et Québécois à l'ISMER-UQUAR (Rimouski), au CANAP (Grande-Rivière) et aux Agrès de Pêche (Rivière-au-Renard) du 24 au 28 septembre 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur les économies de carburant dans le cadre des échanges entre pôles de compétitivité Français et Québécois à l'ISMER-UQUAR (Rimouski), au CANAP (Grande-Rivière) et aux Agrès de Pêche (Rivière-au-Renard) du 24 au 28 septembre 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur la sélectivité au salon Fish Morocco, Agadir le 24 novembre 2007.

Larnaud P., (2007).- Exposé sur les économies de carburant au salon Fish Morocco, Agadir le 24 novembre 2007.

Leblond E., (2007) – Le projet SIG DPMA « Pêche et Réglementation ». Réunion des Permanents des Comités des Pêches du 24 mai 2007 (présentation orale, 9 diapositives).

Leblond E. ; (2007) – Le projet « Système d'informations Halieutiques », réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages – L'étude Effort de pêche Ifremer-DPMA. Réunion des Permanents des Comités des Pêches du 24 mai 2007 (présentation orale, 28 diapositives).

Morandeau F., (2007).- Atelier bassin d'essais Lorient chalut sélectif crevette grise Asselin et Devisme septembre 2007.

Morandeau F., (2007).- Atelier bassins d'essais Lorient ITIS nasse à poisson et crustacé 25 juin 2007.

Morizur Y., (2007).- Le projet européen Necessity et ses résultats sur la limitation des captures accidentelles de cétacés dans les pêches. Séminaire PAMM, Comité National des Pêches et des Elevages marins, mars 2007.

Morizur Y., (2007).- Interactions entre le chalutage pélagique et les cétacés : les résultats du projet européen Necessity. Réunion commission Procet, CNPMM, juin 2007.

Pawlowski L., (2007).- Présentation 'Model and data comparison for California Current System' Meeting du projet 'Forecasting Anchovies and Sardine Transition' (8/08/07, MBARI, Moss Landing, Californie.

Péronnet I., Salaün M., Diméet J., Bouché L. et C. d'Hardivillé (2007).- Résultats de la campagne d'évaluation du gisement de coquilles Saint Jacques de Belle Ile et Quiberon. (22 diapositives).

Péronnet I., Bouché L., Salaün M. et J. Diméet (2007).- Résultats de la campagne d'évaluation du gisement de palourde du golfe du Morbihan. (56 diapositives).

Péronnet I., Bouché L., Salaün M. et J. Diméet (2007).- Résultats de la campagne d'évaluation du gisement de palourde de la rivière de Vilaine. 22 (diapositives).

Péronnet I. et J. Diméet (2007).- Résultats de la prospection sur le gisement d'Oursins du golfe du Morbihan. (13 diapositives).

Priour D., (2007).- Table ronde du 16 février à Lorient organisée par la région Bretagne.

Priour D., (2007).- Conférence de presse du 17 avril à Lorient pour l'organisation du salon Itechmer.

Priour D., (2007).- Pilotage du projet « diagnostique énergétique des chalutiers bretons » le 15 mars à Lorient.

Priour D., (2007).- Animation de la table ronde sur les économies d'énergie lors du salon Itechmer le 25 octobre.

Priour D., (2007).- Table ronde sur les économies d'énergie à la navigation lors du salon Econav à Douarnenez le 28 octobre.

Fiches de communication destinées aux professionnels :

Lespagnol P., (2007).- Fiche de communication pour les marées au débarquement.

Lespagnol P., (2007).- Fiche de communication pour les marées au débarquement, version pour la Réunion.

Lespagnol P., (2007).- Fiche de communication pour les marées au débarquement, version pour la Méditerranée.

Lespagnol P., (2007).- Processus général de l'observation des marées au débarquement.

Indicateur 7 – Thèses et HDR de personnels de l'Ifremer

Chessel A., (2007).- Vision par ordinateur et otolithe: de la perception visuelle à la représentation des connaissances. Thèse de l'Université de Rennes I. Décembre 2007.

Indicateur 14 - Avis et expertises ayant donné lieu à un document écrit

Contributions aux avis et diagnostics internationaux sur les ressources.

Anon., (2007).- Captures accidentelles de cétacés, rapport national 2006 de la France à la Commission Européenne.
<http://agriculture.gouv.fr/sections/publications/rapports/captures-accidentelles/view>.

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Rapport du CIEM-SGMAS, 22-26 janvier 2007.

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Rapport de la réunion plénière du CSTEP, 25-27 Avril 2007 (Bruxelles).

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Rapport de la réunion plénière du CSTEP, Ispra, 18 - 22 Juin 2007.

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Rapport du groupe de travail du CIEM : WGHMM, 7-17 mai 2007 (Vigo).

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Northern hake long-term management plans (SGBRE-07-03- STECF) Lisbonne, 4-8 juin 2007

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Rapport du groupe d'étude sur l'évaluation de certaines mesures de fermetures de zones (SGMOS 07-03) Ispra, 15 au 19 Octobre 2007

Anon., (Bertignac M. co-auteur), (2007).- Impact assessment of long term management plans for northern hake (SGBRE07-STECEF). Bruxelles, 3-6 décembre 2007

Anon., (Biseau A. co-auteur), (2007).- Rapport du sous-groupe merlu du CSTEP à Lisbonne.

Anon., (Biseau A. co-auteur), (2007).- Rapport du sous-groupe anchois du CSTEP à ISPRA.

Anon., (Biseau A. co-auteur), (2007).- Rapport du groupe de revue du CSTEP « NorthEast Artic Fisheries WG » (Ijmuiden mai 2007).

Anon., (Biseau A. co-auteur), (2007).- Rapport du groupe de revue du CSTEP « Celtic Sea » (WGNSDS, WGSSDS, + WGHMM 30 stocks!) – Président - Copenhague 3-6 septembre.

Anon., (Biseau A. co-auteur), (2007).- Rapport du CSTEP et de l'ACFM du sous-groupe « Celtic Sea » 3-11 septembre (président).

- Anon., (Duhamel E. co-auteur), (2007).**- Rapport du groupe de travail CIEM WGMHSA (Working group on assessment of mackerel, horse mackerel, sardine and anchovy). Copenhague, 4-14 septembre 2007.
- Anon., (Duhamel E. co-auteur), (2007).**- Rapport du groupe de travail CIEM WGACEGG (Working group on acoustic and eggs). Palma Majorca, 24-30 November 2007.
- Anon., (Fifas S. co-auteur), (2007).**- Workshop on the use of UWTV surveys for determining abundance in Nephrops stocks throughout European waters. WKNEPHTV, 17-21/04/07, Heraklion: 305 p.
- Anon., (Fifas S. co-auteur), (2007).**- Rapport du groupe de travail CIEM WGHMM Nephrops stock in the Bay of Biscay (VIIIab ; FU 23-24). Vigo, 8-17/05/07: 9 p. + tables, figures + annex K.2.
- Anon., (Fifas S. co-auteur), (2007).**- Rapport du groupe de travail CIEM WGSSDS Nephrops stock in the Celtic Sea (VIIIfgh ; FU 20-22)., Copenhague, 27/06-6/07/06: 6 p. + tables, figures + stock annex 7.
- Bavouzet G., de Pontual H., Vacherot J.P. et M. Bertignac (2007).**- Technological input for catching living fish – Hake catching case for tagging, ICES WGFTFB.
- Fifas S., (2007).**- Nephrops stock in the Bay of Biscay (VIIIab ; FU 23-24). Methodological aspects for calculation of discarded catches. Statistical formulation and validation on sampled years. Working Document No 10, WGHMM, Vigo, 8-17/05/07: 11 p.
- Fifas S., (2007).**- Nephrops stock in the Celtic Sea (VIIIfgh ; FU 20-22). Methodological aspects for calculation of discarded catches. Derivation applied on missing years. Working Document No 1, WGSSDS, Copenhague, 27/06-6/07/06 (14 p.).
- Mahé J. C. et B. P. Healey (2007).**- An Assessment of Greenland Halibut in Subarea 2 + Divisions 3KLMNO. SCR Doc. 07/53, Serial No. 5405, 50p.
- Mahé J.C. et B. P. Healey (2007).**- Deterministic and Stochastic Projections for Greenland Halibut in Subarea 2 + Divs. 3KLMNO. SC WD 07/15, 14p.
- Massé J., Beillois P., Duhamel E., (2007).**- Revised series from Baracouda database. WD and presentation for WGACEGG, Palma Majorca, 15p.
- Massé J., Beillois P., Duhamel E., Huret M., Planque B., Petitgas P. (2007).**- Direct assessment of pelagic species by the PELGASS07 acoustic survey and consort commercial surveys. WD and presentation for the WGACEGG, Palma Majorca, 18 diapositives.
- Massé J., Beillois P., Duhamel E., Huret M., Planque B., Petitgas P., Biseau A., (2007).**- Direct assessment of pelagic species by the PELGASS07 acoustic survey. WD for the WGMHA, Copenhague 29p.
- Massé J., Beillois P., Duhamel E., Huret M., Planque B., Petitgas P. (2007).**- The PELGAS survey. Presentation for the WGACEGG, Palma Majorca, 31 diapositives.
- Morizur Y. et R. Bellail (2007).**- Report of the ICES working group on assessment of New MOU species.

Vincent B., (2007).- “Physical impact of trawl gears on benthos and habitats”. Synthesis of the 2000-2006 national funded study. Présenté au FTFB. Avril 2007.

Expertises et avis pour l'Administration et les instances professionnelles de la pêche

Auteurs de l'avis	Objet	Destinataire	Date
ARZEL P. MORIZUR Y.	Avis sur la campagne experimentale de Laminaria hyperborea	DDAM29	05/02/2007
ARZEL P MORIZUR Y.	Avis sur l'exploitation d'Himantalia Elongata : demande de récolte de 5000 t de la part de la Chambre Syndicale Nationale du 01/07/07 au 31/10/07 sur le littoral du Nord Finistère (de LAMPAUL à ROSCOFF)	DDAM29	13/07/2007
FIFAS S.	Résultats de la prospection huîtres plates du bassin de la Rance	DDAM35, CLPM SM	11/09/2007
FIFAS S.	Prospection coquilles St-Jacques baie de Morlaix	DDAM 29, CLPM FN	11/10/2007
FIFAS S.	Prospection coquilles St-Jacques baie de Lannion	DDAM 29, CLPM FN	11/10/2007
FIFAS S.	Prospection des bancs d'huîtres du Fret et de Roscanvel	DDAM 29, CLPM FN	12/10/2007
FIFAS S.	Prospection coquilles St-Jacques St-Malo	DDAM 35, CLPM SM	15/10/2007
FIFAS S.	Prospection d'huîtres plates de la baie du Mont Saint-Michel	DDAM 35, CLPM SM	05/12/2007
FIFAS HUET J.	Evaluation coquilles St-Jacques baie de St-Brieuc (COSB). Résultats, diagnostic, recommandations.	DDAM22, DRAM, CRPM	24/09/2007
LAURANS M.	Avis sur l'exploitation du stock de crabes des neiges à Saint Pierre et Miquelon	Aff. Mar. St Pierre et Miquelon	31/01/2007
LAURANS M.	Avis sur récolte ALGUES DE RIVES	DDAM29	24/07/2007
PERONNET I.	Limites administratives du gisement de coquille st. Jacques Auray - Vannes	Aff. Mar. Lorient	06/02/2007
PERONNET I.	Avis sur " 98% de mortalité naturelle des civelles au pied du barraged'Arzal	AFF Mar Lorient	22/02/2007
PERONNET I.	Avis sur ouverture du gisement de coques de La Baule	AFF Mar Pays de Loire	
PERONNET I.	Limites administratives du gisement de coquille st. Jacques Auray - Vannes	AFF Mar Lorient	
PERONNET I.	Compte rendu commission de visite moules Pen Bron	DDAM 44	29/11/2007
PERONNET I.	Avis sur l'ouverture du gisement de moules de Pen Bron	DDAM 44	29/11/2007
TALIDEC C.	Avis sur un changement d'implantation d'une prise d'eau demandé par Aquastream	Aff. Mar. Auray	09/02/2007

Auteurs de l'avis	Objet	Destinataire	Date
TALIDEC C.	Avis sur modification de date d'ouverture de pêche à la seiche	Aff.Mar. Ile et Vilaine	13/03/2007
TALIDEC C.	Huîtres plates en Rance : demande de précision pour un projet de prospection	Aff Mar St Malo	04/05/2007
TALIDEC C.	Avis sur demande de dérogation pour chaluter dans les 3 milles du quartier de Paimpol	DRAM Bretagne	04/06/2007
TALIDEC C.	Fermeture temporaire de la pêcherie de lottes	CLPM Paimpol	22/06/2007
TALIDEC C.	Avis sur un prélèvement de Laminaria digitata à la demande de l'association des pêcheurs plaisanciers du pays pagan	DDAM29	28/06/2007
TALIDEC C.	Avis sur un prélèvement de Laminaria digitata à la demande de l'association Karreg Hir écomusée des goémoniers de Plouguerneau	DDAM29	
TALIDEC C.	Réponse à l'invitation à la réunion du 16/10 sur le statut des pêcheurs à pied d'algues	chambre syndicale des algues	07/09/2007
TALIDEC C.	Autorisation de récolte d'algues Himanthalia elongata sur le secteur de TRIELEN	DDAM du Finistère Quimper	17/09/2007
TALIDEC C.	Avis sur l'ouverture du gisement de coques et palourdes de la rivière de Pont l'Abbé à la pêche plaisancière	DDAM 29	15/11/2007
VERON G.	Rapport "Oceanide" sur suivi scientifique de la faune et de la flore des récifs artificiels landais	Cons. Gén. Landes	09/02/2007
VERON G.	Compte rendu commission de visite gisement de Donax de l'Aber - avis ouvertur.	Aff. Mar. Douarnenez	27/03/2007
VERON G.	Compte rendu commission de visite gisement de Donax de l'Aber - avis ouverture	Aff. Mar. Douarnenez	14/11/2007
VERON G.	Classement administratif du gisement coquillier de Pordic - Côtes d'Armor -.	DDAM22	29/11/2007

Annexe 3 – Participation à des conseils internationaux à caractère scientifique et technique

Participants	Date	Objet	Lieu
BERTIGNAC M.	21-27/01/07	Groupe d'Etude sur les stratégies de gestion (CIEM)	Copenhague
BISEAU A.	31/01/07	DPMA Espèces profondes	Paris
LARNAUD Pascal	5-9/02/07	5-9/02/07 Atelier sélectivité CIEM	Aberdeen
BISEAU Alain	07/02/07	DPMA Anchois	Paris
PRIOUR Daniel	10-20/02/07	Topic cost efficiency	Amsterdam
DE PONTUAL Helene	14-16/02/07	Collaboration CSM	MONACO
MAHE Jean-Claude	15-17/02/07	Conseil consultatif franco canadien	Paris
BERTHOU Patrick	18-20/02/07	CSTEP Anchois	Bruxelles
BISEAU Alain	23/02/00	Comité exécutif (CCR Nord Ouest)	Paris
MORIZUR Yvon	4-9 mars 2007	réunion projet UE-NECESSITY	Bilbao
BISEAU Alain	8-11/03/07	Colloque sur les plans de restauration morue(CCR Nord Ouest)	Edimbourg
MAHE J.C. BRIAND D.	9-15/03/07	Conseil consultatif franco canadien	Montreal
BOUCHER Jean	11-15/03/07	Séminaire Pôle de compétitivité	St. Denis La Réunion
LARNAUD Pascal	19-22 mars 2007	Réunion finalisation projet NECESSITY (sous-projet Langoustines)	Heraklion Crète
BISEAU Alain	23/03/07	Réunion Espèces profondes à DPMA-UAPF	Paris
BOUCHER Jean	03/04/07	Pôle de compétitivité Mer avec le créneau marin du Québec	Paris
LAURANS Martial	3-4/04/07	Réunion Manche centrale	Guernesey
FIFAS Spyros	17-21 avril 2007	Workshop pour suivi langoustines par vidéo sous-marine (WKNEPHTV)	Heraklion Crète
VINCENT B., BAVOUZET G., LARNAUD P.	18-28/04/07	Groupe de travail sur les engins de pêche (CIEM)	Dublin
MORANDEAU F., LAURANS M.	20-23 avril 2007	Groupe d'étude sur les casiers (CIEM)	Dublin
BISEAU Alain	19/04/07	Anchois pêche expérimentale CE-DPMA	Bruxelles
FABLET Ronan	22-25/04/07	Réunion annuelle FAST (Fisheries Acoustics Science and technology)	Dublin
LAURANS Martial	30/04-3/05/07	Groupe de travail sur les crabes (CIEM)	Lowestoft
VERON Gérard	07-11 mai 2007	Séminaire "Conception et Gestion des récifs artificiels d'intérêt halieutique"	Saragos
BERTIGNAC M.FIFAS S., MAHE J.C.	7-18/05/07	Groupe de travail merlu, baudroies, cardine (CIEM)	Vigo
BISEAU Alain	14-17/05/07	Groupe de revue des pêcheries arctiques	Ijmuiden

Participants	Date	Objet	Lieu
		(CIEM)	
Biseau Alain	23/05/07	CNPMEM Commission langoustine + Comité de pilotage sélectivité	Le Croisic
Bertignac Michel	4-08/06/07	Groupe de travail du CSTEP merlu nord	Lisbonne
BISEAU A. BERTIGNAC M.	4-8 juin 2007	Merlu - Plan de gestion à long terme (CSTEP)	Lisbonne
MAHE Jean-Claude	6-22/06/07	Réunion du Conseil scientifique de la NAFO	Halifax
BISEAU Alain	08/06/07	Réunion baudroies CCR Nord Ouest	Paris
PRIOUR Daniel	11-15 juin 2007	réunion Commission Européenne "Main Factors affecting Codend Selectivity"	Aberdeen
BISEAU Alain	18-21/06/7	Groupe de travail Anchois (CSTEP)	Milan
Bertignac Michel	18-22/06/07	Réunion plénière CSTEP	Milan
BOUCHER Jean	21-25/05/07	Réunion du Comité Environnement du CIEM	Copenhague
FIFAS S., BELLAIL R.	25/06-6/07/07	Groupe de travail des stocks démersaux du plateau sud (CIEM)	Copenhague
VINCENT Benoît	26-30 juin 2007	Deuxième réunion projet UE-DEGREE	Ancône
DE PONTUAL Helene	06-10/11/07	Réunion du projet européen AFISA	San Sebastian
DE PONTUAL Helene - FABLET Ronan	17-22/07/07	Participation au colloque "1st Int. Conference on Sclerochronology"	St. Petersburg (USA)
DUHAMEL Erwan	3-14/09/07	Groupe de travail anchois sardine (CIEM)	Copenhague
BISEAU Alain	3-6 septembre 2007	Groupe de revue des pêcheries celtiques (CIEM)	Copenhague
PRIOUR Daniel	3-6/09/07	Colloque IMAM 2007	Varna
PRIOUR Daniel	12-14/09/07	Workshop PREMECS II	Dublin
BOUCHER Jean	15-21/09/07	Réunion du Comité Environnement du CIEM	Helsinki
PRIOUR Daniel	17-20/09/07	Réunion CIEM ASC sur les économies d'énergies à la pêche	Helsinki
BOUCHER Jean	23-30/09/07	Mission "Pêche - Aquaculture" organisée par le POLE MER BRETAGNE	QUEBEC
LARNAUD Pascal	15-20/09/07	Conférence annuelle du CIEM	Helsinki
LARNAUD Pascal	22-30/09/07	Partenariat entre les pôles de compétitivité et le créneau d'excellence dans le domaine marin pour la valorisation de la recherche.	Québec
BISEAU ALAIN	3-12/10/2007	Comité d'avis pour la gestion des pêches (CIEM)	Copenhague
DE PONTUAL Helene	8-12/10/07	Second International Symposium on Tagging and Tracking Fish with Electronic Devices	San Sebastian
PRIOUR Daniel	9-12/10/07	Colloque DEMAT 2007	Rostock
DE PONTUAL Helene	14-19/10/07	Collaboration Université de Bergen	Bergen
FABLET Ronan	06-10/11/07	Réunion du projet européen AFISA	San Sebastian

Annexe 3 – Participation à des conseils internationaux à caractère scientifique et technique

Participants	Date	Objet	Lieu
PRIOUR Daniel	18-21/11/07	Colloque T90 et BACOMA	Pologne
LARNAUD Pascal	22-25/11/07	Salon Agadir Fish Morocco 2007	Agadir
SCALABRIN C.	28/11/07-4/01/08	Conférence d'ouverture du 2ème symposium en recherche halieutique (Université de Rio Grande)	Rio Grande (Brésil)
TALIDEC C. VERON G.	10/12/2007	Réunion périodique Conseil Scientifique de l'Environnement en Bretagne	Brest

Annexe 4 - Participation à des conseils nationaux à caractère scientifique et technique

Réunions avec les professionnels

Date et lieu	Organisateur	Objet	Participants
09/01/2007	CLPMEM Paimpol	Bureau des gisements	G. Véron
11/01/2007	Ifremer/UAPF	Espèces profondes	A.Biseau, UAPF, PROMA, FROM, SCAPEC HE, EURONOR
11/01/2007	CRPMEM Bretagne	Diagnostic énergétique	P. Larnaud
11/01/2007	IFREMER LTH	Mise en œuvre de maquettes d'engins de pêche au bassin d'essais	JP Vacherot
24/01/2007	CLPMEM 29	Réunion d'information relative à la pêche des ormeaux sur secteur Molène	M. Laurans
24/01/2007	Technopole Brest-Iroise	Séminaire Guyane technopôle	M. Meillat
02/02/2007	CNPMEM	réunion PROCET	Y. Morizur
16/02/2007	CRPMEM Bretagne	réunion diagnostics énergie à la station de Lorient	P.Larnaud + B. Vincent
27/02/2007	CNPMEM	atelier prises accidentelles de cétacés	Y. Morizur
28/02/2007	AGLIA	symposium sélectivité au Palais des Congrès de Lorient	
15/03/2007		comité de pilotage projet diagnostic énergétique train de pêche chalutiers	D. Priour
15/03/2007	IFREMER LTH	Mise en œuvre de maquettes d'engins de pêche au bassin d'essais	JP Vacherot
16/03/2007	CRPM Bretagne	Commission coquillages	G. Véron
19/03/2007	CRPM Bretagne	Commission environnement	G. Véron
20/03/2008	CLPMEM 29	Programme 2007 - 2008 Pêche professionnelle en plongée dans l'archipel de Molène	P. Berthou + M. Laurans
22/03/2008	CRCP	Bureau de la Baie de Saint-Brieuc	G. Veron
23/03/2007	DPMA	Espèces profondes	A.Biseau, DPMA, UAPF, PROMA, FROM, SCAPEC HE, EURONOR
26/03/2007	IFREMER LTH	réunion ITIS SQUAL à Lorient avec LE DREZEN, IXTRAWL	P.Larnaud + F. Morandau
30/03/2008	CRPMEM Bretagne	Conseil	C. Talidec

Annexe 4 - Participation à des conseils nationaux à caractère scientifique et technique

Date et lieu	Organisateur	Objet	Participants
02/04/2007	CRPMEM Bretagne	commission recrutement 2 CDD diagnostic énergie	B. Vincent
17/04/2007	CLPMEM Le Guilvinec	sélectivité + énergie	P. Larnaud + B. Vincent
17/04/2007	RAC NW (CNPMEM)	Comité exécutif	A.Biseau
24/04/2007	CLPMEM PL	Bureau des gisements	G. Véron
25/04/2007	Ifremer	pré-WGDEEP	P.Marchal,P.Lorance,A.Forest,P.Berthou,A.Biseau DPMA(visio),UAPF, PROMA,FROM,SCAPEC HE,EURONOR
27/04/2008	CRPMEM Bretagne	Commission Algues Marines	M. Laurans
03/05/2007	Ifremer	pré-WGHMM	M.Bertignac,J.Dimeet,S.Fifas,M.Salaün
05/05/2007	CLPMEM LO	Langoustine (sélectivité)	A.Biseau , T.Guigue
09/05/2007	CLPMEM Ay/VA+ Aff mar	Présentation des résultats évaluation palourde rivière de Vilaine	I Péronnet
23/05/2007	CNPMEM / Aglia	Commission Langoustine + Comité Pilotage Sélectivité, Le Croisic	A. Biseau + P. Larnaud
30/05/2007	RAC NW (CEFAS)	Pêcheries - MSY zone VII, Londres	A.Biseau
31/05/2007	DPMA	Pêche à la turlutte	A.Biseau
01/06/2007	CRPMEM Bretagne	Comité pilotage diagnostics énergie à la station de Lorient	P. Larnaud + B. Vincent
01/06/2007	CRPMEM	Commission coquillages	I Péronnet
05/06/2007	Normapêche/C régional	symposium "De la mer à l'assiette"	P.Larnaud
08/06/2007	RAC NW+NS (CNPMEM)	Baudroies Ouest Ecosse-Mer du Nord: Long term management	A.Biseau
06/06/2007	CLPMEM 29	Commission Algues Marines	M. Laurans
11/06/2007	CNPMEM	Commission pêche embarquée et pêche à pied	I. Péronnet
19/06/2007	CCSTI Lorient	Conférence sur les économies d'énergie à la pêche	P.Larnaud + B. Vincent
22/06/2007	Ifremer	pré-WGSSDS	R.Bellail,S.Fifas
25/06/2007	IFREMER LTH	Réunion définition cahier des charges ITIS SQUAL	P.Larnaud + F. Morandeau + M.Meillat

Date et lieu	Organisateur	Objet	Participants
26/06/2007	DIREN BRETAGNE	Réunion du COGEPOMI Bretagne	I Péronnet
10/07/2007	CRPMEM Bretagne	Commission Algues Marines	M. Laurans
10/07/2007	IFREMER LBH	Protocole des prospection CSJ sur ST Malo	S. Fifas, M. Pitel-Roudaut
12/07/2007	Ifremer	restitution résultats WGSSDS	R.Bellail,S.Fifas
12/07/2007	CRPMEM Bretagne	Commission Pêche Côtière	Y. Morizur
29-30/03/2007	IFREMER LTH	Mise en œuvre de maquettes d'engins de pêche au bassin d'essais	JP Vacherot
3-5/04/2007	ENSIETA	11èmes journées de l'hydrodynamique	B. Vincent
9-10/03/2007	NSRAC+NWWRAC	Cod recovery symposium, Edimburgh	A.Biseau
	AffMar/CLPM AY/Vannes	présentation des résultats évaluation palourde golfe du Morbihan	I.Péronnet, Clpm,CRPM Affmar PPT sur évaluation du gisement classéde palourde
22/05/2007	CLPM La Turballe	réunion sélectivité crevette grise	M.Meillat, F.Morandea
29/05/2007	CLPM La Turballe	réunion sélectivité crevette grise	M.Meillat, F.Morandea
12/09/2007	CLPM Lorient	Systèmes de gestion des ressources	R Bellail
13/09/2007 Le Tinduff	CLPMEM 29	Comission Coquillage	G. Véron
14/09/2008	CLPM St Brieuc	Réunion du Conseil	S. Fifas
18/09/2007	CLPM AURAY-VANNES	réunion commission Bivalves	I. Péroonet
20/09/2007	CRCP	Bureau de la Baie de Saint-Brieuc	S. Fifas
21/09/2007 Rennes	CRPMEM	Commission coquillages	G. Véron
27/09/2007	CRPM	Réunion commission littorale	I.Péronnet,
28/09/2007	CRPM	Réunion du conseil au Guilvinec	C. Talidec
29/09/2007	CLPM AY/VA	Réunion commission coquille saint Jacques	I. Péroonet
01/10/2007	CNPM	restitution résultats WGHMM à la commission	C. Talidec

Annexe 4 - Participation à des conseils nationaux à caractère scientifique et technique

Date et lieu	Organisateur	Objet	Participants
7		nationale langoustine	
09/10/2007	RAC SUD	Réunion de la commission pêche traditionnelle du RAC Sud	M. Laurans
12/10/2007	AGLIA / CLPMEM La Turballe/Ifremer	Atelier sur la sélectivité poisson dans les pêcheries de crevettes grises des estuaires de la Loire et de la Vilaine	M.Meillat, F. Morandeau, P. Larnaud, C. Talidec
17/10/2007 Rennes	CRPMEM	Commission Environnement	G. Véron
29/08/2007	RAC SUD	prise de contact	A.Biseau + ...
24/10/2007	CNPMEM	Présentation des avis ACFM	A. Biseau
25/10/2007	CNPMEM	Conseil	A. Biseau + P.Berthou
06/11/2007	CRPEM Bretagne	Réunion pêcheurs d'algues	I.Péronnet
09/11/2007	Audelor/Cap Lorient	Les ressources côtières	A. Biseau
12/11/2007	CLPM AY/VA	comissions coquillage exploitation des huitres plates du golfe	I Péronnet
16/11/2007	CRPMEM	Commission coquillages	G. Véron
17/11/2007	CLPM concarneau	commissions coquilles saint jacques	I Péronnet, C.Lebec
07/12/2007	CRPM Bretagne	réunion du conseil	C. Talidec
07/12/2007	Ifremer/UAPF	Espèces profondes	A.Biseau, UAPF, PROMA, FROM, SCAPEC HE, EURONOR

Réunions avec l'Administration et les collectivités territoriales

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion ¹	Personnes présentes ²
16/01/2007	DPMA/Ifremer	séminaire RMD-MSY	P. Larnaud, A. Biseau, P. Berthou....
15/02/2007	Région Bretagne	réunion financement OPTIPECHE à la station de Lorient	P. Larnaud
11/05/2007	DPMA/Ifremer	Effort de pêche, Pêcheries, MSY	Berthou, leblond, daures, merrien, biseau, + Turenne, Syndique
29/05/2007	DPMA/Ifremer	Pêcheries et MSY zone VII	A. Biseau + E. Chene
19/04/2007	Commission européenne	Pêche expérimentale Anchois	A. Biseau + DPMA
03/05/2007	DGE+DPMA+ Technopole Quimper	visio conférence lancement officiel projet ITIS	R. Fablet + P. Larnaud
12/03/2007	AFF. MAR. Noirmoutier	Restitution potentialité d'exploitation telline en Vendée auprès des maires	G. Véron, JP Léauté, G. Ratiskol
05/04/2007	Ville de Marseille	Comité Scientifique et Technique - Récifs artificiels Baie du PRADO	G. Véron
10/09/2007	DPMA/Ifremer	visio-conférence sur la définition des chaluts (prb GOV)	M. Meillat, P. Larnaud, A. Biseau,
12/11/2007	DPMA/Ifremer	Réunion mensuelle DPMA-Ifremer (préparation Conseil Pêche)	A. Biseau
13/09/2007	DPMA/Ifremer	Prise de contact avec chef Bureau RRAI	A. Biseau + C. Merrien +
14/09/2007	DPMA	Échéances et sujets chauds	A. Biseau + P. Berthou
15/10/2007	DIREN Bretagne	Groupe de travail anguille du cogepomi bretagne	I. Péronnet
23/10/2007	Diren Bretagne	séance plénière COGEPOMI Bretagne	I. Péronnet
21/11/2007	DPMA	morue mer celtique	A. Biseau
17-19/12/07	Conseil des Ministres		A. Biseau