

Unité STH
2012

Ifremer

Rapport d'activité 2011

Unité « Sciences et Technologies Halieutiques » Lorient/Brest



Sommaire

Présentation de l'Unité Sciences et Technologies Halieutiques (STH)	7
Organigramme de l'unité	11
Moyens et effectifs	13
Laboratoire de Biologie Halieutique	24
Laboratoire de Technologies Halieutiques	26
Résultats obtenus en 2011	27
1. Projet « Plate-forme technologique énergies marines renouvelables » (EMR)	27
1.1. Coordination du projet plate-forme technologique EMR	27
2. Projet « Systèmes de bancarisation »	29
2.1. Maîtrise d'œuvre du système Harmonie et de ses applications	29
2.2. Données halieutiques.....	30
2.3. Portails d'accès à l'information.....	32
3. Projet « Océanographie Côtière Opérationnelle »	33
3.1. Implications pour l'halieutique	33
4. Projet « Actions transverses »	35
4.1. Pôle de compétitivité mer Bretagne	35
5. Projet « Nature et évolution morphosédimentaire »	37
5.1. Granulats – études	37
5.2. Granulats – expertises et avis	37
6. Projet « Actions transversales AESYPECHE »	39
6.1. Coordination DCF.....	39
6.2. Coordination expertise halieutique.....	40
6.3. Expertise internationale.....	40
6.4. Expertise nationale.....	41
6.5. Site Web Halieutique et communication	44
6.6. MOAH – Maîtrise d'ouvrage du système Harmonie Allegro	45
6.7. Portail halieutique.....	46
6.8. Convention tripartite AAMP DPMA Ifremer.....	48
6.9. Convention Parc Naturel Marin d'Iroise - Ifremer.....	48
7. Projet « SIH usages »	51
7.1. Statistiques de pêche DPMA – référentiels et autres flux externes	51
7.2. Observation des marées au débarquement DCF	52
7.3. Activité des flottilles – matrice métiers / flottilles DCF.....	54
7.4. Economie DCF	55

7.5. SACROIS	56
7.6. Pêches récréatives.....	59
8. Projet « SIH ressources »	61
8.1. Echantillonnage des débarquements.....	61
8.2. OBSMER (OBServation des captures en MER)	63
8.3. Captures accidentelles de Mammifères marins	64
8.3.1. Rapport national sur la mise en œuvre du règlement CE 812/2004	64
8.3.2. Le projet FilManCet.....	65
8.4. Campagnes à la mer	65
8.4.1. Campagne COSB : évaluation directe du stock de coquilles Saint-Jacques en baie de Saint-Brieuc.	65
8.4.2. Campagne LANGOLF : estimation d'un indice d'abondance du stock de langoustines de la "Grande Vasière" (Golfe de Gascogne).....	66
8.5. Auto-échantillonnage à bord des navires de pêche.....	69
9. Projet « Réseau de mesure de données d'effort de pêche et de paramètres environnementaux (RECOPESCA)	71
9.1. Bilan du projet Recopesca	71
9.2. Volet traitement des données GPS et VMS	73
9.3. Volet traitement données satellitales et restitution indicateurs écosystémiques DCF.....	74
9.4. SIAD (Système d'Information et Aide à la Décision) – Pôle mer Bretagne	74
9.4.1. SIAD-Recopesca.....	74
9.4.2. . SIAD-SIH.....	75
9.4.3. SIAD-SEALOE	75
10. Projet « Processus individuels et adaptation des organismes marins à l'environnement » (PROGRES).....	79
10.1. Modélisation et processus adaptatifs	79
10.2. GdR MarCo	79
10.3. Connectivité des populations de bars communs.....	79
10.4. ANR Idealg	81
11. Projet « Durabilité et dynamique des populations et peuplements exploités » (POPEX).....	83
11.1. DEEPFISHMAN Recherche.....	83
11.2. REPRODUCE	83
11.3. Indicateurs Tableau de Bord des Mers Françaises (DPMA).....	83
11.4. ANR COMANCHE.....	84
11.5. Incidence de l'utilisation du peigne à Hyperborea	84
11.6. LOUPE	85
12. Projet « Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles » (VISTHA)	87
12.1. CHARM 3	87
12.2. Récifs artificiels	89
12.3. Groupe de travail partenarial pour la construction d'outils bio-économiques	90

12.4. COEXIST	90
12.5. EU VECTORS	90
12.6. EFFICALUT	91
13. Projet « Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes » (TECOS).....	93
13.1. Animation de projet	93
13.2. Campagnes de sélectivité	94
13.3. Systèmes de mesure et d'observation des engins et infrastructures	94
13.3.1. EROC	94
13.3.2. VECOC	99
13.4. Modélisation des engins de pêche	99
13.5. CPER 2008/2012 – Développement Dynamit.....	100
13.6. HYDROPECHE	100
13.7. JUMPER.....	100
13.8. DeepSea DGMARE.....	101
13.9. SOS Stabilité	101
13.10. PRESPO	101
13.10.1. Survie des langoustines rejetées	102
13.10.2. Techniques de pêche alternatives au chalutage	102
13.10.3. Gestion des connaissances et de l'information	102
14. Projet « Energies marines renouvelables »	105
14.1. Impacts	105
15. Projet « Conceptualisation de la DCSMM ».....	107
15.1. Etat initial DCSMM	107
16. Projet « Aires marines protégées ».....	109
16.1. Evaluations Parc marin d'Iroise.....	109
16.1.1. La pêcherie de bolinche dans le Parc Marin d'Iroise	109
16.1.2. Le suivi du cantonnement à langouste rouge	110
17. Projet « Bassin de Lorient ».....	111
17.1. Evolution et entretien du bassin de Lorient.....	111
Annexe 1 – Indicateurs de production.....	113
Annexe 2 – Publications 2011.....	117
Annexe 3 – Avis et expertise	127
Annexe 4 – Participation à des réunions et communication externe.....	129

Présentation de l'Unité Sciences et Technologies Halieutiques (STH)

Responsable de l'unité : Catherine TALIDEC

Sous-unités:

Laboratoire de biologie halieutique (LBH, responsable Catherine TALIDEC), Plouzané et Lorient

Laboratoire de technologie halieutique (LTH, responsable Pascal LARNAUD), Lorient

Enjeux

Le secteur de la pêche est confronté au déclin de nombreuses ressources du fait de la surexploitation, au renforcement des contraintes de la réglementation, et à l'augmentation des coûts de production. La France s'est engagée, dans le contexte international, à restaurer les stocks au niveau de production maximale durable pour 2015, et à créer un réseau d'aires marines protégées à horizon 2012. Ces exigences s'inscrivent dans un environnement économique difficile, dû à l'accroissement de la compétition des usages du domaine côtier, au changement influant sur la productivité des ressources, conséquence du changement global, aux chocs économiques liés à la mondialisation et au cours du pétrole.

Les principaux enjeux pour l'unité sont de contribuer aux mutations conduisant à une exploitation des ressources halieutiques écologiquement durable et socio-économiquement profitable. Ils s'inscrivent dans la mise en œuvre de l'approche écosystémique des pêches dans un contexte réglementaire en pleine évolution (directive cadre stratégie pour le milieu marin, nouvelle politique commune des pêches).

Problématique

Les diagnostics de l'état d'exploitation des ressources halieutiques et les propositions de mesures de gestion qui en découlent sont, dans certains cas, fragilisés par un déficit de connaissances et de recherche en biologie et en écologie. Pour répondre aux questions posées (ex. structure spatiale des populations), l'unité développe des actions expérimentales d'acquisition de connaissance et de modélisation.

L'unité s'attache à fournir les éléments nécessaires à la prise de décision en matière de pratiques de gestion et d'exploitation. Les questions de recherche portent sur les thématiques suivantes :

- Quels scénarios d'ajustement des pêches peut-on imaginer pour répondre aux objectifs de gestion écosystémique des pêcheries ?
- Quel sont les impacts bio-économique des mesures de gestion, y compris le changement de techniques de pêche ?
- Comment peut-on croiser des données de nature différente pour analyser les interactions d'usages en bande côtière¹, quelle aide à la gestion la recherche peut-elle apporter ?

L'exploitation durable intègre les technologies de capture mises en œuvre. Il s'agit pour l'unité de développer et de promouvoir des engins de capture sélectifs minimisant les impacts sur les écosystèmes marins, économes en carburant, et permettant d'améliorer la qualité des espèces capturées. L'unité est aussi attendue sur la mise au point d'engins d'échantillonnage scientifiques performants et qualifiés pour les campagnes halieutiques, pouvant être couplés à des systèmes d'observation sous-marins.

¹ Ex. pêches professionnelles et récréatives, aménagements en mer, exploitation des granulats marins, aires marines protégées.

Compétences

L'unité compte 53 personnes en novembre 2011, dont 25 cadres, 1 post-doc, 3 thésards, 22 techniciens et 2 secrétaires. Un agent est en congé sans solde jusqu'à fin 2012. Les personnels sont majoritairement des halieutes (chercheurs, ingénieurs et techniciens). Un chercheur est titulaire de l'HDR. Les chercheurs, ingénieurs et plusieurs techniciens exercent des activités d'expertises, alimentées par leurs travaux de recherche.

Les acteurs du Système d'informations halieutiques ont des compétences informatiques et statistiques. Les compétences présentes en technologie halieutique sont multiples : technique de pêche, hydrodynamique, simulation numérique d'engins de pêche et science du capteur.

Actions conduites

Les actions de l'unité se répartissent selon les trois axes suivants.

- **Observation et traitement des données**

L'unité collecte des données sur les ressources et leurs usages, à bord des navires professionnels, dans les ports, auprès des armateurs à la pêche, et à bord des navires océanographiques Thalia, Gwendrez et Thalassa². Par ailleurs, l'unité développe des systèmes d'observation et de mesure *in situ* des engins de pêche (vidéo et acoustiques) pour visualiser des engins de pêche en opération, le comportement des poissons et pour qualifier les pêches expérimentales et commerciales. Les outils de bancarisation et d'administration des données halieutiques sont développés en collaboration avec le département Infrastructures marines et numériques. Les données sont traitées en faisant appel à des outils statistiques pour automatiser le croisement des sources d'informations à des fins de qualification des données et de production d'indicateurs.

- **Recherche**

Les activités de recherche portent sur la connectivité des populations par approche multimarqueurs³ ; le couplage de modèles permettant d'étudier les effets conjoints des forçages physiques, trophiques, de la pêche et de sa gestion ; les méthodes d'analyse des interactions d'usages en bande côtière ; la sélectivité des engins de pêche, l'évaluation de leur impact environnemental, la conception de nouveaux engins ou la transposition d'engins existants au contexte des pêcheries nationales, au moyen du bassin d'essais de Lorient, de simulations numériques et d'expérimentations en mer sur navires océanographiques et de pêche.

- **Expertises et avis**

Cette fonction s'exerce à différentes échelles et concerne plusieurs domaines. L'unité est fortement impliquée dans les expertises internationales, européennes et nationales. Elle contribue à l'évaluation des pêcheries du golfe de Gascogne jusqu'à l'Écosse et propose des mesures de gestion de ces pêcheries. Les autres expertises sont relatives à la mise en œuvre de la DCSMM, aux sollicitations régionales de la Direction interrégionale de la mer sur l'état d'exploitation de ressources côtières, à l'analyse des effets d'autres usages que la pêche et d'aménagements en mer sur les ressources et les écosystèmes marins, à la qualification d'engins de pêche du point de vue de leur sélectivité, de leur impact sur les fonds marins, et de leur consommation énergétique induite.

² L'unité compte 4 responsables d'action d'observation : Observation des captures en mer, Réseau de mesures de l'activité de pêche et de paramètres environnementaux à bord de navires de pêche volontaires, Observation des marées au débarquement, et Activité des navires. L'unité est aussi responsable de l'organisation de trois séries de campagnes halieutiques.

³ Électroniques, génétiques et biogéochimiques.

Partenariats

Les interactions avec les autres unités de l'Ifremer sont fortes, en particulier avec celles dédiées à l'écologie, l'économie, la technologie, l'informatique et la géologie, pour mener des travaux pluridisciplinaires. La participation à plus de vingt groupes de travail internationaux s'effectue dans le cadre du CIEM⁴, du CSTEP⁴ et de l'Opano⁵. L'unité participe actuellement à cinq projets européens et trois projets ANR. Elle est équipe d'accueil de doctorants de l'école doctorale des sciences de la mer, partenaire de l'école Centrale de Nantes pour l'encadrement de thèses en hydrodynamique des engins de pêche, et de l'université de Bretagne Sud pour l'accueil de stagiaires. L'unité contribue aux travaux inscrits dans la convention socle DPMA/Ifremer, ainsi qu'aux réponses aux saisines. Les partenaires régionaux sont le Parc naturel marin d'Iroise, à travers des conventions de collaborations et la participation au conseil scientifique, la région Bretagne dans le cadre du CPER, et les pôles de compétitivité mer.

Atouts et spécificités

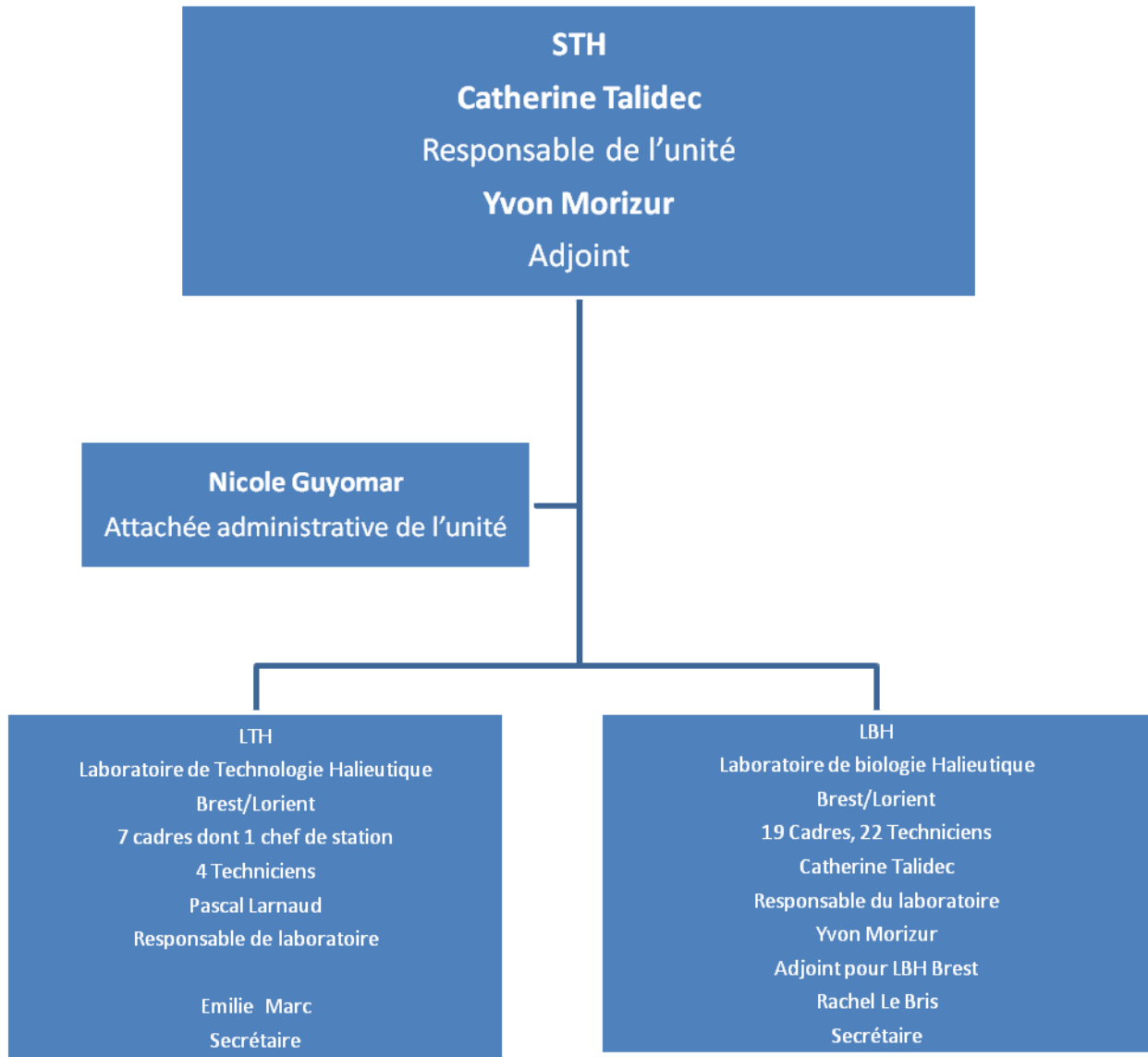
L'unité est un élément critique du système d'informations halieutiques de l'Ifremer, par sa contribution majeure apportée. Ses compétences en évaluation des ressources halieutiques reconnues au niveau international en font une unité de référence dans le domaine. Enfin, STH est aussi la seule unité halieutique comprenant une équipe de technologie des pêches et de systèmes de mesure et d'observation des engins de pêche, reconnue au niveau international.

Pour en savoir plus sur l'unité wwz.ifremer.fr/sciences_technologies_halieutiques

⁴ Comité scientifique technique et économique de la pêche de l'Union européenne.

⁵ Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest

Organigramme de l'unité



Moyens et effectifs

Répartition en heures des temps agents pour la réalisation des projets

Projet	PJ0005	Total
	Préparation des réponses aux appels à projets (ANR, UE, etc.)	
DE PONTUAL Helene	130	130
Total	130	130

Projets	PJ0101	PJ0102	Total
	Normalisation des systèmes de bancarisation.	Systèmes de bancarisation	
BEUCHER Helene	1080		1080
GUEGAN Fabrice	415		415
LE MESTRE Sophie	1213		1213
LESPAGNOL Patrick	102		102
MERRIEN Claude	32		32
PITEL-ROUDAUT Mathilde	35	6	41
RIVOALEN Jean-Jacques	234		234
Total	3111	6	3117

Projets	PJ0304	PJ0306	PJ0309	Total
	R&D en modélisation et assimilation de données pour le côtier	Liens vers les applications	Actions transverses	
DIMEET Joel	9			9
MIOSSEC Dominique	8			8
HURET Martin		55		55
MORIZUR Yvon			635	635
Total	17	55	635	707

Projets	PJ0402	PJ0403	Total
	Nature et évolution morphosédimentaire	Cartographie des habitats	
CAROFF Nicolas	8	16	24
MIOSSEC Dominique		8	8
PITEL-ROUDAUT Mathilde	56		56
ROUYER Armelle	1661		1661
TALIDEC Catherine	29		29
VERON Gerard	57		57
Total	1811	24	1835

Projets	PJ0509	PJ0510	Total
	Mouvements sédimentaires	Habitats benthiques estuariens et littoraux	
BOUCHE Ludovic	10		10
DIMEET Joel	6		6
GORAGUER Herle	25		25
MARTIN Stephane	16	16	32
MIOSSEC Dominique	16	35	51
Total	73	51	124

Projets	PJ0601	PJ0602	PJ0603	PJ0604	PJ0605	PJ0606	PJ0607	PJ0608	Total
	ACTIONS TRANSVERSALES AESYPECHE	SIH - USAGES	SIH - RESSOURCES	Réseau de mesures de données d'effort de pêches et de paramètres environnementaux (RECOPECA)	Processus individuels et adaptation des organismes marins a l'environnement (progres)	Durabilité et dynamiques des populations et peuplements exploités (popex)	Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles (vistha)	Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes (tecos)	
BARONE Herve	8	490	613	80	79	32			1302
BAULIER Loic			22			1127			1149
BAVOUZET Gerard	116							536	652
BELLAIL Robert	211	312	910			10			1443
BERTHOU Patrick	422	364	38	635			80	65	1604
BERTIGNAC Michel	998					147	224		1369
BERTIN Stéphane	791		167						958
BEUCHER Helene	359	4	109						472
BISEAU Alain	1066					85			1151
BOUCHE Ludovic	103	391	630			62			1186
CAMPEAS Arnaud		436		530					966
CAROFF Nicolas		230	870	16		24			1140
DE LA VEGA Camilla	782								782
DE PONTUAL Helene	32			24	1191				1247
DEMANECHE Sebastien	46	1486							1532
DEPORTE Nicolas		1182							1182
DIMEET Joel			1550						1550

Projets	PJ0601	PJ0602	PJ0603	PJ0604	PJ0605	PJ0606	PJ0607	PJ0608	Total
	ACTIONS TRANSVERSALES AESYPECHE	SIH - USAGES	SIH - RESSOURCES	Réseau de mesures de données d'effort de pêches et de paramètres environnementaux (RECOPECA)	Processus individuels et adaptation des organismes marins à l'environnement (progres)	Durabilité et dynamiques des populations et peuplements exploités (popex)	Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles (vistha)	Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes (tecos)	
DROGOU Mickael	531	259	125		169	360			1444
DUBE Benoit			572						572
DUHAMEL Erwan	555		1047						1602
FABRE Thierry								884	884
FIFAS Spyridon	401	236	239			351	274		1501
GARREN Francois	8	178	480		363	24			1053
GAUDOU Olivier			1667						1667
GORAGUER Herle	400		105						505
GROS Sylvie	6	22		22		64			114
GUEGAN Fabrice	10	579	45						634
GUYOMAR Nicole	46								46
HUET Jerome			1341		19	75			1435
HURET Martin			49			360	78		487
KERDONCUFF Julien			806						806
KHALED Ramez								1591	1591
LARNAUD Pascal	114						88	1073	1275
LARNICOL Alain			566						566
LATROUITE Armelle	221		640						861
LAURANS Martial	608	180	182			48	301		1319

Projets	PJ0601	PJ0602	PJ0603	PJ0604	PJ0605	PJ0606	PJ0607	PJ0608	Total
	ACTIONS TRANSVERSALES AESYPECHE	SIH - USAGES	SIH - RESSOURCES	Réseau de mesures de données d'effort de pêches et de paramètres environnementaux (RECOPECA)	Processus individuels et adaptation des organismes marins à l'environnement (progres)	Durabilité et dynamiques des populations et peuplements exploités (popex)	Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles (vistha)	Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes (tecos)	
LE GALL Marie-Annik	467		72						539
LE BRIS Rachel			96						96
LE MESTRE Sophie	120		132	106					358
LEBLOND Emilie	922	174		329			90		1515
LEONARDI Sophie		142					132		274
LESPAGNOL Patrick	42	1128	288						1458
LOPEZ Romain					415				415
MAHE Jean-Claude	388		316			644			1348
MARTIN Stephan			836		136	156			1128
MEHAULT Sonia	30						275	969	1274
MEILLAT Marc								976	976
MERRIEN Claude	279	1157	4						1440
MIOSSEC Dominique	10	460	615	153	18	104		8	1368
MNASSRI Ilyes								1612	1612
MORANDEAU Fabien			88					1476	1564
MORIZUR Yvon	126		394						520
NEDELEC Daniel	22		1078			32			1132
OGOR Andre						528		491	1019
OLIVIER Audrey	886								886

Projets	PJ0601	PJ0602	PJ0603	PJ0604	PJ0605	PJ0606	PJ0607	PJ0608	Total
	ACTIONS TRANSVERSALES AESYPECHE	SIH - USAGES	SIH - RESSOURCES	Réseau de mesures de données d'effort de pêches et de paramètres environnementaux (RECOPECA)	Processus individuels et adaptation des organismes marins a l'environnement (progres)	Durabilité et dynamiques des populations et peuplements exploités (popex)	Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles (vistha)	Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes (tecos)	
PAWLOWSKI Lionel	908		112			368			1388
PENNORS Laurence	97	422	1032						1551
PERONNET Isabelle			259			14			273
PERROT Elen	68								68
PITEL-ROUDAUT Mathilde	90	634	111		31	23	66		955
PRIOUR Daniel							760	240	1000
RAGUENES Pierre		687	780	79					1546
RIVOALEN Jean- Jacques	8	8	1336						1352
ROUYER Armelle								32	32
SALAUN Michèle	187	100	1159						1446
SCALABRIN Carla								106	106
TALIDEC Catherine	93		12			29			134
VACHEROT Jean- Philippe			68						68
VERON Gérard	869	44					344	4	1261
VIGNOT Céline		194				186	676	130	1186
VINCENT Benoit	61							1115	1176
Total	13507	11499	21561	1974	2421	4853	3388	11308	70511

Projets	PJ0701	PJ0702	PJ0704	PJ0706	Total
	Observations, analyse et prévision des performances conchyliques	Santé animale	Sécurisation et obtention de juvéniles de qualité	Approche écoystémique	
BOUCHE Ludovic	71	16			87
DIMEET Joel	6				6
GORAGUER Herlé				392	392
GROS Sylvie			58		58
MARTIN Stephane			16		16
MIOSSEC Dominique	4		4		8
Total	81	16	78	392	567

Projets	PJ0804	PJ0808	PJ0810	Total
	Risques Géologiques	Observatoires fond de mer	Energies marines renouvelables	
LAURANS Martial			76	76
VERON Gérard			283	283
SCALABRIN Carla	807	8		815
Total	807	8	359	1174

Projets	PJ1101	PJ1102	PJ1103	Total
	Conceptualisation de la DCSMM	Système d'information sur la nature et les paysages- SINP volet mer	Aires marines protégées	
BISSERY Claire			562	562
BISEAU Alain	357			357
LAURANS Martial	25			25
LE BRIS Rachel			171	171
LELEU Kevin			1436	1436
LEONARDI Sophie	132		26	158
MORIZUR Yvon	290			290
PITEL-ROUDAUT Mathilde	89		4	93
VIGNOT Céline	187			187
REECHT Yves			1577	1577
ROCKLIN Delphine		438		438
VERON Gérard		16		16
Total	1080	454	3776	5310

Projet	PJ4007	Total
	Bassin de Lorient	
BAVOUZET Gérard	261	261
EHOUARNE Sébastien	1010	1010
FORTUNÉ Luc	615	615
LARNAUD Pascal	8	8
LOUBOUTIN Mathieu	224	224
MARC Emilie	16	16
MEILLAT Marc	72	72
SANCHEZ SANCHEZ Gabriel	367	367
VACHEROT Jean-Philippe	346	346
Total	2919	2919

Projets	PJ4102	PJ4104	Total
	Moyens communs et administration	Ecoresponsabilité, Hygiène, sécurité et conditions de travail	
GORAGUER Herle		6	6
GROS Sylvie	988		988
MARC Emilie	93		93
NEDELEC Daniel	8		8
Total	1089	6	1095

Projet	PJ4305	Total
	Service informatique universel et sécurité	
GUEGAN Fabrice	335	335
OGOR Andre	210	210
Total	545	545

Projets	PJ4401	PJ4404	PJ4406	Total
	Bibliothèques sur site et en ligne	Archives ouvertes	Fonctionnement général	
LE GALL Marie Annik	226	162	109	497
Total	226	162	109	497

Projets	PJ5001	PJ5008	Total
	Prospective et stratégie scientifique	Activités de la Délégation Générale à L'Outre Mer	
GORAGUER Herle	114		114
GROS Sylvie		724	724
Total	114	724	838

Programme	Libellé	Somme	% temps
PG00	Fonctionnement DPCP/D et coordinations transversales	130	0%
PG01	Centres de Données Océanographiques	3117	3%
PG03	Océanographie Opérationnelle	707	1%
PG04	Reconnaissance et caractérisation du plateau	1835	2%
PG05	Dynamique, évaluation et surveillance des écosystèmes côtiers	124	0%
PG06	Approche écosystémique de l'halieutique	70511	79%
PG07	Aquaculture durable	567	1%
PG08	Ressources Minérales, Energétiques et Ecosystèmes profonds	1174	1%
PG11	Outils pour le diagnostic et la préservation des mers côtières	5310	6%
PG40	Infrastructures expérimentales : moyens d'essais	2919	3%
PG41	Infrastructures et moyens logistiques	1095	1%
PG43	Services* informatiques et télécommunications	545	1%
PG44	Information scientifique et technique	497	1%
PG50	Soutien opérationnel aux activités scientifiques	838	1%
Total		89369	100%

Tableau 1 : Répartition en heures et en pourcentages des temps agents dans les programmes

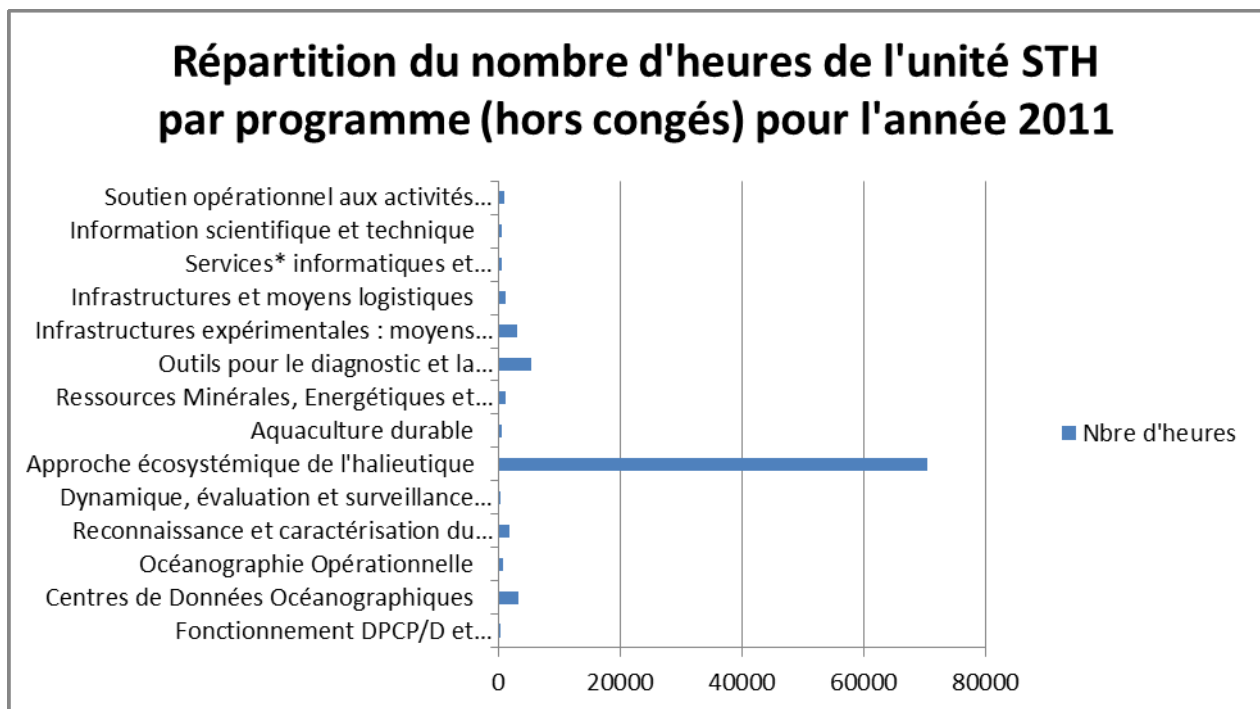


Figure 1 : STH 2011 - Nombre d'heures par programme (hors congés)

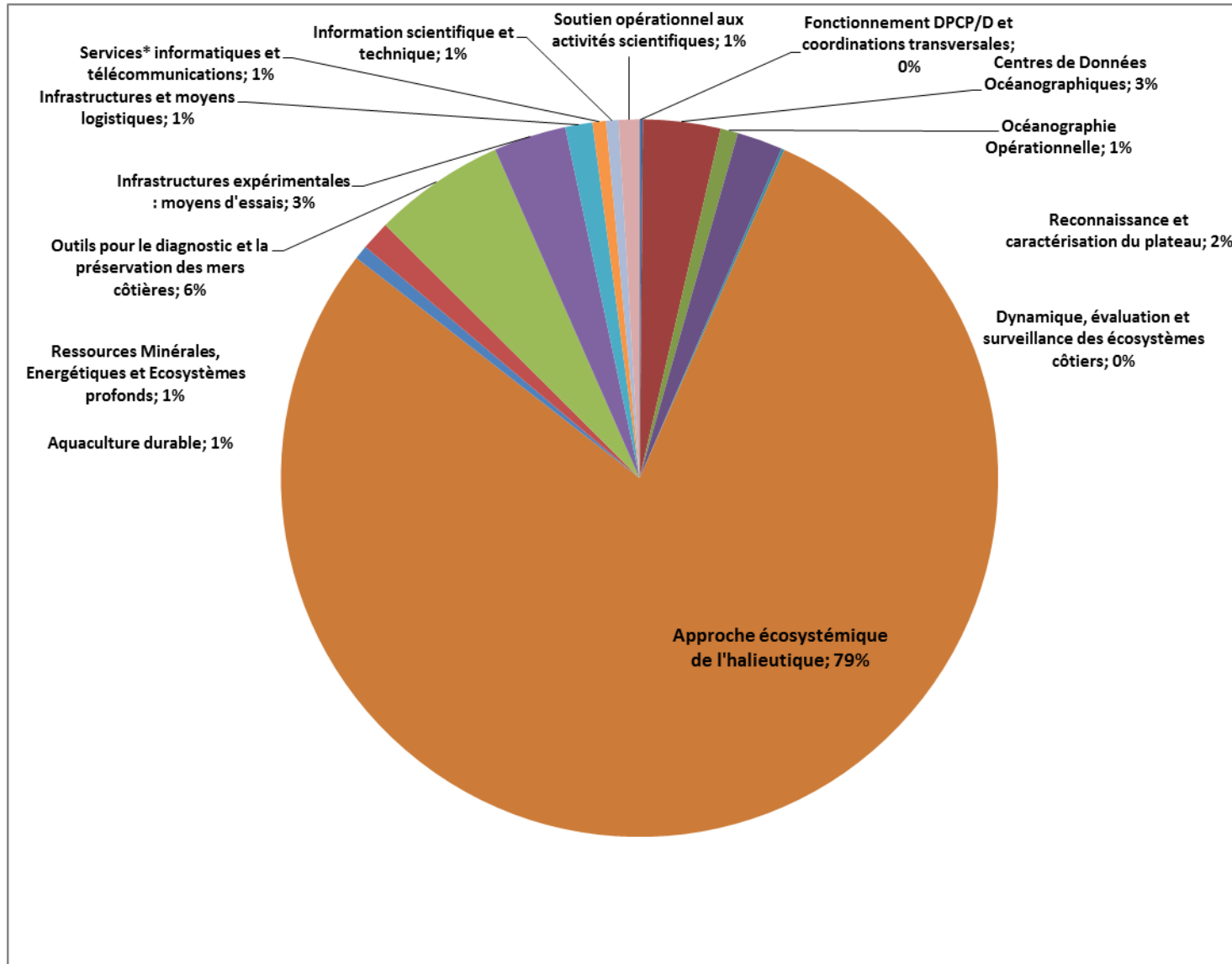


Figure 2 : STH 2011 - Représentation du temps de personnel par programme (hors congés)

Laboratoire de Biologie Halieutique

Formations reçues

Nom / Prénom	Intitulé formation	Nbre d'heures	Lieu
MERRIEN Claude	Anglais intensif	30	Caudan
DUHAMEL Erwan	Anglais intensif	30	Caudan
LAURANS Martial	Anglais intensif	40	Brest
LEBLOND Emilie	Anglais intensif	40	Brest
SALAUN Michèle	Benthos campagnes 2011	22,8	Nantes
GARREN François	Benthos campagnes 2012	22,8	Nantes
BARONE Hervé	Benthos campagnes 2013	22,8	Nantes
HUET Jérôme	Benthos campagnes 2014	22,8	Nantes
LATROUITE Armelle	Benthos campagnes 2015	22,8	Nantes
MARTIN Stéphane	Benthos campagnes 2016	22,8	Nantes
BELLAIL Robert	Cessation d'activité professionnelle	21	Nantes
RAGUENES Pierre	Cessation d'activité professionnelle	21	Nantes
BERTIGNAC Michel	Evaluation de stocks des ressources halieutiques	35	Copenhague
LE MESTRE Sophie	Expression écrite et communication orale en entreprise 2ème partie	18	Brest
SALAUN Michèle	Geostatistical analyst	14	Ifremer Brest
PITEL-ROUDAUT Mathilde	Geostatistical analyst	14	Ifremer Brest
GROS Sylvie	Illustrator	14	Le Relecq Kerhuon
SALAUN Michèle	Nouveautés d'ARCGIS Desktop 10	7,6	Nantes
DIMEET Joël	Organiser et animer une réunion	14	Le Relecq Kerhuon
REECHT Yves	Permis côtier	15	Brest
DIMEET Joël	Persuader et convaincre : la prise de parole en public	14	Le Relecq Kerhuon
CAROFF Nicolas	Sauveteurs secouristes du travail - Formation initiale	14	Ifremer Brest
PITEL-ROUDAUT Mathilde	Spatial analyst	21	Meudon

Stagiaires

Nom / Prénom	Durée	Diplôme / Université	Sujet stage
BALDE Mamadou	6 mois	MASTER PRO université Victor Segalen	Analyse théorique de méthodologies statistiques, mise en oeuvre pour l'estimation des captures et des efforts des navires de pêche français.
BERTIN Stéphane	5 mois	MASTER 2 Université de Perpignan Via Domitia	La bolinche dans l'espace du parc marin d'Iroise, qualification et traitement de la donnée.
DE LA VEGA Camilla	6 mois	MASTER 2 Université Pierre et Marie Curie Paris	Evaluation de stratégies de gestion spatialisées au sein de la plateforme ISIS-Fish : application à la pêcherie démersale du golfe de Gascogne et de la Mer Celtique (merlu, langoustine).
DUPREY Emmanuel	6 mois	MASTER PRO Université de Rennes 1	Modélisation de la flexion de poutre de cage piscicole.
KERDONCUFF Julien	5 mois	MASTER 2 IUEM - UBO	Etude sur la pêcherie de homards du plateau du Four.
PERROT Elen	2,25 mois	MASTER 1 Université de la Rochelle	Etude relative à la baisse de productivité du gisement de telline de la Baie d'Audierne.

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

Nom / Prénom	Date début	Date fin	Objet du contrat
BRUNEAU Marie	14/12/2009	07/01/2011	Projet SIH-USAGES
RIOUAL Céline	03/08/2009	31/01/2011	Projet RECOPECA
ROCKLIN Delphine	04/10/2010	31/03/2011	Définition des indicateurs de biodiversité marine
LEONARDI Sophie	19/10/2009	17/04/2011	Programme AESYPECHE
LARNICOL Alain	02/11/2009	30/04/2011	Traitement de données dans le cadre du transfert des bases OBSMER vers HARMONIE
LAGADEC Solène	01/10/2009	29/07/2011	Contrat de Professionnalisation
BAULIER Loïc	01/03/2010	31/08/2011	Formation Post-Doctorale
OLLIVIER Audrey	06/06/2011	30/11/2011	Programme AESYPECHE
REECHT Yves	20/07/2010	19/01/2012	Programme PAMPA
BISSERY Claire	01/09/2011	29/02/2012	Développement PAMPA
ROUYER Armelle	04/11/2010	30/04/2012	Programme Reconnaissance et Exploration du Plateau
VIGNOT Céline	01/03/2011	31/08/2012	Projets AESYPECHE / SIH-USAGES et RECOPECA
DEPORTE Nicolas	18/04/2011	17/10/2012	Projet AESYPECHE / SIH-USAGES
MESSANNOT Cécile	09/05/2011	08/11/2012	Contrôle et validation des données OBSMER (Convention DPMA - Ifremer)
CAMPEAS Arnaud	14/06/2011	13/12/2012	Projet AESYPECHE / SIH-USAGES
DUBE Benoît	05/09/2011	04/03/2013	Analyse et valorisation des données d'observations à bord des navires de pêches

Boursiers doctorants Ifremer

Nom / Prénom	Date début	Date fin	Objet du contrat
LELEU Kévin	20/10/2008	19/10/2011	Suivi et évaluation des pêches professionnelles et récréatives autour d'une Aire Marine Protégée : protocole d'enquêtes et indicateurs de pression et d'impact. Application au Parc Marin de la Côte Bleue
LOPEZ Romain	01/10/2011	30/09/2014	Développement d'un modèle de simulation spatialisé de la dynamique de populations de bar (<i>Dicentrarchus labrax</i>) du Nord-Est Atlantique : effets des conditions environnementales et évaluation de scénarios de gestion par une approche "end to end"

Laboratoire de Technologies Halieutiques

Formations reçues

Nom / Prénom	Intitulé formation	Nbre d'heures	Lieu
MEHAULT Sonia	Analyse multidimensionnelle des données	16	Nantes
MEHAULT Sonia	Les analyses multidimensionnelles des données	16	Nantes
MEHAULT Sonia	Les bases en statistiques, estimation, tests et modèles statistiques	23	Nantes

Stagiaires

Nom/Prénom	Durée	Diplôme Université	Sujet du stage
FORTUNE LUC	4.75 mois	Licence –UBS	Supervision et montage du bassin d'essais d'IFREMER Lorient.
SANCHEZ SANCHEZ Gabriel	3 mois	Licence UBS	Supervision et montage du bassin d'essais d'IFREMER Lorient.

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

Nom / Prénom	Date début	Date fin	Objet du contrat
LEBLOND Isabelle	15/07/2009	14/01/2011	Formation Post-Doctorale
LE DIOT Amélie	02/11/2010	29/03/2011	Remplacement congé maternité Emilie MARC
FABRE Thierry	01/10/2010	30/06/2011	Projet SOS Stabilité
EHOUARNE Sébastien	19/07/2010	09/09/2011	Contrat de Professionnalisation
LOUBOUTIN Matthieu	08/09/2011	07/09/2012	Contrat de Professionnalisation

Boursiers doctorants Ifremer

Nom / Prénom	Date début	Date fin	Objet du contrat
KHALED Ramez	01/02/2009	31/01/2012	Optimisation des engins de pêche en terme d'économie de carburant
MNASSRI Ilyes	16/02/2009	15/02/2012	Modélisation tridimensionnelle des écoulements guidés des parois perméables mobiles. Applications aux problèmes de recherche en technologies halieutiques

Résultats obtenus en 2011

1. Projet « Plate-forme technologique énergies marines renouvelables » (EMR)

1.1. Coordination du projet plate-forme technologique EMR

Dans le cadre de cette action, le travail du LBH a principalement consisté à initier ou proposer des axes de recherche autour du développement des EMR et à recevoir plusieurs porteurs de projet qui cherchaient à améliorer leurs connaissances des activités halieutiques dans les zones EMR retenues. Leur futur développement (éolien en mer ou hydrolienne) s'accompagne de nombreuses questions autour de l'impact de la construction de ces structures et de leurs utilisations futures. Comme orientations de recherche pour ce projet, il est proposé de s'intéresser à quelques espèces cibles, comme le bar et le homard. En effet, suite aux résultats de la réponse à l'appel d'offre (fin avril 2012), les porteurs de projet auront l'obligation de mettre en place des mesures d'impacts de leur future activité. Ils pourront se baser sur ces premières orientations mais aussi exprimer des demandes plus larges, pour lesquelles l'Institut risque d'être fortement sollicité.

2. Projet « Systèmes de bancarisation »

2.1. Maîtrise d'œuvre du système Harmonie et de ses applications

Cette action regroupe l'ensemble des développements réalisés en interne ou en sous-traitance pour lesquels l'équipe d'exploitation intervient.

Evolutions du logiciel Statpêche, outil de saisie du Réseau d'Observation du SIH

Dans le cadre d'Obsdeb (Observations au débarquement), des évolutions de Statpêche ont été décidées en novembre 2011 (en attente de développements sous Allegro jugés moins prioritaire). Il est prévu 3 phases d'évolution qui sont (1) le passage au référentiel FAO-ASFIS des espèces, (2) le changement de version Access, et (3) diverses améliorations ainsi que la suppression de nombreux modules devenus obsolètes. Ces développements sont programmés sur 6 mois. Une documentation technique complète est en cours d'écriture.

L'outil de regroupement régional a été complété. Des scripts d'automatisation de la préparation des données ont été écrits, puis validés par les statisticiens. Leur objectif est de préparer l'extrapolation des efforts de pêche et des captures pour répondre aux demandes annuelles de données des ORP⁶, la CGPM⁷ notamment.

Gestion des données des campagnes scientifiques

Les passerelles de migration vers Harmonie1 des données des campagnes MEDITS et Thalassa ont été revues.

Les développements sur Harmonie1 de la mise aux formats d'échange standardisés DATRAS, MEDITS et RSUFI ont été finalisés, puis testés en grandeur nature pour les différentes campagnes concernées (CGFS, EVHOE et IBTS pour le format DATRAS et RSUFI, MEDITS pour le format MEDITS).

Le transfert de ces développements sur Harmonie2 est en cours de finalisation.

Un document décrivant les processus liés aux passerelles de migration pour les campagnes aux formats OSACA et MEDITS a été rédigé.

Données Obsdeb

L'outil de contrôle qualité des données d'observation au débarquement a été recetté. Il est composé de 9 vues permettant de représenter les données sous une forme thématiquement compatible avec les scripts statistiques développés en R.

La gestion des plans d'échantillonnage et des données de suivi de la réalisation des opérations de collecte de données aux observations de terrain sera effectuée en 2012 avec le module Obsdeb du logiciel web WAO. Ce module a été recetté en 2011, et quelques modifications ont été demandées. Une reprise de l'historique est prévue car ces données ne peuvent être intégrées dans Harmonie.

La visualisation du réalisé ne correspond pas au besoin d'Obsdeb. Elle sera dans un premier temps effectuée sous Excel afin de définir un standard qui sera ensuite ajouté dans Wao.

En complément, un cahier des charges a été rédigé en prévision du développement d'un module Obsdeb dans WAO comprenant un module de gestion des plans d'échantillonnage, une interface de saisie des comptes rendus d'observation et une visualisation du réalisé à travers la production d'indicateurs par région ou façade.

⁶ Organisation Régionale des Pêches

⁷ Commission Générale des Pêches pour la méditerranée

Recettes et mise en exploitation des outils

Du fait de la mise en place progressive de Harmonie2, l'équipe s'est consacrée à la recette d'outils de migration de données de Harmonie1 vers Harmonie2, en particulier la migration des référentiels Navires et la migration des calendriers d'activité. Par ailleurs, des corrections d'anomalie ou des évolutions ayant été apportées à certains outils (feuille de route 'Activités', agrégation des marées, pré-documentation), l'équipe d'exploitation s'est chargée de leur recette et du suivi de la sous-traitance avant leur mise en exploitation.

2.2. Données halieutiques

Cette action rassemble l'ensemble des tâches **d'exploitation régulière**, des **tâches ponctuelles ou spécifiques** et l'**assistance aux utilisateurs**.

L'équipe d'exploitation consacre une partie très importante de son temps en **assistance aux utilisateurs**. Ceux-ci adressent leurs demandes au guichet d'assistance harmonie@ifremer.fr (mis en place en début d'année 2010) qui a reçu et traité environ **2300 demandes** au cours de l'année 2011. Ces demandes concernent autant les outils (saisie-extraction et notamment le logiciel de saisie **Allegro** que les données (accès - utilisation – alerte ou interrogation sur manque ou anomalie). Nous notons une montée en compétence dans l'équipe pour répondre à l'évolution des demandes transitant par ce guichet. Cela représente aussi une charge supplémentaire de travail pour répondre aux ambitions du système Harmonie qui se développe (augmentation des demandes, compréhension du système qui évolue et échanges avec les partenaires prestataires).

Assistance pour le logiciel de saisie Allegro

Le logiciel Allegro, diffusé en 2010 dans deux de ses composantes (saisie des calendriers d'activité des navires et saisie des marées Obsmer), demande un suivi, avéré nécessaire sur toute l'année 2011, de la connaissance des principales fonctionnalités de l'outil dans ces deux composantes et du fonctionnement du système de données lié. De nombreuses migrations et vérifications de données ont été nécessaires pour mettre à disposition les informations apparaissant dans l'outil de saisie en interface avec ce système de données.

Les tâches d'exploitation de routine

- maintenance des référentiels (Arpège, Harmonie 1 et Harmonie2 et les transcriptions),
- gestion des flux de données,
- agrégation des données,
- fourniture de tableaux de bord,
- fourniture d'accès au site Web SIH et mises à jour dans ce site,
- production mensuelle des résultats 'Efforts de pêche' courants pour la DPMA et fourniture de résultats annuels réévalués, et remise d'un rapport annuel d'un bilan de données fournies,
- exploitation mensuelle de la chaîne de traitement des données Recopesca. La fourniture de données s'est faite en routine, mais la chaîne de traitement était encore régulièrement en évolution sur 2011(encore au stade d'étude pilote avec des algorithmes en développement).

Gestion des données dans Harmonie1 et Harmonie2

Du fait de l'existence provisoire des 2 bases Harmonie1 et Harmonie2, l'équipe d'exploitation doit s'assurer de la cohérence des contenus de ces deux bases. A cet effet, l'équipe doit régulièrement migrer les données déclaratives de marées (Flux Sacapt) depuis Harmonie 2 vers Harmonie1, base disposant des outils d'extraction pour les utilisateurs et des chaînes de traitement de données.

De plus, la mise à jour du référentiel des navires se fait sous Harmonie1 et une migration est assurée pour transférer ces informations administratives sous Harmonie 2.

Archivage des données des campagnes scientifiques dans Harmonie1

Le jeu de données des campagnes CGFS (1988 à 2010), EVHOE (1997 à 2010), IBTS(1997 à 2011) et MEDITS (1984 à 2010) a été contrôlé .

En raison de nombreuses erreurs détectées dans les données brutes des campagnes MEDITS et IBTS celles-ci n'ont pu être validées.

Les données des campagnes CGFS et EVHOE ont pu être de nouveau intégrées dans la base Harmonie1.

Chargement des données Obsdeb dans Harmonie2

La passerelle de migration des données OBSDEB a été modifiée une troisième fois pour tenir compte des évolutions récentes du modèle de données Harmonie2.

Les tests en base de validation et d'exploitation sont prévus début 2012 pour un début de chargement effectif au second semestre.

Diffusion de la version 2.13 du logiciel Statpêche

Une nouvelle version de Statpêche a été diffusée en janvier 2011 auprès des observateurs. Elle contient des améliorations concernant l'observation des marées au débarquement et permet au module d'Echantillonnage Biologique au Débarquement (EBD), développé par le laboratoire RHAntilles de se greffer sur les marées saisies dans Statpêche.

L'équipe d'exploitation s'est chargée de la mise en place des référentiels, des portefeuilles et de l'ensemble de l'environnement de travail (requêtes, base régionale, ...) pour l'utilisation de Statpêche dans le cadre de deux études :

- étude pour la gestion des pêcheries d'anguilles dans les lagunes corses,
- suivi et évaluation de la pêche professionnelle au sein d'une Aire Marine Protégée : protocoles d'enquêtes et indicateurs de pression et d'impact. Application au Parc Marin de la Côte Bleue.

Migration dans le système Harmonie1 de données historiques

Les données historiques qui n'avaient pas encore été migrées dans le système central Harmonie l'ont été durant l'année 2011. Ce sont :

- *Les activités des flottilles de la base de données « Baccarat »* : calendriers d'activités historiques issues de la base de données Baccarat, couvrant les secteurs de Manche-Est et de Mer du Nord entre les années 1985 à 1996.
- *Des données de ventes, de caractéristiques des engins, d'efforts par métier et d'efforts annuels (saisies sous Statpêche).*
- *Les données halieutiques des palangriers réunionnais.* Elles sont à la disposition des utilisateurs, sous forme brute et agrégée, via le site Web SIH.

Migration des données historiques des Statistiques de pêche

Les données historiques des Statistiques de pêche couvrant la période 1971-1999 ont été migrées de l'ancienne base (sous Sybase) dans la base Harmonie1. Elles sont à la disposition des utilisateurs, sous forme brute et agrégée, via le site Web SIH.

Préparation à la migration des données du projet DUHAL

Les données DUHAL, données d'observations au débarquement, ont été mises au format Statpêche et seront migrées vers Harmonie 2 dès lors que la passerelle <Statpêche-Harmonie 2> sera opérationnelle.

Réception des données d'auto-échantillonnage

En 2011, environ 200 marées d'auto-échantillonnage saisies par l'organisation de producteurs PMA (Pêcheurs de Manche et d'Atlantique) de Quimper et de Boulogne ont été réceptionnées par l'équipe d'exploitation. L'archivage de ces données est en cours de définition par l'équipe thématique du SIH.

2.3. Portails d'accès à l'information

Le serveur cartographique Sextant de l'Ifremer est un **portail d'accès à l'information géographique** et a pour vocation de collecter et mettre à disposition un catalogue de données géoréférencées sur le domaine marin. Le volet halieutique y est représenté avec la participation du laboratoire dans le groupe de travail "Métadonnées" et "groupe de suivi de Sextant".

Les **référentiels géographiques du SIH** servent à spatialiser la donnée halieutique du SIH. Ces produits référentiels sont archivés dans Sextant afin de donner l'accès aux utilisateurs de SIG de l'institut, aux partenaires de l'Ifremer et à l'extérieur, et d'être compatible avec la directive européenne Inspire dans les métadonnées. Cette dernière vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la Communauté Européenne pour favoriser la protection de l'environnement. (www.developpement-durable.gouv.fr/la-directive-europeenne-Inspire-de.html)

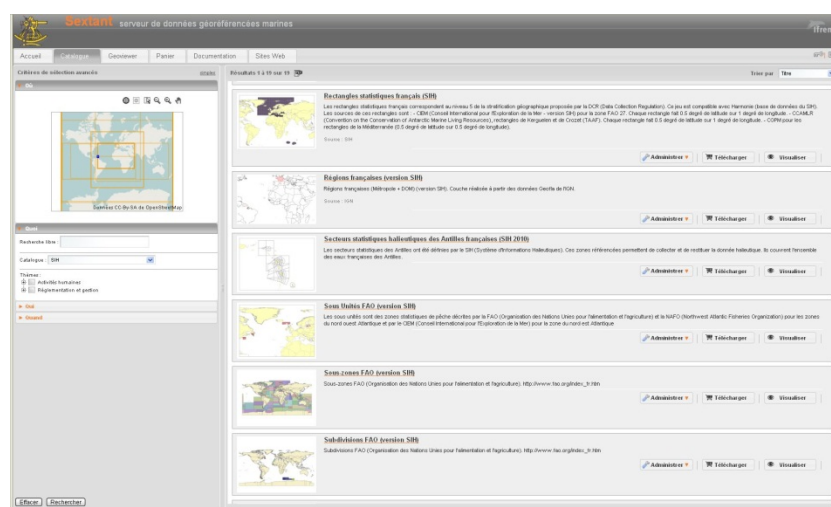


Figure 3 : Vue d'une page de catalogue SIH dans Sextant

3. Projet « Océanographie Côtière Opérationnelle »

3.1. Implications pour l'halieutique

Cette action vise à faciliter le transfert des produits de l'océanographie opérationnelle vers les utilisateurs et les applications halieutiques. A cette fin, plusieurs points sont à noter pour l'année 2011.

- Participation de M. Huret au WGOOFE (Working Group on Operational Oceanography products for Fisheries and Environment). Ce groupe a le même objectif que l'action « Implications pour l'halieutique » au niveau CIEM et européen. Dans le cadre de ce groupe M. Huret est responsable de la gestion du site WGOOFE hébergé par Ifremer (www.wgoofe.org), qui a pour objectif de guider les utilisateurs à travers les nombreux sites internet proposant des produits liés à l'océanographie opérationnelle, avec une classification par paramètres et régions. A noter que pour 2012 une migration vers un hébergement du site par le CIEM est prévu (adresse : <http://groupsites.ices.dk/sites/wgoofe/>). A noter également la publication d'un article rédigé par le groupe (Berx et al. 2011, Does Operational Oceanography Address the Needs of Fisheries and Applied Environmental Scientists ? *Oceanography*, 24(1), 166-171).



Figure 4 : Page d'accueil site internet WGOOFE du CIEM

- Acceptation d'un article détaillant les résultats du rejeu du modèle couplé physique biogéochimie ECOMARS sur la période 1972-2008 (Huret et al. 2012, A multi-decadal hindcast of a physical–biogeochemical model and derived oceanographic indices in the Bay of Biscay, *Journal of Marine Systems*, 10.1016/j.jmarsys.2012.02.009). Ce rejeu a fourni un jeu de données auquel ont fait appel déjà un bon nombre d'utilisateurs. L'opérationnalisation de la réalisation d'un tel rejeu intégrant les mises à jour du modèle est prévue dans le cadre OCO/Previmer.

4. Projet « Actions transverses »

4.1. Pôle de compétitivité mer Bretagne

Un cadre de l'Unité est mis à disposition du Pôle-Mer-Bretagne à temps partiel (30 %). A ce titre, il fait partie de l'équipe d'animation et d'ingénierie du Pôle sur les thèmes « ressources biologiques marines / aquaculture et Pêche ». Il prend ses instructions auprès du directeur du Pôle-Mer-Bretagne.

5. Projet « Nature et évolution morphosédimentaire »

5.1. Granulats – études

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) a confié à l'Ifremer, en 2004, une étude visant à déterminer les possibilités d'exploitation des granulats marins en fonction de zones de moindres contraintes. Cette étude intègre :

- la géologie pour déterminer où se trouve la ressource en matériaux ;
- la faune benthique et le transport sédimentaire qui caractérisent l'environnement marin ;
- les contraintes halieutiques, c'est-à-dire la distribution spatiale des ressources ainsi que l'activité et la production des navires de pêche français.

La première partie de ce projet a été réalisée de 2005 à 2009 sur les façades « Manche Est » et « Loire-Gironde ». Suivant la même démarche, le ministère a souhaité compléter cette étude en intégrant la façade « Bretagne » (Ile et Vilaine, Côtes d'Armor, Finistère, Morbihan) et la façade « Sud Gascogne » (Landes et Pyrénées-Atlantiques). Cette deuxième partie a été réalisée en 2011, par les laboratoires LBH et HGS qui ont co-encadré Armelle Rouyer recrutée en CDD.

Deux rapports ont été produits :

- l'un relatif à la répartition spatiale des espèces halieutiques basé sur les données collectées lors des campagnes scientifiques réalisées sur les façades « Bretagne » et « Sud Gascogne » par l'Ifremer.
- L'autre relatif aux données d'activité et de production des navires de pêche français exerçant sur les façades « Bretagne » et « Sud Gascogne », en exploitant les données du SIH de l'Ifremer.

Une nouvelle présentation des données a été adoptée par rapport à la précédente étude sur les façades « Manche Est » et « Loire-Gironde ». Cette approche a également été appliquée pour l'ensemble de la Manche et de l'Atlantique pour une mise à jour et une uniformisation de la méthodologie.

5.2. Granulats – expertises et avis

La décision de mettre un terme à l'exploitation du maërl à compter de 2013 a eu pour conséquence d'inciter les industriels exploitant les matériaux calcaires marins à multiplier les demandes de concessions et d'autorisation d'extraction de sables coquilliers et à augmenter les volumes sollicités. L'année 2011 a vu la finalisation de l'avis sur la demande de concession, d'autorisation d'ouverture de travaux et d'autorisation domaniale sur le site de la "Pointe d'Armor" en baie de Lannion. Un second dossier relatif au gisement de "La Horaine" a été déposé en toute fin d'année. L'exploitation de ces gisements pose notamment la question de l'incidence directe et indirecte de la dégradation d'un habitat privilégié pour les lançons, espèces fourrage pour les poissons et les oiseaux et espèces ciblées pour servir d'appât par les pêcheurs à la palangre.

6. Projet « Actions transversales AESYPECHE »

6.1. Coordination DCF

Lors du PGCCDBS (Planning Group On Commercial Catches, Discards and Biological Sampling) en 2009, une présentation des résultats de l'échange d'otolithes de sardine avait été réalisée. Etant donné les taux de désaccords entre les lecteurs européens, un workshop a été proposé en 2011 pour tenter d'augmenter la précision entre les lecteurs

Cet atelier a été organisé à l'IPIMAR de Lisbonne en février 2011 dans le cadre de la DCF. Il était consécutif à un échange d'otolithes de sardine provenant de diverses régions (golfe de Gascogne Nord et Sud, Portugal, côte Cantabrique et golfe de Cadiz). Il visait à estimer le taux d'accord entre les différents lecteurs d'otolithes et la précision dans la détermination de l'âge, tout en mettant en lumière les principaux problèmes et en tentant de les résoudre en s'appuyant sur les critères de détermination de l'âge.

Des présentations ont également été faites pour tenter de valider les lectures d'âges, au moyen d'études sur la nature du bord, de comptage d'anneaux journaliers, etc.

Tableau 2

	ED Reader 6	IR Reader 7	QP Reader 3	IL Reader 5	DM Reader 1	ES Reader 2	RM Reader 4
Reader 6		**	**	**	**	**	**
Reader 7	67,8%		-	-	-	**	-
Reader 3	62,7%	66,1%		-	-	**	*
Reader 5	50,8%	71,2%	64,4%		-	**	-
Reader 1	52,5%	62,7%	64,4%	62,7%		**	-
Reader 2	39,0%	55,9%	45,8%	59,3%	61,0%		-
Reader 4	55,2%	53,4%	56,9%	55,2%	69,0%	60,3%	

Tableau 3

MODAL age	-	**	-	-	-	**	-
	66,1%	81,4%	83,1%	76,3%	74,6%	61,0%	69,0%
CV	19.7%	16.6%	15.9%	18.4%	21.7%	19.1%	25.1%
Bias	0.39	0.10	0.14	0.05	-0.02	-0.31	-0.14

-	= no sign of bias ($p > 0.05$)
*	= possibility of bias ($0.01 < p < 0.05$)
**	= certainty of bias ($p < 0.01$)

Tableaux de taux d'accord inter-lecteurs pour le golfe de Gascogne.

Le tableau 2 montre le taux d'agrément inter-lecteurs ainsi que les probabilités d'existence de biais. Le tableau 3 présente quant à lui la précision, le biais éventuel et le coefficient de variation de chaque lecteur avec l'âge modal. La zone considérée ici est le golfe de Gascogne.

L'âge modal est l'âge déterminé par le plus grand nombre de lecteurs, ce qui n'implique aucunement qu'il soit l'âge biologique. Le résultat de l'échange est pour le moins étrange : le lecteur de l'IFREMER (Reader 6) ne montre pas de biais par rapport à l'âge modal, mais montre du biais individuellement avec chaque lecteur. Il en est de même pour le lecteur 2 (IPIMAR), ce qui montre que l'âge modal n'est pas réellement cohérent.

Globalement, le pourcentage d'accord entre l'ensemble des lecteurs pour cette zone est de 73.1 %, avec un coefficient de variation égal à 17.3% et un biais relatif de 0.03%, ce qui apparaît comme correct. En comparant avec le précédent échange qui s'était déroulé en 2005, il apparaît que le pourcentage d'agrément reste sensiblement le même pour chaque zone : légère diminution de 76 à 73 % pour les otolithes du golfe de Gascogne, mais le nombre de classe d'âges est différents : 5 à 6 ans maximum en 2005, jusqu'à 8 cette année (en âge modal).

6.2. Coordination expertise halieutique

Le laboratoire LBH a une très forte implication dans l'**expertise nationale et internationale**.

En 2011, il a participé à 85 réunions avec les professionnels de la pêche, dont 5 au sein des Comités consultatifs régionaux (CCR) mis en place par la Commission européenne. Il a également été sollicité dans 80 réunions avec l'administration gestionnaire des pêches (DIRM, DDTL, DPMA), mais également en charge de l'environnement (DEB).

Par ailleurs, la coordination nationale de l'expertise halieutique et aquacole est assurée par un chercheur du laboratoire qui veille à la participation aux différentes réunions d'experts internationaux, ainsi que la réponse des demandes des tutelles en matière d'expertise halieutique (15 en 2011).

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 et nationale (DPMA). Cette activité non programmable n'est cependant pas négligeable en temps de personnel.

6.3. Expertise internationale

Le laboratoire LBH participe à l'évaluation des pêcheries du golfe de Gascogne jusqu'à l'Écosse ainsi qu'à des propositions de mesures de gestion de ces pêcheries.

Le laboratoire LBH assure le suivi de l'exploitation des principaux stocks de poissons et de crustacés de l'Ouest de l'Écosse au golfe de Gascogne et participe à l'élaboration des diagnostics pour 16 d'entre eux⁸. 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. Pour certains de ces stocks, le groupe d'experts chargés de leur évaluation s'est également réuni sous forme d'atelier pour un examen attentif des données disponibles et des modèles susceptibles d'être utilisés pour améliorer encore la qualité des diagnostics. Il est à noter que des professionnels de la pêche participent à ces ateliers, ce qui renforce encore la collaboration et participe à l'expertise partagée.

Le laboratoire a ainsi participé à de nombreux **groupes d'experts du CIEM**⁹.

Le résultat de ces évaluations consiste dans l'estimation de divers indicateurs permettant de suivre l'évolution du stock (par la quantité de reproducteurs et par l'arrivée des jeunes poissons, le recrutement) et de la pression de pêche à laquelle il est soumis. L'évolution de ces indicateurs sur la période étudiée (souvent plusieurs dizaines d'années) permet la mise en évidence de tendances ; parallèlement la situation de ces

⁸ Bar, Grands Crustacés, Espèces profondes (Grenadier, Sabre), 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 et Sardine du golfe de Gascogne.

⁹ CIEM : Conseil international pour l'exploration de la mer

indicateurs par rapport à des points de référence, lorsqu'ils existent, conditionne la nature des recommandations pour une pêche durable.

Dans le cadre de la démarche qualité mise en place par le CIEM, un chercheur du laboratoire a participé, en 2011, à la revue du rapport d'experts sur l'évaluation des stocks arctiques et de celui sur l'évaluation des plans de gestion du cabillaud et du merlan de mer du Nord.

Enfin, un chercheur est membre du **comité d'avis du CIEM (ACOM)**, comité qui formalise l'ensemble des avis émis par le CIEM tout au long de l'année. Ce chercheur a participé au groupe de rédaction d'avis sur les stocks des mers Celtiques.

Un chercheur du laboratoire participe également aux réunions plénières du **CSTEP**. Des participations à des groupes d'experts du CSTEP (sur le plan de gestion sole par exemple) ont également eu lieu. Un autre est membre du **Conseil scientifique de la NAFO**¹⁰ et est également impliqué dans les **relations bilatérales Canada-France**, notamment pour le suivi et l'évaluation du stock de morue et de pétoncle du sud de Terre Neuve.

Un autre chercheur est membre du comité d'avis d'**ASCOBANS** (Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord)μ.

En 2011, l'expertise du LBH a été fortement sollicitée par la Direction des Pêches notamment pour la préparation des négociations internationales, et un chercheur du LBH a apporté son expertise à la DPMA au cours des **Conseils des Ministres des pêches de l'UE** de décembre.

Les diagnostics sur les principaux stocks, ainsi que des éléments sur leur biologie et leur exploitation sont présentés sous forme de 'fiches espèces' et consultable par tous (administration, professionnels et grand public) sur le site web pêche de l'Ifremer.

6.4. Expertise nationale

Dans le cadre de ses missions d'aide à la décision, le laboratoire LBH est fortement sollicité, à l'échelle régionale, par les DDTM/DML et les structures professionnelles pour établir des diagnostics sur les gisements d'invertébrés et pour proposer des recommandations pour leur exploitation durable. Il participe également aux réunions des commissions « Bande Côtière Environnement », « Coquillages » et au groupe de travail « Pêche à pied professionnelle » du Comité National des Pêches. Les avis rendus par le LBH s'appuient sur une forte présence sur le terrain, sur la participation à de nombreuses visites de gisements et sur la mise en place de campagnes d'évaluation directes des ressources.

Le laboratoire a également participé à 32 réunions avec les pêcheurs professionnels au sein des instances locales et régionales. Le tableau ci-dessous résume les interventions du LBH au cours de l'année 2011.

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type étude	Nbre de jours terrain	Documents fournis	Production 2011 (tonnes)	Nombre de Pêcheurs
Palourde	Golfe du Morbihan	CRPM	15-16-17/03	E.D	4j * 2A	Rapport +PPT	352 11,5	198 PAP 15 dragueurs
Palourde	Rivière de Noyal	CRPM	18/03	E.D. avec le golfe du Morbihan		Rapport+PPT	115	198 PAP
Palourde	Rivière Vilaine	CRPM	3-4/03	E.D.	2j*2A	Rapport + PPT	34	41 PAP 7 dragueurs
Palourdes	Rivière Auray	CRPM		E.D CLPM.	0		90	198 PAP

¹⁰ NAFO : Organisation des pêcheries du nord-ouest Atlantique

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type étude	Nbre de jours terrain	Documents fournis	Production 2011 (tonnes)	Nombre de Pêcheurs
Palourde	Rivière de Pont l'Abbé	CRPM	18/04	E.D.	1j* 1A	Rapport + PPT	12.6	33 PAP
Coques							2.7	
Palourdes	Petite mer de Gâvres	DDTM + CLPM	21/03	E.D	1j*1	Rapport + PPT	?	98
Coques	La Baule	DDTM + CRPM	20-21/01 02-03/08 26-27/10	E. D. biologiste CRPM	0	avis	?	250
Coques	Petite mer de Gâvres	DDTM + CLPM	18/03	E.D.	1j* 1A	Rapport + PPT	187	98
Coques	Etel	DDTM + CLPM	19/04	E.D	1j* 1A	Rapport + PPT	?	30
Oursins	Golfe du Morbihan	CRPM	5/10	E.D. en plongée	1* 2 plongeurs	Rapport	?	20
Coquilles St.Jacques	Belle Ile et Quiberon	CLPM	17-18/10	E.D.	2j * 2A	Rapport + PPT	Fermé	48
Coquilles St.Jacques	Les Glénan	DDTM	Non réalisé	Commission visite	0		Fermé	37
Coques et Palourdes	La Ville Ger	DDTM 22	22/03	Commission visite	1j*1A	Compte rendu	?	25
Coques	Locquirec	DDTM 22	16/09	Commission visite	1j*1A	Compte rendu	?	15
Palourdes	baie du Mont St Miche	DDTM 35	14-15/06	Commission visite	2j*1A	Compte rendu	200	50
Coques	Binic	DDTM 22	08/03	Commission visite	1j*1A	Compte rendu	?	10
Tellines	Baie d'Audierne	DDTM 29	22/04	Commission visite	2j*4A + 1j*4A	Compte rendu	310	38
Tellines	plage de l'Aber	DDTM 29	25/11	E.D	1j*1A	Compte rendu + avis	0-150	36
Palourdes	Goaz Treiz	DDTM 22	07/04	Commission visite	1j*1A	Compte rendu	Gisement difficile à contrôler car exploité aussi par la pêche récréative	
Coques	Baie de St Brieuc	DDTM 22	12/09	Commission visite	1j*1A	Compte rendu	Suivi essentiellement assuré par la Maison de la Baie	
Palourdes	Banc du Guer	DDTM 22	31/08	Commission visite	1j*1A	Compte rendu + documents synthèse	35	25

Espèces	Localisation	Demandeur	Date	Type étude	Nbre de jours terrain	Documents fournis	Production 2011 (tonnes)	Nombre de Pêcheurs
Tellines	Douarnenez	DDTM 29	24/02	E.D	1j*4A	Compte rendu + avis		

Tableau 4 : Liste des gisements ayant fait l'objet d'intervention du LBH

E.D = Evaluation directe

PPT = présentation Powerpoint

PAP = pêche à pied

DDTM = Direction Départementale des Territoires et de la Mer

CRPM = Comité Régional des Pêches Maritimes

L'année 2011 a vu la concrétisation du projet d'harmonisation de la gestion des gisements de tellines du Finistère, conduit par le Comité Régional de Bretagne, qui a mis en place une licence unique donnant accès à l'ensemble des gisements finistériens. Ce projet a nécessité la participation du laboratoire à de nombreuses réunions pour préciser les caractéristiques de cette pêcherie et les conséquences possibles des évolutions proposées, notamment concernant l'effort de pêche susceptible d'être développé sur le territoire du Parc Naturel Marin d'Iroise. Un avis conforme étant requis avant que le projet ne soit visé par l'administration, les observations d'Ifremer ont été exposées au cours d'une réunion du bureau du PNMI le 22 septembre 2011.



Figure 5 : Pêcheurs de tellines en baie de Douarnenez

Le gisement de tellines de la baie d'Audierne et, à un degré moindre, celui de Douarnenez ont été, au cours de l'année 2011, victimes de plusieurs épisodes de mortalité comme avaient pu l'être précédemment les gisements d'Oléron et de Penthievre (56). Des observations et des prélèvements ont été réalisés selon les directives du REPAMO pour contribuer à déterminer les causes (environnementales ou pathogènes) de ces mortalités. Le laboratoire a participé aux journées REPAMO de La Tremblade les 12 et 13 avril 2011 au cours desquelles le projet d'étude du parasite *Mikrocytos sp.* Chez le *Donax trunculus* a été évoqué.

Le laboratoire a également participé à plusieurs réunions du Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) de Bretagne sur sollicitation de la DREAL. En plus des réunions plénières traditionnelles, le laboratoire a été impliqué au cours de 2011 dans le groupe de travail "anguilles et saumons" pour établir le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) pour les cours d'eau bretons pour la période 2012-2016.

6.5. Site Web Halieutique et communication

Mis en ligne en juin 2009, le site web pêche commence à prendre son rythme de croisière. Les consultations dépassent les 10000 visites par mois en octobre, novembre et décembre 2011. On constate comme l'an dernier, une baisse de consultation durant les périodes correspondant aux vacances scolaires.

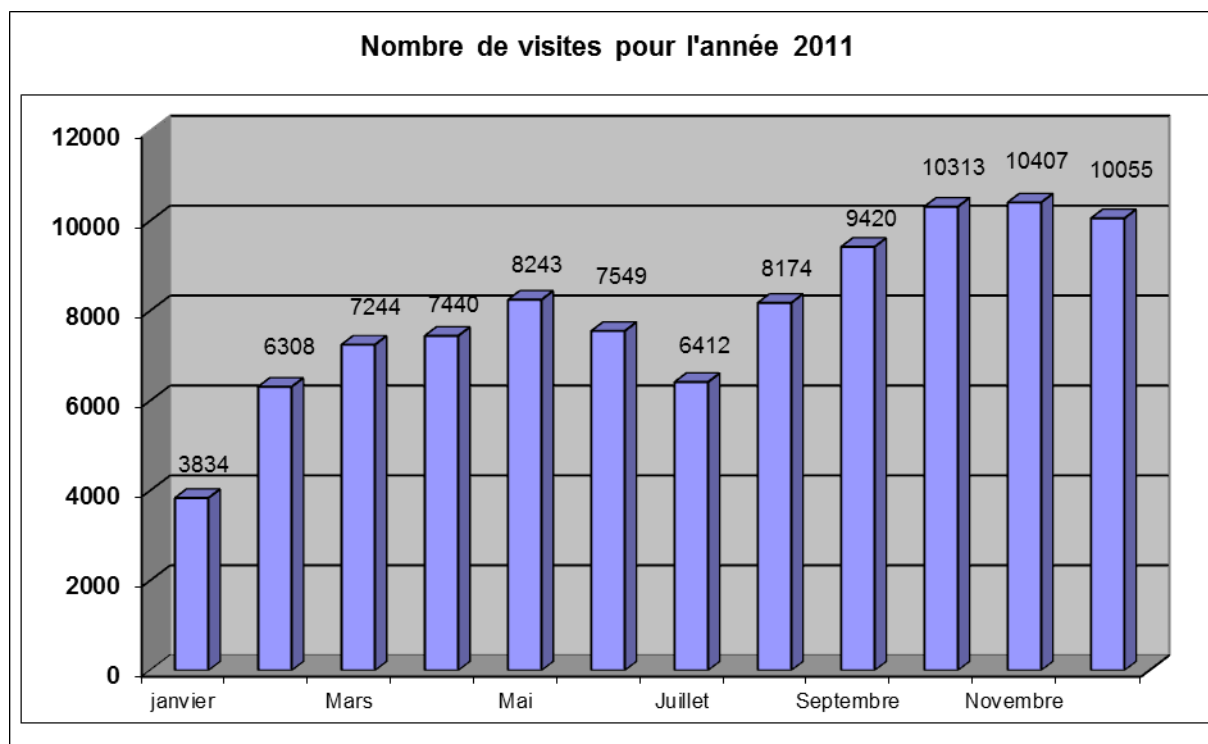


Figure 6 : Nombre de visites pour l'année 2011

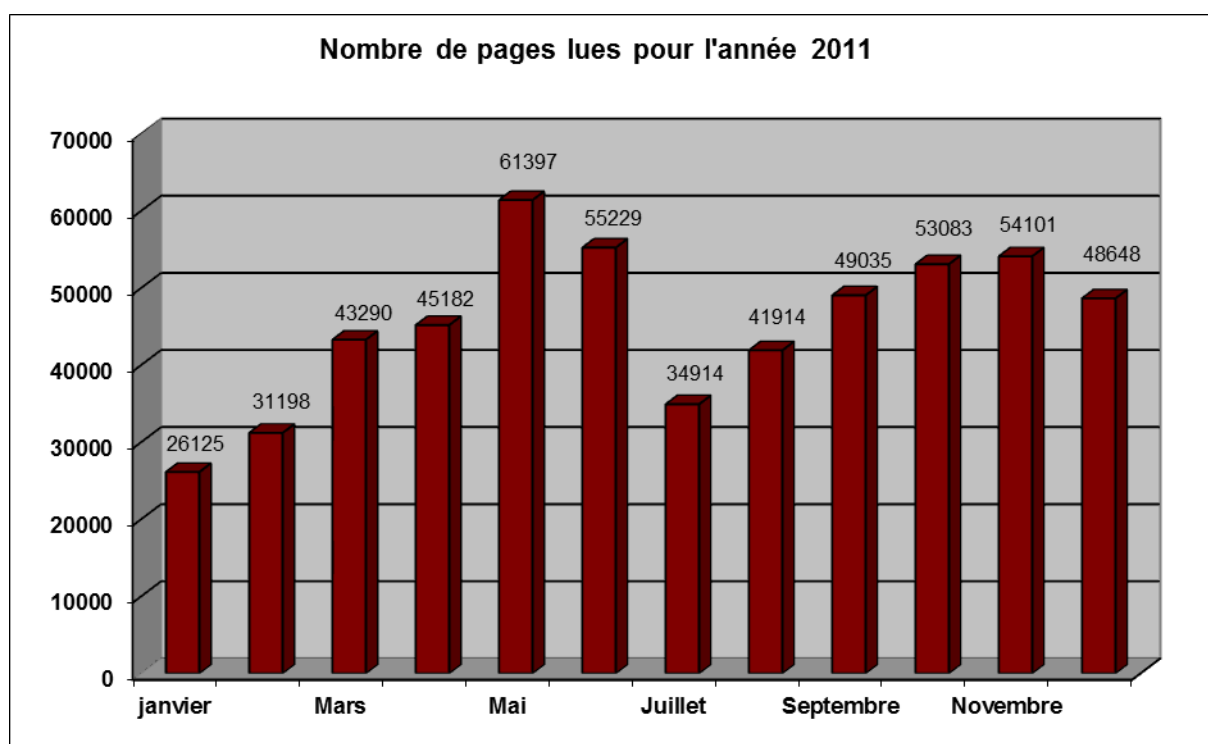


Figure 7 : Nombre de pages lues pour l'année 2011

Le site étant seulement rédigé en français, les pays consultants sont essentiellement des pays francophones (France, Belgique, Canada, Maroc et Suisse), cependant les statistiques font apparaître également le Danemark et le Japon.

Il est très difficile de connaître le profil des visiteurs, néanmoins on peut s'en faire une idée en se basant sur les questions posées par les internautes à l'administrateur du site

Profil des visiteurs par ordre d'importance

- Etudiants/lycéens/collégiens/professeurs
- Ecologistes ou particuliers ayant la fibre écologiste
- Editeurs
- Restaurateurs, professeurs de cuisine
- Pêcheurs occasionnels (pêcheurs à pied, plongeurs, touristes)
- Pêcheurs professionnels, Affaires maritimes, capitaines au long cours
- Parlement européen, collectivités locales, CRPM, CLPM, CCR...
- Administrateurs d'autres sites sur la mer, la faune marine,...
- Centres de recherche africains

Analyse des questions d'internautes

Les questions des internautes suite à une visite du site web pêche sont relativement peu nombreuses (une centaine par an) et nous parviennent très irrégulièrement.

- Plus de 50% sont des demandes d'utilisation d'illustrations du site ;
- 25% des demandes se rapportent à des domaines qui ne concernent pas directement la pêche puisqu'elles touchent à la qualité des produits, la consommation de poissons, la marine marchande, les énergies renouvelables, la pêche à pied (réglementation)... et les possibilités de stages, les emplois à Ifremer, les partenariats avec Ifremer ;
- 20% des questions seulement concernent véritablement l'halieutique.
- 5% sont des questions énigmatiques, des « coups de gueule » (ex : pourquoi Ifremer ne fait pas le nécessaire pour empêcher la destruction de la ressource ?), et autres.

Nouveautés et actualisation

Le manque de disponibilité des scientifiques spécialistes de thèmes abordés sur le site ne permet pas une actualisation optimum. Les avis et les diagnostics sur la ressource exigeraient des actualisations annuelles qui ne sont pas toujours possibles. En 2011 deux nouvelles rubriques ont été mises en ligne : le glossaire (avec plus de 250 définitions) et une FAQ.

6.6. MOAH – Maîtrise d'ouvrage du système Harmonie Allegro

Le LBH héberge la responsable de l'action MOAH, en charge des spécifications des outils informatiques du Système d'Informations Halieutiques. Durant l'année 2011, l'effort entamé en 2010 a été poursuivi par les équipes de MOA (unités halieutiques dont STH) et de MOE (unité IDM) du système Harmonie pour poursuivre les actions suivantes :

- Migration de l'ensemble des données et outils du système Harmonie 1 vers Harmonie 2. Les chantiers de migration s'achèveront en 2012.
- Logiciel Allegro pour la saisie des données : en 2011, la Version V2 a été spécifiée puis recettée et mise en exploitation (plusieurs sous-versions, la dernière, la V2.4 ayant été mise en exploitation en janvier 2012). Elle incluait des évolutions pour la saisie des observations à la mer et des calendriers d'activités, ainsi que des améliorations de performance. Les spécifications du lot 1 de la V3 ont également été rédigées en 2011 et les développements initiés. Cette version, incluant la saisie des

données d'échantillonnages biologiques (Obsventes) et des interfaces de correction des données de Campagnes, sera mise en exploitation au printemps 2012.

- Site web SIH : le basculement vers le nouveau site, administré sous Eziweb, a été réalisé en septembre 2011. L'utilisation d'Eziweb permet à l'ensemble des responsables d'action du SIH (ou leur correspondant) de prendre en charge la mise à jour et l'alimentation de leurs pages.
- Des travaux sur la mise en place d'outils pour l'administration des référentiels et l'extraction générique des données de la base Harmonie ont également été initiés, fin 2011. Les développements seront réalisés en 2012.

6.7. Portail halieutique

L'équipe Bretoise du LBH de coordonne, depuis 2007, la maîtrise d'œuvre de ce projet mis en place par la DPMA, qui en est le maître d'ouvrage, le financement actuel étant opéré par la mesure 2 du plan Barnier. Le projet est dans sa phase 2 (mi 2009-mi 2011), suite au premier projet (convention n°15937/2006 « mise en place d'un système d'information géographique pêches et réglementations »).

L'équipe de réalisation composée de l'Ifremer (maître d'œuvre), de l'Agrocampus, de l'IRD, du MNHN et de deux partenaires privés est un exemple réussi de collaboration inter-organismes pour rapprocher les systèmes d'informations halieutiques des organismes producteurs de données halieutiques au plan national. La finalisation de la phase 2 a été réalisée mi-2011.

L'objectif poursuivi est de rendre accessible aux administrations des différents ministères et des régions, aux professionnels et au grand public les données halieutiques relatives à l'ensemble des pêcheries françaises. L'emprise géographique de ce système est liée aux zones d'activités de la flotte de pêche française, elle est donc mondiale. Elle comprend notamment la France métropolitaine, les départements d'outre-mer (DOM), les terres australes et antarctiques françaises (TAAF) et potentiellement les collectivités d'outre-mer (COM). Le portail halieutique développé pour la DPMA est un outil de connaissance, de gestion et d'information sur l'activité halieutique française. Il se définit également comme un outil d'aide à la décision sur la conduite de cette activité.

Ce portail rend disponible, notamment sous forme cartographique et d'atlas :

- l'information halieutique (de l'Administration et des instituts de recherche) ;
- l'information réglementaire générale et celle liée à la pêche (à partir de l'information géo-référencée mise à disposition par la base de données réglementaires de la DPMA).

Après une phase technique d'agrégation et d'indexation géographique des données halieutiques et la numérisation puis l'intégration des zones de pêche réglementées au sein du SIG, la production d'indicateurs spatialisés est possible selon quatre modalités :

- un atlas en ligne à partir des données halieutiques consolidées ;
- une cartographie dynamique permettant actuellement l'accès aux données de la flotte de pêche française et de distribution spatiale des efforts de pêche pour les navires géo-localisés (y compris étrangers dans la ZEE française) ;
- une cartographie des réglementations pêche ;
- un SIG expert permettant des extractions avancées (données anonymisées en accès libre).

Ce projet a reposé sur les systèmes d'observation et d'information existants (principalement SIPA interministériel et SIH de l'Ifremer, mais aussi les bases PecheKER du MNHN et Sardara de l'IRD) et vise à assurer la mise en cohérence d'informations et leur diffusion sous forme cartographique. L'ensemble des agrégats de données est bancarisé dans Harmonie, support des différents outils du portail. Cette démarche avait été adoptée au démarrage du projet pour superposer les informations issues des différents SI.

L'année 2011 s'est traduite par une première ouverture (transitoire) du portail aux administrations (DPMA, DEB, AAMP, DIRM) et au CNPMEM. Il appartient à la DPMA de définir les conditions d'accès aux différents modules du portail. En effet, l'accès au système est contrôlé et plusieurs classes d'utilisation

peuvent être définies, assorties de restrictions en fonction de la sensibilité des agrégats de données proposés. L'outil proposé permettra une diffusion internationale.

Afin de faciliter l'accès aux différents profils d'utilisateurs, le système propose une interface de type « site Internet web ».

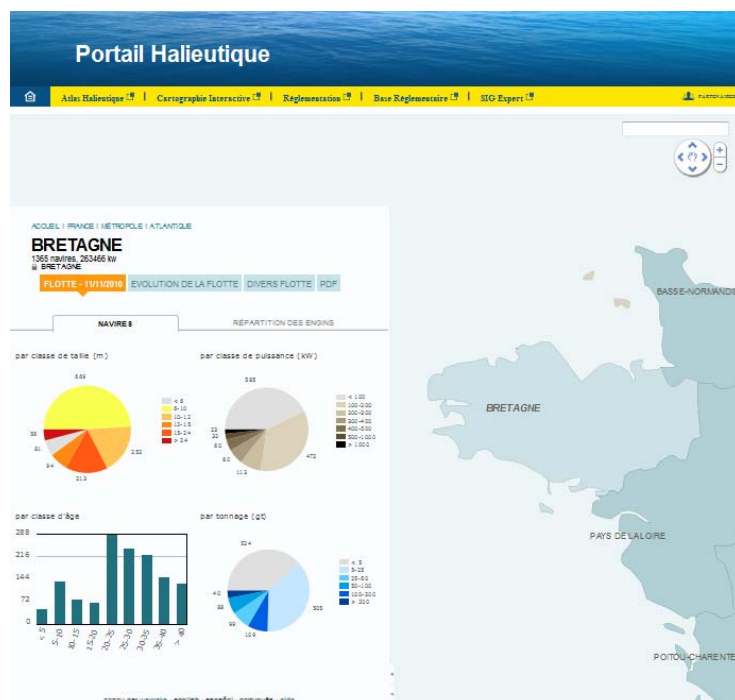


Figure 8 : Indicateurs relatifs à la flotte de pêche immatriculée en Bretagne.

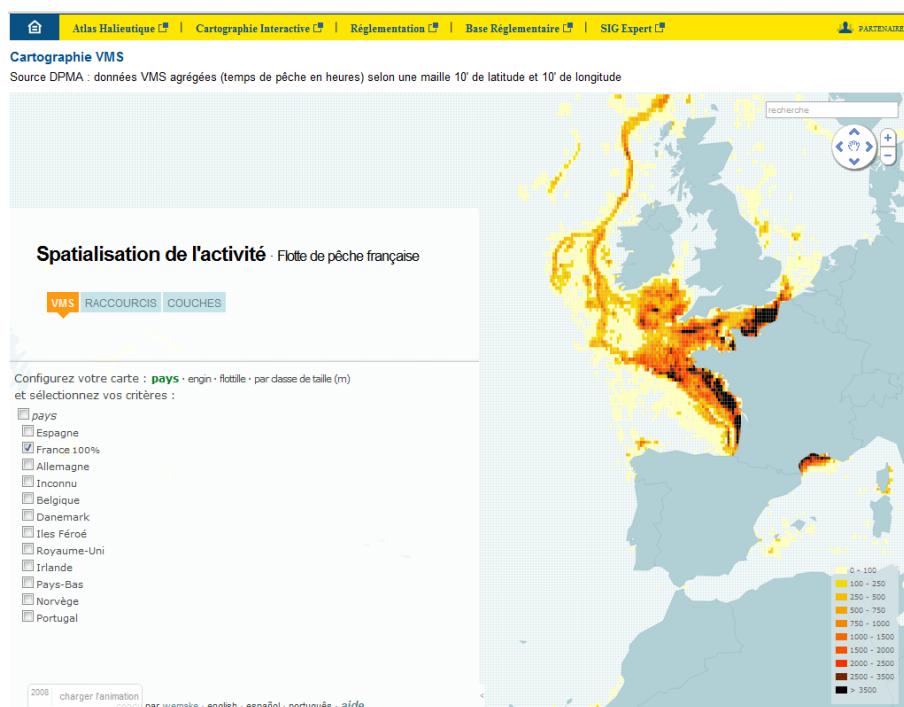


Figure 9 : Cartographie dynamique des efforts de pêche spatialisés (données VMS DPMA-2008).

Ce portail halieutique est une première réponse à l'attente des nombreux gestionnaires des espaces marins et des usagers d'un partage de l'information sur l'ensemble de la pêche française.

La deuxième partie de l'année 2011 s'est traduite par une phase de maintien en conditions opérationnelles du portail hébergé par Ifremer. Le souhait de transfert de l'hébergement du portail halieutique DPMA a été exprimé par l'Ifremer et intégré par la DPMA.

La DPMA réfléchit à la mise en place d'une phase 3 du projet.

6.8. Convention tripartite AAMP DPMA Ifremer

L'équipe brestoise du LBH coordonne, dans le cadre d'une convention spécifique associant l'AAMP et la DPMA, la production d'éléments de synthèse (cartographie, indicateurs) sur les activités de pêche professionnelle maritime embarquée dans des aires marines protégées françaises.

L'objectif de ce travail est la conception et l'élaboration d'une fiche standard présentant un ensemble d'indicateurs sur l'activité de pêche embarquée sur la base des données et produits existants bancarisés par les projets SIH Usages et Recopesca dans Harmonie.

Elle prend appui sur les fiches flottilles, lieux, secteurs élaborées dans le cadre du projet SIH-Usages depuis plusieurs années et automatisées sous Birt. Elle intègre les acquis des travaux sur les navires géolocalisés conduit dans le cadre du projet Recopesca, permettant d'identifier les navires actifs dans une zone géographique quelconque, d'estimer leur présence et leur dépendance à cet espace.

La spécification des fiches a été validée en Comité de pilotage de la convention (réalisée pour l'essentiel en 2011).

Les étapes de la construction de la fiche standard sont les suivantes :

- collecte et bancarisation des objets géographiques (shapes) de chaque zone à étudier (Natura 2000, parcs marins existants ou en cours).
- sélection des données par site :
- pour les navires géolocalisés : identification de leur activité par zone d'étude ;
- pour les autres : recherche des activités dans les secteurs statistiques incluant la zone d'étude.
- préparation des données à cartographier (positions élémentaires des navires géolocalisés, agrégats par maille de 1' de latitude* 1' de longitude, 3'*3', croisement avec les données d'activité, engin, production) ;
- cartographie interactive sur site web ;
- élaboration des fiches à partir d'Harmonie sous Birt.

Le cahier des charges est disponible dans la Convention.

L'équipe de réalisation des fiches est constituée de personnels du LBH, renforcé par les partenaires sous-traitants Effitic et Wemake, et bénéficie également de la contribution de la chargée de mission Pêche de l'AAMP et d'un CDD de l'agence, en charge du suivi des réalisations et de la gestion de la diffusion des fiches et des échanges avec les animateurs des sites Natura 2000 et projets de parc (plusieurs centaines de fiches sont prévues).

Il convient de souligner que cette fiche a un champ d'application qui dépasse le cadre strict des AMP : le produit de synthèse construit qui propose un ensemble d'indicateurs sur les navires actifs dans un polygone quelconque peut être appliqué dans tous les contextes d'approche spatiale (EMR, zones d'extraction de granulats, Unité d'Exploitation et de Gestion Concertée).

6.9. Convention Parc Naturel Marin d'Iroise - Ifremer

Cette action vise à produire, à partir des données du SIH, les indicateurs permettant l'évaluation de l'atteinte des objectifs d'exploitation durable des ressources halieutiques et de soutien de la pêche côtière professionnelle dans la zone du parc naturel marin d'Iroise (PNMI). Ces objectifs et les indicateurs de suivi sont prévus respectivement par les orientations de gestion du décret de création du parc et le plan de gestion adopté par le conseil de la gestion du parc et le conseil d'administration de l'Agence.

La méthodologie est fondée sur le croisement de l'ensemble des données existantes dans les actions du SIH, bancarisé dans Harmonie. Après sélection de la population de navires actifs dans le périmètre du PNMI et des données déclaratives utilisables pour établir les CPUE, les indicateurs sont calculés par requêtes à partir d'Harmonie.

Cette action bénéficie des résultats des actions Flux et référentiels, Activité, Sacrois, Données économiques du SIH-Usages, de l'action Traitement des données GPS et VMS de RECOPECA, et de l'action Obsmer du SIH-Ressources.

Cette action bénéficie de l'encadrement thématique et de la contribution d'experts de STH LBH Brest et Lorient. L'AAMP et le PNMI contribue à l'encadrement et mettent à disposition un CDD en charge du suivi des réalisations et de la gestion de la diffusion des indicateurs au PNMI.

Ce travail de valorisation des données du SIH et Recopesca, en partenariat avec l'Agence, relative au tableau de bord du PNMI a vocation à se poursuivre et à s'étendre aux autres PMM et plus largement aux AMP pilotées par l'AAMP. L'agence a décidé de s'appuyer sur le SIH pour ce qui concerne les aspects halieutiques dans leurs zones de compétence (collecte, production d'indicateurs, tableau de bord). Ce partenariat mis en place préfigure la création d'une cellule de valorisation multi organismes des données du SIH à LBH Brest, sur la base de mise à disposition de personnels issus des organismes partenaires, qui pourrait inclure les organisations professionnelles.

7. Projet « SIH usages »

7.1. Statistiques de pêche DPMA – référentiels et autres flux externes

Le LBH héberge le responsable de l'action «Statistiques des pêches DPMA – référentiels et autres flux externes» du projet Système d'Informations Halieutiques (SIH). Suite à la mise en place de la nouvelle organisation du Système d'Informations Pêche et Aquaculture (SIPA) de la DPMA et la forte mobilisation des équipes thématiques et informatiques pour la bancarisation des données en 2009 et 2010, les actions réalisées en 2011 ont été consacrées principalement à l'expertise de la qualité des jeux de données du SIPA. Dans le cadre de la maîtrise d'ouvrages de l'informatique du SIH, une action transversale a été conduite sur les référentiels halieutiques.

Expertise et qualification des données issues du SIPA

La nouvelle organisation du SIPA et la mise en place d'un nouveau processus de traitement des déclarations des professionnels en 2009, accompagnées d'un changement de corpus référentiels, ont créé une rupture très marquée au niveau des séries de données mises à disposition de la communauté halieutique. Après une première phase importante d'intégration des données et des nouveaux référentiels en 2009 et 2010, l'année 2011 a porté principalement sur l'expertise et la qualification des flux de données ; ceci notamment dans le cadre du projet SACROIS qui vise au croisement des différentes sources de données pour disposer en final de la meilleure estimation possible des captures et l'effort de pêche des navires de pêche français.

Les analyses initiées en 2010 et poursuivies en 2011 ont montré l'incomplétude de la série de données 2009-2011 et surtout une très forte augmentation des erreurs de saisie imputables tant à l'utilisation de nouveaux référentiels qu'à la qualité de remplissage des documents déclaratifs. Un premier contrôle qualité a été conduit sur la liste des espèces commerciales présentes dans la série de données et une forte dispersion des codes utilisés en saisie a été observée. Un référentiel de transcodage a été constitué ainsi qu'une liste régionalisée des espèces commerciales pour le redressement de la série de données 2009-2011 par le SIPA. De plus, les contrôles ont été renforcés aux niveaux des espèces (référentiel espèce/zone), des engins de pêche et des maillages associés (référentiel engin/maillage/dimension) et des données de ventes (mise à l'écart des ventes et lots négatifs).

Par ailleurs, après une longue phase d'analyse du format Electronic recording and reporting system (ERS) et d'adaptation du modèle de base de données Adagio d'Harmonie 2 (vendeurs, acheteurs, prises en charges...), la gestion des flux et l'intégration des Notes de vente électroniques ont été réalisées en 2011. Le développement informatique a été réalisé en plusieurs étapes : spécifications fonctionnelles, développements informatiques puis tests pour une mise en production de l'outil d'importation des flux. Quelques adaptations ont été nécessaires en postproduction notamment pour la gestion des ports, basé sur un référentiel de l'UNECE¹¹ (locode).

Au cours de l'année 2011, la série des statistiques de pêche remontant à 1971 a été migrée dans la base de données Harmonie et ces données sont maintenant accessibles à tous les utilisateurs via les outils d'extraction disponibles sur le site web du SIH.

Groupes de travail référentiel

En 2011, le groupe de travail GTREF DPMA/SIPA ne s'est pas réuni sur les référentiels s'appliquant aux domaines halieutiques et aquacoles. Toutefois, ce groupe de travail devrait être sollicité en 2012 pour traiter du référentiel des découpages statistiques en sous-rectangles notamment et pour la prise en charge des déclarations de la pêche à pied.

Parallèlement, le groupe de travail Ifremer sur les référentiels Halieutiques a constitué ses travaux en appui à la maîtrise d'ouvrage du Système Harmonie Allegro. Au cours de l'année 2011, une réflexion plus globale sur l'organisation nécessaire pour la constitution et la maintenance des référentiels Halieutiques a été menée à la faveur du recrutement d'un CDD de 6 mois.

¹¹ UNECE : United Nations Economic Commission for Europe United Nations Code for Trade and Transport Locations UN/LOCODE

Les travaux sur les référentiels halieutiques ont porté sur l'élaboration d'une organisation pérenne permettant, lorsque celle-ci sera mise en place, de disposer de référentiels administrés afin d'assurer un fonctionnement optimal du SIH. Les objectifs de l'analyse conduite au cours du dernier semestre 2011 ont été :

- de proposer une organisation pérenne permettant l'administration des référentiels ;
- de définir la procédure d'administration des référentiels ;
- d'établir une documentation détaillée propre à chaque thématique et constituée de documents de spécification sur chaque référentiel.

De cette démarche structurée et transversale d'identification des besoins de l'halieutique en matière de référentiels et de l'analyse de l'existant au regard des autres systèmes d'information, il en découle aujourd'hui :

- un document général décrivant l'organisation pressentie avec un rappel des généralités liées aux référentiels halieutiques (organisation et personnes ressources, outils, etc.) et une présentation d'une procédure d'administration homogène des référentiels. Ce document est aussi destiné aux différents administrateurs et utilisateurs des référentiels (observateurs, chercheurs, techniciens). Il a été rédigé en collaboration avec d'autres équipes de l'Ifremer qui sont en charge de l'administration des référentiels tels que Quadrige et BIOCEAN ;
- le choix de prendre comme référentiels pilote les espèces scientifiques et commerciales dans le but de constituer un modèle de documentation. Des modèles de documents de spécifications ont été ainsi constitués afin de pouvoir décliner la démarche initiée aux autres référentiels du SIH. Ces documents de spécifications, établis pour chacune des thématiques, sont des documents dans lesquels sont expliquées les particularités de chacun des référentiels (règles de gestion, processus de mise à jour, limites d'utilisation, etc.) ;
- La mise en place de formulaires de mise à jour ont également été mis en place pour faciliter le processus et pourront être mis en œuvre rapidement afin de vérifier leur opérationnalité et de veiller au bon fonctionnement de la démarche mise en place.

Grâce au travail effectué en concertation avec les différents acteurs du SIH, l'organisation opérationnelle proposée pourra être mise en place, ainsi que la procédure générale d'administration des référentiels. Après validation par les membres du comité de pilotage du SIH, la démarche proposée devra cependant être déclinée pour l'ensemble des référentiels du SIH afin de réaliser, pour chaque thématique, une documentation détaillée. Pour mener à terme ce projet sur les référentiels, cela implique un investissement humain conséquent (responsables, thématiciens, informaticiens, qualitatifs) et budgétaire pour le développement des outils d'administration.

Par ailleurs, l'interopérabilité avec les autres SI devra être recherchée afin de faciliter les échanges avec les différents partenaires nationaux, européens et internationaux. A ce titre, une certification ISO de la documentation est à envisager.

7.2. Observation des marées au débarquement DCF

Pour améliorer la connaissance acquise sur les activités de la flotte de pêche professionnelle côtière en Méditerranée continentale (Languedoc-Roussillon et Provence, Alpes, Côte d'Azur) et dans les Départements d'Outre Mer (Martinique, Guadeloupe, 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 (DCF, Data Collection Framework), cette étude vise à estimer par échantillonnage au débarquement et en suivant une méthodologie statistique rigoureuse les niveaux d'effort de pêche et de captures des flottilles de pêche côtière des régions échantillonnées, qui du fait de l'absence de flux déclaratifs, d'une forte inactivité des petites unités et d'une très forte dispersion géographique, sont aujourd'hui mal connus.

A partir de 2008, ce protocole d'observation a été complété par la mise en place d'un plan de sondage téléphonique dans les Antilles françaises afin d'une part d'augmenter l'échantillon du nombre de marées

reconstituées et d'autre part, de mieux appréhender le calendrier hebdomadaire des sorties en mer par métier. Par ailleurs, en Guadeloupe, une autre approche a été expérimentée pour qualifier le nombre de sorties en mer via l'analyse des consommations de carburant.

Les actions de l'Ifremer dans le cadre de cette action sont inscrites, à la fois, dans la convention cadre Ifremer-DPMA mais également dans la convention socle DCF 2011-2013.

En 2011, des observateurs (Ifremer ou partenaires sous-traitants extérieurs) ont été mobilisés sur les sites suivants :

- En Méditerranée continentale (Languedoc-Roussillon et PACA), 6 enquêteurs extérieurs ;
- En Guadeloupe, 4 enquêteurs extérieurs.

Dans ces deux régions, l'Ifremer a un rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage étant le fait de la DPMA qui contracte directement avec des partenaires sous-traitants pour les tâches de collecte (maîtrise d'œuvre).

- En Martinique, 5 enquêteurs ;
- A la Réunion, 1,5 enquêteurs ;
- En Guyane, 3 enquêteurs.

Dans ces trois régions, l'Ifremer, en plus de son rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage, mobilise des VSC, du fait de son implantation géographique, pour réaliser les tâches de collecte supervisées par les laboratoires halieutiques (maîtrise d'œuvre). La maîtrise d'ouvrage reste le fait de la DPMA.

Dans le cadre de ses tâches attribuées, le LBH a participé au suivi et à l'élaboration des plans d'échantillonnage pour les différents sites. Un suivi de la réalisation de ces échantillonnages via l'outil WAO est programmé à moyen terme, le développement d'une branche spécifique WAO dédiée au suivi OBSDEB a débuté en 2011 pour une finalisation programmée courant 2012. Le cahier des charges relatives à ce suivi et les phases de validation/test du logiciel constituent des tâches qui ont été prises en charge par l'unité STH. Ce suivi permettra, notamment, de disposer rapidement de premiers indicateurs simples sur la réalisation effective du plan d'échantillonnage au sein des différents sites, avec un accès ouvert à la maîtrise d'œuvre.

Un rapport annuel qui présente le bilan 2011 des informations collectées et les principales estimations réalisées a été restitué à la DPMA en mars dans le cadre de la convention cadre Ifremer-DPMA. Les estimations proposées portent sur l'année 2010. Ce rapport réactualise les rapports plus complets et techniques écrits en 2009 et 2010 qui présentaient dans le détail la méthodologie statistique mise en œuvre pour ce suivi. Un calcul d'indicateurs globaux sur l'effort et les captures estimés des flottilles de pêche ciblées est proposé, ce qui coïncide avec l'objectif de suivi homogène des pratiques de pêche d'un secteur.

Par ailleurs, ce rapport compile, et ce pour la première fois, un ensemble de fiches de synthèse « métiers » réalisées pour les façades « Méditerranée continentale », « Guadeloupe » et « Réunion » qui présentent des indicateurs agrégés estimés d'effort de pêche et de captures par métier. Ces estimations ont pu être réalisées à ce niveau de détail du fait d'une meilleure prise en compte des calendriers hebdomadaires des marées échantillonnées au cours des observations au débarquement et/ou lors des enquêtes téléphoniques complémentaires réalisées dans les Antilles françaises (Guadeloupe et Martinique). Ces estimations ont été comparées avec celles estimées à partir du suivi global réalisé dans le cadre des enquêtes activité « annuelles » des navires. Au final, des fourchettes « vraisemblables » d'estimation du nombre de marées réalisées par métier principal pour les différents sites ont été proposées par métier. Extrapoler à ce niveau de détail permet d'augmenter la précision des estimateurs calculés tout en limitant la variabilité des captures observées ; dans le même temps cela diminue d'autant la taille des échantillons observés ce qui réduit la précision obtenue. Un compromis entre taille des échantillons et niveau de détail pris en compte pour réaliser l'extrapolation a donc été trouvé en extrapolant selon une agrégation thématique et statistique des métiers de base observés. Il est à noter que l'apport complémentaire des données de consommation en carburant en Guadeloupe, permet d'affiner les estimations réalisées sur ce secteur, une généralisation de ce suivi sur l'ensemble des sites serait un plus.

La version des fiches de synthèse « métier » mise en œuvre dans le cadre de cette restitution annuelle présente un caractère plus intégré que les fiches initialement produites dans le cadre des comités de pilotage des SIH Antilles françaises. En effet, sont proposés dans ces fiches l'ensemble des éléments pertinents qui

peuvent être estimés à partir du suivi réalisé par observation au débarquement ; les indicateurs agrégés sont mis en perspective et en contexte à travers la production d'indicateurs issus du suivi exhaustif des calendriers d'activité des navires. Au cours de l'année 2011, cette forme de restitution a pu être généralisée pour l'ensemble des sites, la validation thématique et méthodologique de ces fiches est en cours de réalisation. Ces fiches présentent, également, l'avantage d'avoir adopté le format standard des « produits » SIH ce qui facilite leur lisibilité ainsi que leur reproductibilité.

L'amélioration et l'uniformisation complète des processus de collecte et d'enregistrement des données (formation des observateurs, développement du contrôle qualité, automatisation de la production d'indicateurs de suivi, outils informatiques divers, etc.) sont prévus à moyen terme. Ceci passe en premier lieu par la mise en place d'un outil de migration des données Obsdeb saisies sous Statpêche vers le modèle de base de données Harmonie2 afin de s'assurer que l'ensemble des données nécessaires aux différents traitements statistiques seront facilement accessibles et conformes aux référentiels en vigueur. Cette passerelle de chargement a fait l'objet d'une validation technique et thématique au cours de l'année 2011 et l'intégration de l'ensemble des données Obsdeb dans le système Harmonie2 est aujourd'hui en cours de réalisation.

Au cours de l'année 2011, un nouveau statisticien en CDD de 18 mois a été embauché au LBH. Il a permis de renforcer la capacité de traitement de l'équipe Obsdeb. Cette force « statistique » est nécessaire au bon fonctionnement de l'action. Ses tâches principales sont listées ci-dessous :

- Suivi, production et optimisation des plans d'échantillonnage ;
- Analyse approfondie et validation statistique des données, recherche de biais, etc ;
- Mise en place de routines statistiques pour aider au contrôle qualité de la donnée, aide à la mise en place d'outil générique de traitement et de valorisation de la donnée ;
- Extrapolation et production des indicateurs agrégés sur les efforts de pêche et les captures aux échelles souhaitées, calcul des précisions, etc ;
- Amélioration/Optimisation/Validation des méthodologies statistiques mises en œuvre, force de proposition, veille et test méthodologique, etc.

7.3. Activité des flottilles – matrice métiers / flottilles DCF

Le LBH héberge les responsables de l'action «Activité des flottilles – matrice métiers/flottilles DCF» du projet Système d'Informations Halieutiques (SIH). L'animation, la bancarisation, la validation et l'exploitation de l'enquête « Activité des navires de pêche » sont des tâches, en grande partie, réalisées par l'équipe centrale du SIH essentiellement hébergée au sein du LBH.

L'organisation de la collecte des données d'activité menée au plan national (y compris à l'Outremer) est notamment pilotée depuis le LBH. Elle diffère selon les régions considérées.

En 2011, les tâches de collecte ont consisté à recenser et suivre l'activité des navires de pêche. Cette expertise concerne a minima l'ensemble des navires français inscrits au registre de la Flotte de Pêche Communautaire (FPC) au 31 décembre 2010 (situation arrêtée en juin 2011). Ces actions ont été réalisées en 2011 sur l'année de référence 2010 par le réseau d'observation du SIH et ses partenaires sous-traitants :

- Mer du nord – Manche – Atlantique : collecte exhaustive des calendriers d'activité 2010 des 3327 navires français inscrits au registre de la Flotte. Pour cette façade, la saisie des informations a été réalisée sur le nouveau logiciel de saisie ALLEGRO couplé à la base de données Harmonie ;
- Méditerranée (y compris –Corse) : collecte exhaustive des calendriers d'activité 2010 des 1587 navires français inscrits au registre de la Flotte.
- Outremer : collecte exhaustive des calendriers d'activité 2010 des 2546 navires français inscrits au registre de la Flotte pour la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane et la Réunion.

La pérennisation de ce suivi sur l'ensemble des façades permet d'assurer entre autres, une meilleure description de l'effort de pêche déployé en 2010 et des caractéristiques des engins utilisés par les flottilles françaises notamment sur des façades où peu de données déclaratives sont disponibles (Méditerranée ou

Outremer) ou encore pour des flottilles peu suivies par la système déclaratif (notamment les flottilles de petites pêches côtières).

La connaissance des activités de pêche de l'ensemble des navires français permet de répondre aux attentes internationales sur l'évaluation de la capacité de la flotte à travers les segmentations métiers/flottilles produites dans le cadre du programme européen de collecte de données (DCF). D'autres segmentations sont produites pour les Organisations régionales des pêches concernées et notamment pour la CGPM/GFCM de la Méditerranée.

Ce recensement complet des activités de pêche des navires français est également utilisé pour estimer la complétude ou l'incomplétude des données déclaratives en provenance du Système d'Information des Pêches et de l'Aquaculture (SIPA) piloté par la DPMA. A ce titre, il constitue la base exhaustive qui permet d'une part, d'estimer la complétude des données disponibles et d'autre part, de mettre en place des procédures d'extrapolation, notamment dans le cadre du calcul des variables transversales DCF.

Par ailleurs, il permet d'avoir une vision exhaustive des flottilles de pêche et des métiers mis en œuvre dans l'ensemble des « régions » de pratique des navires de pêche français. Toutes ces informations sont restituées sous la forme notamment d'une synthèse nationale annuelle intitulée « La Synthèse des Flottilles de pêche 2009 - Flotte Mer du Nord - Manche - Atlantique – Méditerranée ».

Enfin, cette connaissance exhaustive est un préalable à la mise en place de plans d'échantillonnage. Ces informations constituent les informations de base nécessaires à la mise en place de plans d'échantillonnage représentatifs, de qualité et optimisés pour le suivi des activités de pêche de segments de flotte peu connus ou peu suivis via le système déclaratif traditionnel (logbooks, fiches de pêche, ventes en criées, suivi VMS). Cela concerne plus particulièrement les projets d'observation du SIH et notamment les enquêtes économiques et l'observation des marées à terre (OBSDEB) ou en mer (OBSMER).

Cette action enveloppe également dans le cadre de la partie « matrice métiers/flottille DCF » l'ensemble des travaux menés pour répondre aux différentes demandes de données transversales (capacité, effort et captures) dans le cadre de la DCF (Data Collection Framework). En 2011, conformément au programme national 2011/2013 DCF, le suivi de la partie relative aux variables transversales de la DCF a été réalisé par les animateurs de cette action (suivi des appels à données et production des variables transversales en réponse, bilan technique, participation au COPIL DCF DPMA, etc.). La fourniture des données transversales DCF implique de faire le lien entre cette action et les autres actions qui fournissent des données d'effort et de capture soit OBSDEB, Statistiques de pêche & flux externe et SACROIS.

En 2011, une post-validation des calendriers d'activité des navires a été réalisée pour la première fois au regard des données issues du projet SACROIS. Ce processus de contrôle qualité croisé sur l'indicateur d'activité des navires a permis de montrer la qualité des données recueillies. En effet moins de 5 pour mille calendriers d'activité ont fait l'objet d'un redressement après contrôle. Cette post-validation des calendriers d'activité des navires a également permis de proposer aux observateurs de nouveaux indicateurs pour le recensement de l'activité des navires de pêche de 2011 en leur proposant un système de priorités pour le suivi des navires ; certains navires étant moins « prioritaires » que d'autres pour la réalisation d'une enquête directe. Les navires les moins prioritaires étant ceux de grande pêche bien suivis par le système déclaratif et par le suivi VMS.

Activité de collecte de données du laboratoire LBH

Les techniciens du LBH sont en charge du suivi de la flotte de la région Bretagne. En 2011 les calendriers d'activité de 1330 navires ont été reconstitués pour l'année de référence 2010, ce qui représente 32% de la totalité des enquêtes réalisées par l'Ifremer au niveau national.

7.4. Economie DCF

Le LBH 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 à l'enquête économiques, dont plus des deux tiers sur la façade Mer du Nord-Manche-Atlantique.

Activité de collecte de données du laboratoire LBH

Dans les quartiers maritimes de Saint Malo à Nantes couverts par les techniciens de collecte de données du LBH, 245 enquêtes économiques ont été réalisées et saisies. Les techniciens de l'unité en ont pris en charge 37, le reste a été sous-traité.

7.5. SACROIS

L'unité STH héberge le responsable de l'action « SACROIS » du projet Système d'Informations Halieutiques (SIH). Par ailleurs, une grande partie de l'équipe thématique, statistique et informatique SACROIS Ifremer est hébergée au sein de l'unité STH. Le travail est réalisé en étroite collaboration avec la MOAH (Maîtrise d'ouvrage du système Harmonie Allegro).

Le projet SACROIS est un projet, entamé fin 2008, contracté entre l'IFREMER (maîtrise d'œuvre) et la DPMA (maîtrise d'ouvrage). Il consiste en un travail de rapprochement, vérification, contrôles de cohérence de différents flux de données afin de produire des séries de données de production et d'effort validées. L'application SACROIS n'a pas pour vocation de corriger la donnée.

L'objectif est la mise en place d'un algorithme opérationnel qui propose sur une base mensuelle des estimations d'effort et de capture spatialisées et redressées sur la base de l'ensemble des flux disponibles (première livraison du flux SACROIS début février 2009).

Les données SACROIS constituent un support aux estimations des variables transversales DCF et par extension aux estimations des variables économiques et biologiques DCF. L'accent est mis sur la qualification de la donnée et le projet prévoit la fourniture d'indicateurs issus du croisement (indicateurs de qualification et de complétude des données notamment).

Les différents flux de données concernés par l'application SACROIS sont les suivants : (1) Flux Navires-Armateurs (FPC), (2) Flux ERS-Notes de ventes, (3) Flux Marées VMS (Vessel Monitoring System), (4) Flux SACAPT (logbooks et fiches de pêche), (5) Données d'appui : Enquête Calendrier d'Activité Mensuelle Ifremer.

L'application SACROIS est opérée sous Harmonie (base de données du SIH). Il s'agit d'une application modulaire, issue d'un algorithme séquentiel qui intègre les différents flux de données les uns après les autres selon le schéma général suivant. Chaque module est défini par un algorithme avec des hypothèses associées. Une pré-qualification initiale des flux est généralement effectuée en amont de l'application :

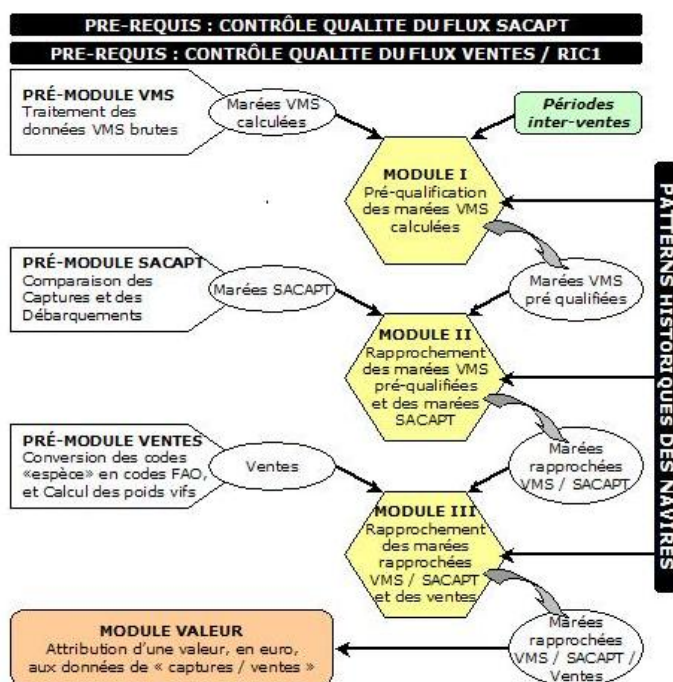


Figure 10 : Schéma général de l'application SACROIS

Suite au large partage de la méthode qui avait été organisé au sein de l'Ifremer en 2010, une première mise à disposition à la communauté halieutique de l'Ifremer des données SACROIS a été organisée au début de l'année 2011 sur le site Gforge suivant : « <http://w3gforge.ifremer.fr/projects/sacrois/> ».

La communauté halieutique de l'Ifremer, notamment dans le cadre des groupes d'évaluation des stocks, a pu ainsi prendre connaissance de la donnée SACROIS, de ses limites et de ses atouts. Une exploitation à plus grande échelle des données SACROIS a permis de faire émerger des remarques/retour/etc. qui ont cadré les évolutions de l'application à mettre en œuvre. L'objectif étant de valider l'application et les choix algorithmiques qui lui sont associés sur la base de discussions collégiales. La donnée SACROIS devant fournir « in fine » la meilleure estimation possible des données de statistiques de pêche sur la base de l'ensemble des flux disponibles. Afin de faciliter les échanges entre l'équipe SACROIS et la communauté halieutique de l'Ifremer, un comité des utilisateurs a été mis en place. Un premier échange « bilan » a été organisé le 21/06/2011 suivi d'un point plus technique le 30/09/2011. Il est programmé de poursuivre ces échanges au cours de l'année 2012.

Fin 2010 une première application SACROIS opérationnelle incluant l'ensemble des modules de traitement et croisant l'ensemble des flux SACROIS avait été proposée. Suite aux différents retours, plusieurs modifications de l'algorithme SACROIS ont été mises en œuvre au cours de l'année 2011 :

- Passage à l'application SACROIS/Jour : L'application SACROIS/Jour réalise le croisement des marées SACAPT et VMS au niveau du « jour » ce qui permet d'affiner la répartition spatiale des efforts et des captures redressée à l'issue de ce croisement et de limiter les effets de bord liés à la prise en compte de la donnée VMS dans la spatialisation des données et observés dans l'application SACROIS/Marée (croisement au niveau de la « marée »). A l'issue de l'application SACROIS/Jour, les données SACROIS sont alors disponibles à la « séquence de pêche », niveau de détail utile à un meilleur suivi des pêcheries et qui constitue le niveau de traitement requis pour certains calculs d'effort de pêche notamment.
- La prise en compte de la donnée VMS dans l'application SACROIS a permis d'en voir les bénéfices mais également les limites (détection de marées de transit et de temps de pêche calculé à tort). Dans ce cadre, une évolution importante de l'algorithme VMS a été organisée au cours de l'année 2011. Une étude a été réalisée sur la période de Juillet à Septembre et à sa suite un algorithme révisé a été spécifié et implémenté pour une mise en application opérationnelle depuis la fin 2011.

- Par ailleurs, il a été également observé que l'algorithme de rapprochement des entités « marées » et « ventes » devait être modifié, notamment pour prendre en compte les ventes « regroupées » qui regroupent en une seule vente des captures réalisées au cours de plusieurs marées. Une étude a été réalisée sur la période d'Octobre à Décembre et à sa suite un algorithme révisé a été spécifié et son implémentation pour une mise en application opérationnelle était programmée pour le premier trimestre 2012.
- Enfin, une dernière évolution, aujourd'hui en cours, a été lancée fin 2011. Elle révisé l'algorithme de comparaison des équilibres en termes de groupes d'espèces observées dans les entités rapprochées « marées » et « ventes » afin de prendre en compte certaines spécificités. Il est prévu une mise en application opérationnelle de cette évolution pour la fin du premier semestre 2012.

Ces différentes évolutions de l'algorithme ont été réalisées en étroite collaboration avec la maîtrise d'ouvrage du projet soit la DPMA. Des points téléphoniques mensuels de suivi du projet SACROIS et de validation des évolutions proposées ont été organisés tout au long de l'année 2011. Le 18/01/2012 un bilan plus complet de l'application SACROIS était programmé. Des documents techniques de référence ont également validé chacune des évolutions de l'algorithme mises en œuvre.

Aujourd'hui les données SACROIS répondent aux besoins DPMA sur le volet « captures » et permettent notamment le suivi régulier de la consommation des quotas par la DPMA/BSPA via la fourniture mensuelle de données ainsi que la réponse aux obligations réglementaires de fournitures de statistiques de pêche annuelles auprès d'Eurostat et de la FAO. Dans ce cadre, des livraisons de données SACROIS à la DPMA ont été réalisées mensuellement en 2011. Elles sont complétées d'un rapport technique présentant les tables restituées et l'explicatif des champs fournis.

Par ailleurs, au cours de l'année 2011, plusieurs échanges ont eu lieu avec la DPMA pour une appropriation complète du volet « effort de pêche » par l'application SACROIS. L'objectif était de répondre aux obligations réglementaires de suivi des efforts de pêche à partir des données SACROIS. L'équipe du BGR/DPMA a notamment intégré l'équipe de suivi SACROIS à la DPMA. L'intégration dans les données SACROIS d'une estimation du maillage de l'engin mis en œuvre et le passage à l'application SACROIS/Jour ont constitué les grandes étapes pour la réalisation de cet objectif. La DPMA a programmé de développer en interne en 2012 des modules spécifiques « effort » pour les différents suivis réglementaires, modules adossés aux données SACROIS produites mensuellement. Leur mise en exploitation est programmée pour la fin du premier semestre 2012. Ces modules prendront, notamment, le relai des estimations mensuelles d'effort de pêche réalisées mensuellement par l'Ifremer dans le cadre de l'action « Données d'effort mensuel » depuis 2007.

Un autre aspect est que l'application SACROIS est très sensible à la qualité des flux de données en entrée. Tout au long du projet, une action importante d'analyse « qualité » des flux mis à disposition a été menée afin de n'intégrer dans l'application que des flux « pré-qualifiés et validés » préalablement. Cette action s'est concrétisée notamment tout au long de l'année 2011 par la fourniture mensuelle d'un bilan des chargements du flux SACAPT avec un compte de l'importation des flux, un listing des anomalies de flux et des données et un inventaire des informations non spécifiées ou imprécises. L'analyse complète des codifications espèces proposées dans les flux SACAPT a été également prolongée au cours de l'année 2011 par un important travail de validation ou d'invalidation des transcodages proposés pour les codes espèces hors du domaine de référence de la liste autorisée en saisie (liste avalisée en 2010). Partant du même principe, un référentiel des « engins*maillage*dimension » a été construit en 2011 et a fait l'objet d'une validation en interne Ifremer et auprès de la DPMA. Il devrait permettre de mieux qualifier les données engins et caractéristiques disponibles dans les flux SACAPT et également de limiter, à terme, le « choix des possibles » pour les agents de saisie. Cette analyse « qualité », pré-requis à l'application SACROIS (seules les données validées pour l'application l'intègrent), est primordiale et indispensable à l'amélioration de la qualité des données SACROIS fournies et il est envisagé de la prolonger/compléter au cours de l'année 2012.

Une rétopolation de la donnée SACROIS sur la période 2000-2010 a été entamée en 2011 pour une finalisation programmée au premier trimestre 2012. A la suite de cette rétopolation, une analyse des impacts sur la donnée SACROIS des changements de flux et référentiels associés ainsi que de l'introduction de la donnée VMS (>15m. depuis 2005) sera réalisée.

La donnée SACROIS a été utilisée également pour la fourniture des données transversales DCF notamment pour l'appel à données DCF « économie ».

Enfin, la mise en exploitation de l'application SACROIS dans le système Harmonie Allegro a été entamée fin 2011 pour une opérationnalité programmée début 2012.

7.6. Pêches récréatives

DCF

Dans le cadre de la DCF (Data Collection Framework, EC Régulations 199/2008 et EC Décision 2008/949/EC), une étude focalisée sur le bar, espèce majeure des pêches professionnelles et récréatives françaises, cette espèce s'est achevée en 2011. Delphine Rocklin et Harold Levrel (Unité d'Economie Maritime), Gérard Véron et Mickael Drogou (STH-LBH) ont participé à cette action. Ce travail a été réalisé en collaboration avec l'institut de sondage BVA. Cette étude basée sur une enquête téléphonique nationale et sur des déclarations de pêcheurs volontaires entre 2009 et 2010 a permis d'affiner -par le traitement des données en 2011- les précédentes données disponibles sur le sujet. Le bar est ainsi l'espèce principale recherchée par les pêcheurs plaisanciers. Leurs captures représentent un volume équivalent à celui des principaux métiers de la pêche professionnelle. L'ensemble des résultats obtenus (notamment les structures en taille des captures) a permis par ailleurs, pour la première fois, l'intégration des données dans les scénarios d'évaluation des stocks réalisés au sein du WGNEW au CIEM. Au cours de l'année 2011 une nouvelle étude, toutes espèces confondues, a été menée à l'aide de la même méthodologie que celle utilisée par le bar.

Charte pour une pêche de loisir éco-responsable

Le laboratoire a participé à différentes réunions d'échanges associant les interlocuteurs de la pêche récréative sur le département du Finistère et s'inscrivant dans la déclinaison locale de la Charte nationale d'engagements et d'objectifs pour une pêche de loisir éco-responsable, élaborée dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et du Grenelle de la mer et signée le 7 juillet 2010.

Les thèmes abordés portaient sur le marquage de captures de la pêche de loisir, les tailles minimales de captures, le repos biologique, la limitation des prises sur les espèces sensibles, un projet de convention partenariale de lutte contre le braconnage.

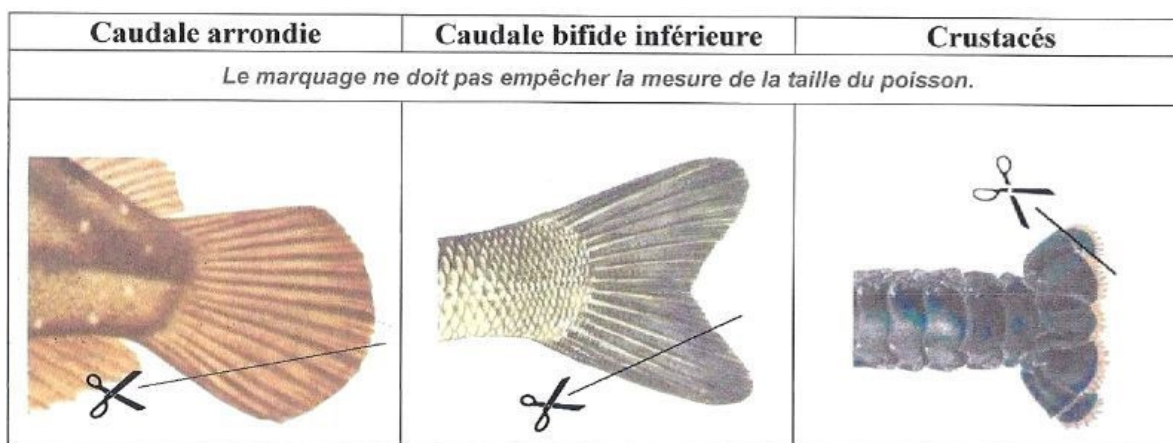


Figure 11 : Marquage des captures de la pêche de loisir

Comité de pilotage pour pêche récréative nationale

Ce projet s'inscrit dans la continuité du travail d'étude mené en 2009 avec le CNPMM et l'Ifremer sur les enjeux liés à la pêche à pied récréative sur un échantillon de sites du Conservatoire du Littoral. Le Comité s'est élargi et son animation a été renforcée par l'Agence des Aires Marines Protégées et les associations IODDE et VivArmor Nature. Le rôle de ce comité est de favoriser les conditions d'une discussion

permanente sur le sujet de la pêche à pied avec une bonne représentativité des parties prenantes pour asseoir un réseau de correspondants et trouver des solutions aux questions que se posent les différents gestionnaires du littoral impliqués dans cette activité de la pêche à pied récréative. Il faut retenir de cette année 2011 les rencontres nationales de la pêche récréative des 19 et 20 mai à Pléneuf-Val-André et la réalisation d'une exposition itinérante, produite en 25 exemplaires, sur le thème des "bonnes pratiques".

8. Projet « SIH ressources »

8.1. Echantillonnage des débarquements

La réalisation du contrat entre la Commission Européenne et les états membres appelé Data Collection Framework (DCF) oblige les états membres de l'UE à collecter des paramètres biologiques utilisés annuellement pour l'évaluation des ressources halieutiques disponibles. Il s'agit aussi bien de mensurations de poissons par espèce que de prélèvements de pièces calcifiées pour estimations d'âges ou encore d'observations de sexe, de stades de maturité sexuelle, de poids individuels. La DPMA a contractualisé cette collecte avec l'Ifremer. Le laboratoire LBH y contribue pour les espèces du golfe de Gascogne, de Manche ouest, de mer celtique, de l'ouest-Ecosse. Toutefois, certaines ressources ne font pas l'objet d'une collecte de données contractualisée comme par exemple les algues et la coquille saint Jacques.

En 2011, sur un total de 181 697 mensurations effectuées pour 77 espèces/stocks, l'observation des débarquements commerciaux par LBH tout au long de l'année a permis de collecter 139 700 mensurations de poissons et invertébrés commercialisés, soit 74% du total. (Tableau 5).

Stock	Nombre de mensurations total	Nombre de mensurations LBH	Nombre de pièces calcifiées prélevées	Détermination âge (Oui/Non)	Contractualisé (DCF) (Oui/Non)	dont sous traitance MNHN Concarneau
Aiguillat commun golfe de Gascogne	1	1		N	O	
Aiguillat commun mer Celtique	4	4		N	O	
Algues*	6751	6751		N	N	
Anchois golfe de Gascogne	1947	1855	358	O	O	
Bar golfe de Gascogne	4093	927	600	O (Pôle Scléro)	O	
Bar Manche Est	287	0	0	O (Pôle Scléro)	O	
Bar Manche ouest - mer Celtique	2849	2849	411	O (Pôle Scléro)	O	
Barbue golfe de Gascogne	109	5		N	O	
Barbue mer Celtique	261	261		N	O	
Barbue Manche Ouest	131	131		N	O	
Baudroies golfe de Gascogne et mer Celtique	11422	9302	595	N	O	3114 mensurations, 595 prélèvements
Baudroies Ouest Ecosse	0	0		N	O	
Calmars golfe de Gascogne	0	0		N	O	
Cardine golfe de Gascogne-mer Celtique	12884	12872	973	O (Pôle Scléro)	O	4579 mensurations, 973 prélèvements
Cardine Ouest Ecosse	184	184		N	O	184 mensurations
Coquille St Jacques St Brieuc	6000	6000	Age direct	O	N	
Dorade royale Golfe de gascogne	25	0		N	N	
Eglefin mer Celtique	6764	6764	1097	O (Pôle Scléro)	O	1936 mensurations, 1097 prélèvements
Emissoles golfe de Gascogne	234	0		N	O	
Emissoles mer Celtique	0	0		N	O	
Flet Golfe de gascogne	51	0		N	O	
Germon Atlantique Nord-Est	0	0		N	O	
Grande roussette golfe de Gascogne	0	0		N	O	

Stock	Nombre de mensurations total	Nombre de mensurations LBH	Nombre de pièces calcifiées prélevées	Détermination âge (Oui/Non)	Contractualisé (DCF) (Oui/Non)	dont sous traitance MNHN Concarneau
Grande roussette mer Celtique	0	0		N	O	
Grenadier Atlantique nord	3153	3153		N	O	
Grondin rouge Manche Est	152	0		N	O	
Homard	6709	6709		N	O	
Langouste rouge	405	405		N	O	
Langoustine banc de Porcupine	252	252		N	O	
Langoustine golfe de Gascogne	21708	19346		N	O	2500 mensurations
Langoustine mer Celtique	8636	8636		N	O	
Lieu jaune golfe de Gascogne	0	0		N	O	
Lieu jaune Manche Ouest	230	230		N	O	
Lieu noir Ouest Ecosse	2116	2116	806	O (Pôle Scléro)	O	
Lingue bleue Ouest Ecosse	1003	1003	613	O (Pôle Scléro)	O	
Maquereau golfe de Gascogne	1168	864		N	O	
Merlan golfe de Gascogne	31	31		N	O	
Merlan mer Celtique	4849	4849	668	O (Pôle Scléro)	O	1471 mensurations, 668 prélèvements
Merlu stock nord	11265	7908		O (Pôle Scléro)	O	
Morue mer Celtique ¹	4516	4513	1273	O (Pôle Scléro)	O	1497 mensurations, 1273 prélèvements
Petite roussette golfe de Gascogne	450	0		N	O	
Petite roussette mer Celtique	0	0		N	O	
Plie golfe de gascogne	1156	12		N	O	
Plie Manche Ouest	433	433		N	O	
Plie mer celtique	2868	2868		N	O	1521 mensurations
Pocheteau gris golfe de Gascogne	0	0		N	O	
Pocheteau gris mer Celtique	0	0		N	O	
Pocheteau noir mer Celtique	0	0		N	O	
Raie bouclée golfe de Gascogne	107	32		N	O	19 mensurations
Raie bouclée mer Celtique	134	134		N	O	3 mensurations
Raie brunette Golfe de Gascogne	2	0		N	O	
Raie chardon golfe de Gascogne	321	321		N	O	1 mensuration
Raie chardon mer Celtique	930	930		N	O	
Raie circulaire golfe de Gascogne	109	109		N	O	
Raie circulaire mer Celtique	8	8		N	O	
Raie douce golfe de Gascogne	239	23		N	O	
Raie douce mer Celtique	711	711		N	O	2 mensurations
Raie fleurie golfe de Gascogne-mer Celtique	3910	3881		N	O	1332 mensurations
Raie lisse golfe de Gascogne	144	11		N	O	
Raie lisse mer Celtique	344	344		N	O	
Raie mêlée golfe de Gascogne	44	0		N	O	
Raie mêlée mer Celtique	74	74		N	O	
Requin hâ golfe de Gascogne	9	6		N	O	

Stock	Nombre de mensurations total	Nombre de mensurations LBH	Nombre de pièces calcifiées prélevées	Détermination âge (Oui/Non)	Contractualisé (DCF) (Oui/Non)	dont sous traitance MNHN Concarneau
Requin hâ mer Celtique	51	51		N	O	
Rouget barbet de roche golfe de Gascogne	5391	1519		N	O	
Rouget barbet de roche mer Celtique	1785	1785		N	O	381 mensurations
St Pierre golfe de Gascogne	643	642		N	O	
St Pierre mer Celtique	1625	1625		N	O	
Sardine golfe de Gascogne	2764	2707	313	O	O	
Sole golfe de Gascogne	25617	2451		O (Pôle Scléro)	O	
Sole Manche Ouest	283	283		N	O	
Sole mer Celtique	2192	2192		N	O	979 mensurations
Tellines*	5892	5892		N	N	
Turbot golfe de Gascogne	550	14		N	O	
Turbot Manche Ouest	53	53		N	O	
Turbot mer Celtique	258	258		N	O	
Tourteau	2410	2410		N	O	
Totaux	181697	139700	7707			
Sous totaux espèces communautaires	163029	121057				

¹ Données d'auto échantillonnage
exclues
*prélevées sur le terrain puis mesurées
au laboratoire

Tableau 5 : Bilan de l'échantillonnage 2011 des débarquements assuré par le LBH

8.2. OBSMER (OBServation des captures en MER)

En 2011 l'équipe Obsmer a été renouvelée avec la prise de fonction de Joël Diméet à la co-coordination avec Marie Joëlle Rochet (RBE/EMH), en remplacement d'Isabelle Péronnet partie en retraite, ainsi qu'avec le recrutement à Lorient de deux personnes en contrat à durée déterminée, l'une pour l'analyse statistique et l'autre pour la validation des données. Plusieurs nouveautés ont été mises en place :

- la numérisation des bordereaux de terrain ;
- l'analyse des refus d'embarquement par les professionnels ;
- la première édition d'un document de restitution des observations aux professionnels.

Un effort pour une meilleure réactivité et interactivité du programme a été consenti avec par exemple la mise en place de l'accès des pêcheurs à l'outil de suivi du plan d'échantillonnage WAO.

En 2011, la construction de la base de données halieutique s'est poursuivie, avec un changement de modèle, Harmonie II remplaçant Harmonie I. Les données Obsmer y ont été transférées, ce qui a nécessité de multiples ajustements des référentiels, des outils de saisie, de contrôle et de restitution. Ces évolutions ont continuellement compliqué et retardé les progrès dans la validation et le contrôle des données. L'observation à la mer n'est toujours pas dotée d'un outil convenable de contrôle des données.

L'outil de suivi en ligne du plan d'échantillonnage WAO a été pleinement opérationnel en 2011. Il bénéficie d'une assistance technique assurée par un ingénieur qualitatif de l'unité RBE/EMH pour la mise à jour des référentiels, l'accompagnement technique des utilisateurs, la coordination des corrections et améliorations en relation avec les développeurs externes (Société Code Lutin) et les informaticiens de l'Ifremer de l'unité IMN/IDM.

Joël Diméet assure l'animation thématique : assistance aux utilisateurs, mise à jour de la réalisation du plan d'échantillonnage, suivi des contacts, formations, etc.

A Lorient, 8 observateurs ont participé au programme en 2011 en effectuant 17 embarquements sur 20 prévus. La flottille concernée par ces observations est celle des chalutiers côtiers du quartier maritime du Guilvinec ciblant la langoustine et fréquentant le golfe de Gascogne.

A Brest, 6 observateurs ont participé au programme en 2011 en effectuant 6 embarquements sur 8 prévus. La flottille observée est celle des chalutiers côtiers ciblant les espèces démersales et fréquentant la Manche Ouest.

La majorité des embarquements est effectuée par des prestataires extérieurs, cependant le fait d'en réaliser une partie à l'Ifremer est important pour conserver les compétences, ainsi que la légitimité de l'Institut auprès de l'administration, des sociétés prestataires (dont il forme les observateurs) et des pêcheurs.

L'année 2011 a été une année de transition, avec en particulier la mise en place effective des contrats pluriannuels avec les sociétés prestataires d'observation.

Un nouvel appel d'offre de la DPMA pour l'exercice 2011-2014 a été lancé. Cet appel d'offre, suite aux recommandations de l'Ifremer en 2010, est programmé sur trois années (un an renouvelable deux fois) et est composé de quatre lots :

- Lot 1 : Manche Est – Mer du Nord dont un métier transversal (lieu noir et pêche profonde).
- Lot 2 : Mer Celtique – ouest Irlande – nord du golfe de Gascogne – Manche ouest.
- Lot 3 : sud du Golfe de Gascogne – pays de Loire et Aquitaine dont deux métiers transversaux (fileyeurs hauturiers et senne danoise).
- Lot 4 : Méditerranée.

Deux bureaux d'études ont été retenus : Océanic Développement de Concarneau pour les lots 1, 2 et 3 et le groupe Eclipse-Istec de Montpellier pour le lot 4.

8.3. Captures accidentelles de Mammifères marins

8.3.1. Rapport national sur la mise en œuvre du règlement CE 812/2004

Le règlement européen 812/2004 a pour objectif d'évaluer les captures accidentelles de cétacés dans les pêches et de les limiter autant que possible. Comme lors des précédentes années, l'unité s'est chargée du traitement des données d'observation à la mer et de la production d'effort de pêche et de la fourniture d'un rapport annuel à la DPMA. Ce rapport porte sur les observations de l'année 2010 au titre de la convention cadre Ifremer-DPMA et selon le standard CE.

La France a déployé en 2010 un programme basé sur des observations à bord des navires. Au total 705 jours de mer ont été observés au titre de la mise en œuvre de l'annexe 3 du règlement en y incluant les études pilotes pour les navires de moins de 15 m ; cet effort d'observation est réparti en 141 marées (279 jours de mer) pour le chalutage pélagique et 265 marées (426 jours de mer) pour les filets fixes de la zone VIII.

Douze cétacés ont été observés dans les captures des segments de flotte concernés par le règlement 812/2004. Les espèces observées dans les captures accidentelles en 2010 sont le dauphin commun *Delphinus delphis* et le marsouin *Phocoena phocoena* en Atlantique ainsi que le dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* en Méditerranée.

Notons qu'une capture de marsouin a été signalée en juillet dans le chalutage pélagique en bœuf (pour la première fois depuis 5 ans pour cet engin, ceci fait qu'un doute existe sur l'identification de l'espèce). On a observé des captures de dauphins bleu et blanc dans le chalutage à merlu en Méditerranée, métier qui n'a pas fait l'objet de suivi antérieur à 2010. Des captures de dauphins communs ont été occasionnellement recensées dans la bolinche dans le golfe de Gascogne, métier non concerné par le règlement actuel.

Les extrapolations ont été possibles uniquement dans deux segments de flotte de niveau 5/ DCF (Chalutiers pélagiques à poissons démersaux ≥ 15 m en zone Nord Gascogne et Fileyeurs à trémails < 15 m, en zone sud Gascogne). Les quantités extrapolées donnent respectivement 12 dauphins communs au chalut et 58

marsouins au filet en Atlantique. Certains segments de flotte (dont chaluts pélagiques en Méditerranée et chaluts jumeaux en Atlantique) connus pour avoir des captures n'ont pas pu être extrapolés du fait d'une couverture insuffisante ou d'une mauvaise représentativité des marées-échantillons.

8.3.2. Le projet FilManCet

Au cours de l'année 2011, un rapport final a été produit pour le projet FilManCet conformément aux conventions DPMA et CNPMM. Ce rapport a fait l'objet d'une collaboration entre STH et EMH sur les captures accidentelles dans le fileyage en Manche-mer du Nord et en zones Ciem VII. Ces observations ne sont pas requises par le règlement européen qui prévoit sur cette zone l'utilisation de pingings. Cette étude montre que le taux de captures de marsouins est relativement faible à chaque extrémité de la Manche et que les captures de phoques gris sont en Manche occidentale aussi fréquentes que les captures de marsouins. Une analyse plus complète des données Obsmer sur toute la zone VII et IVc est aussi contenue dans l'étude Filmancet. Les résultats montrent que les taux de capture de marsouins dans les pêches françaises au filet seraient plus élevés en mer Celtique et au sud de la mer du nord.

Au cours de l'année 2011 et dans la suite du projet Filmancet, des observations continuent d'être menées par le programme Obsmer sur les fileyeurs opérant au sud de la mer du Nord, zone sensible à enjeux DCSMM.

Les études sur les captures accidentelles de cétacés sont valorisées dans le cadre du CIEM (groupe de travail WGBYC), d'ASCOBANS et d'ACCOBAMS (Conventions internationales pour la conservation des cétacés), de la Convention Internationale Baleinière, ainsi que dans le cadre de la DCSMM (état initial).

8.4. Campagnes à la mer

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

Généralités. :

La campagne COSB pilotée par l'équipe bretonne du laboratoire LBH selon un protocole standardisé depuis 1986 permet de disposer d'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 pour 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 obtenus à partir de cette série temporelle de données, qui a permis 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, soit en matière d'analyse et de modélisation des paramètres halieutiques, soit 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.

Résultats marquants en 2011 :

La série prolifique enregistrée depuis le début des années 2000 avec comme point culminant l'année 2006 appartient désormais au passé. Même si la richesse de la ressource situe ce stock parmi les plus productifs de l'espèce à l'échelle européenne, tous les indicateurs sont à la baisse. En 2011, la biomasse exploitable marque un recul de -5% par rapport à 2010 (18100 t contre 19060 t ; à titre de rappel, 27350 t en 2006) ; la biomasse de reproducteurs (animaux de 2 ans et plus) connaît une diminution sensible (-18% : 22680 t contre 27520 t en 2010 ; à titre de rappel, 32850 t en 2006). A l'exception de la classe d'âge née en 2008, aucune classe actuelle n'est plus abondante que sa devancière ce qui est de mauvais augure pour l'évolution du stock à l'horizon 2012-2014. Sur la base de ces éléments, l'Ifremer a préconisé un quota global de 4500 t pour la saison 2011/12.

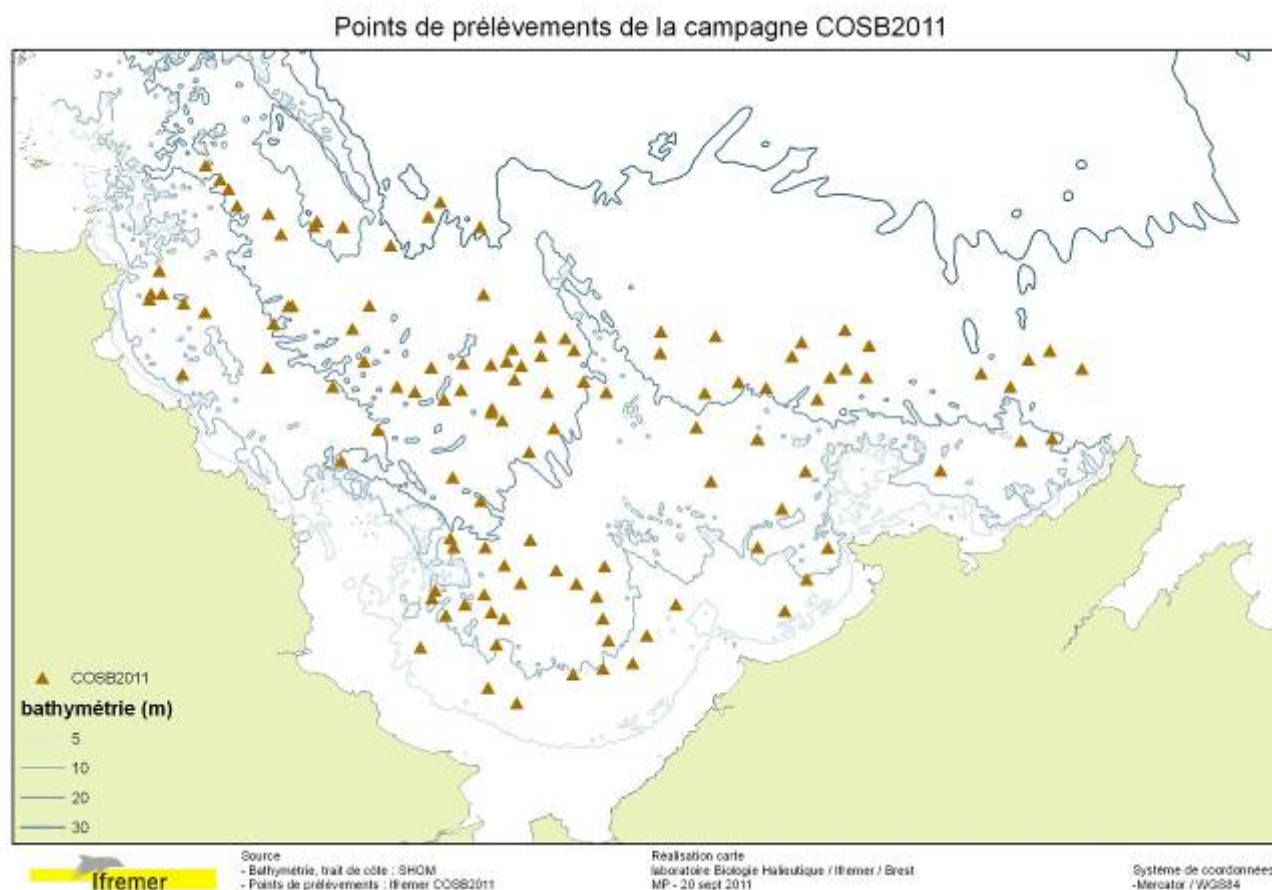


Figure 12 : Points de prélèvements de la campagne COSB 2011

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

Généralités :

L'exploitation du stock 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 ; le quota français représente la quasi-totalité (96 % environ) de la quantité totale allouée. 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 le chiffre le plus élevé d'une espèce de haute valeur marchande ; il s'agit d'individus de taille inférieure à la taille légale commerciale ou endommagés lors des opérations de pêche).

La forte implication 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 DCF ("Data Collection Framework") européenne a rendu systématiques depuis la mi-2002 les observations à bord des navires professionnels. Néanmoins, l'absence d'une série temporelle indépendante de la pêche 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 (type sédimentaire, 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. Les prises de langoustine présentent en effet un profil saisonnier (meilleure période de fin de printemps/début de l'été) et horaire (meilleur intervalle situé 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 donne 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'ails 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.

Chaque chalut est muni d'un équipement SCANMAR "corde de dos" et "pointes d'ails" 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 définies. La stratification de l'échantillonnage sur la Grande Vasière repose sur les connaissances de la nature des fonds. Le plan d'échantillonnage appliqué est basé sur des traits de chalut d'une durée de 30 minutes (70 stations d'échantillonnage sont en moyenne réalisées lors des campagnes LANGOLF). 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 (372 marées échantillonnées sur six ans, soit 1140 traits de chalut sur la période 2003-2011) permettent d'obtenir un estimateur sans biais de la répartition réelle de l'effort de pêche total.

Résultats marquants en 2011 :

La série chronologique est courte, mais le CIEM a décidé de tester son intégration en tant que flottille "standard" lors des évaluations du stock de langoustines (explorations aux WG "benchmark" et "update" prévus en 2012). Les résultats des deux premières 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) et, dans un degré moindre, pour la classe 2004. Les indices globaux, en augmentation entre 2006 et 2007, diminuent en 2008 et 2009 avec, toutefois, une augmentation de petits individus lors de la dernière campagne. En 2010, un fort accroissement des indices est observé, ainsi qu'en 2011 (la dernière année étant toutefois entachée de fortes incertitudes statistiques).

Positions des stations langolf 2011

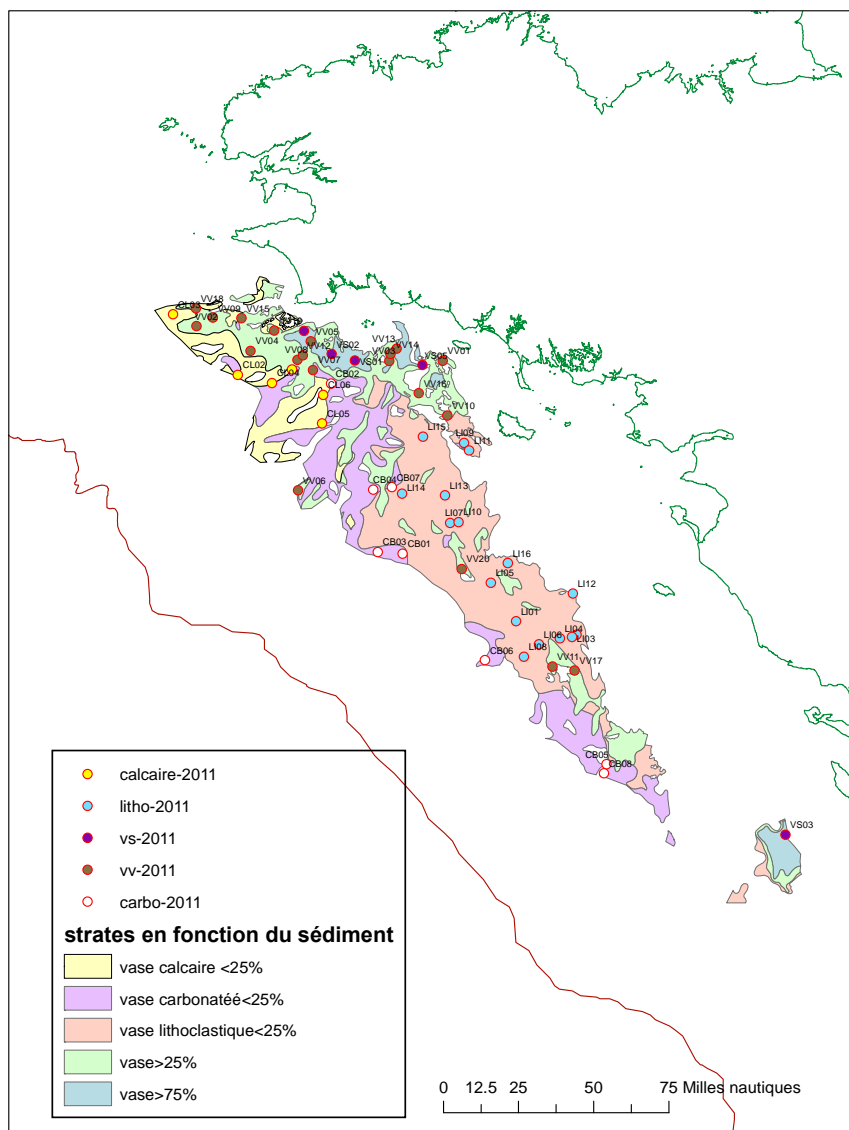


Figure 13 : Carte de positionnement des stations Langolf 2011

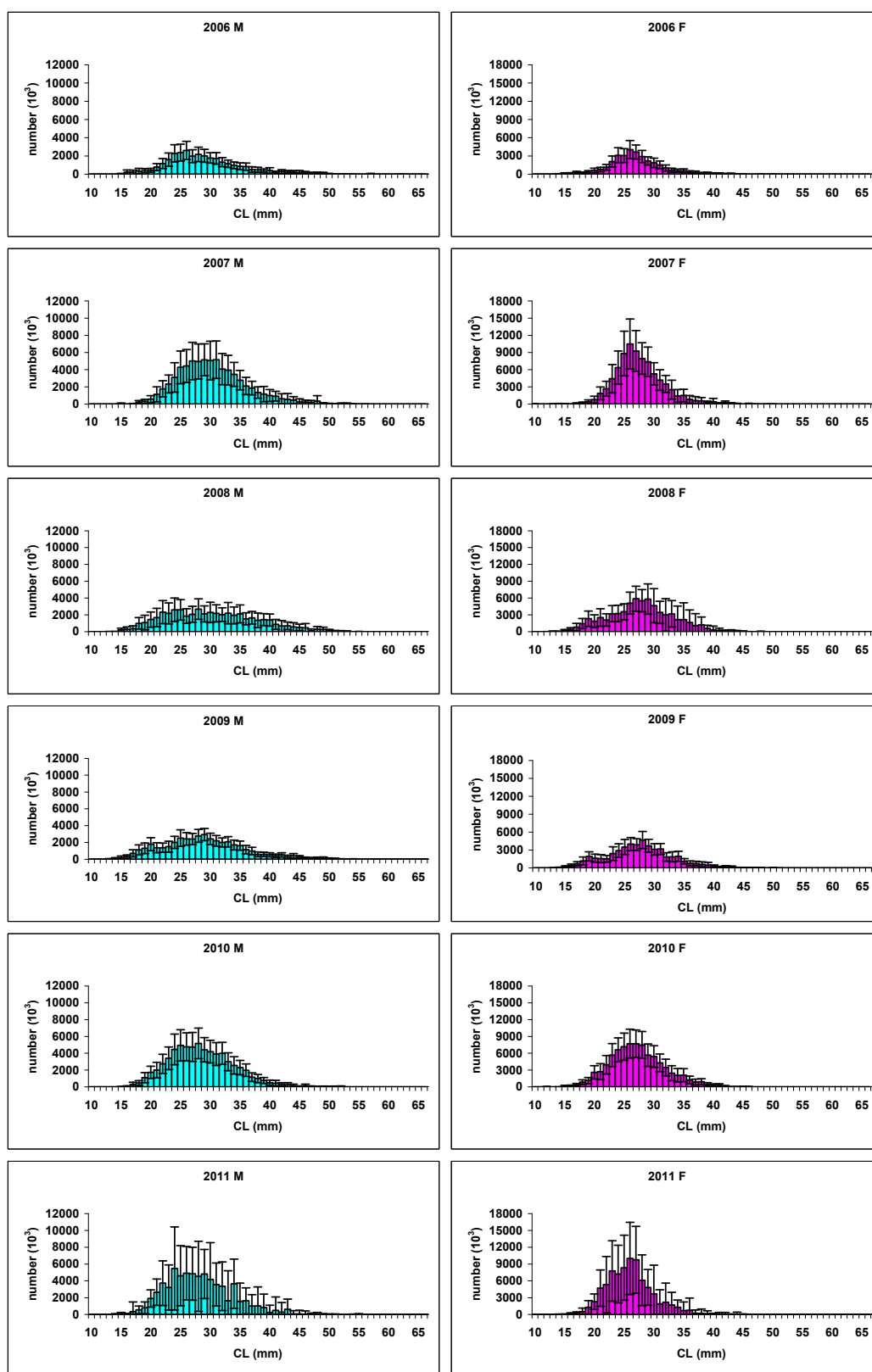


Figure 14 : Résultats 2006-2011. Distributions de fréquence de longueur (taille céphalothoracique, CL) par sexe et intervalles de confiance associés ($\alpha=0.05$).

8.5. Auto-échantillonnage à bord des navires de pêche

L'auto-échantillonnage de morues de mer celtique s'est poursuivie en 2011 pour la 4^{ème} année consécutive. Il a fourni 36324 mensurations de morues réalisées par 3 chalutiers au cours de 82 marées hauturières dont la durée varie de 7 à 14 jours selon la stratégie des armements impliqués.

Navire/trimestre	1	2	3	4	Total
SAGITTAIRE	14	17	19	4	54
ALYA	6	8	5	1	20
BROCELIANDE		5	2	1	8
Total	20	30	26	6	82

Tableau 6 : exemple d'auto-échantillonnage

Cette contribution des pêcheurs eux-mêmes a accru considérablement le volume de mensurations exploitables décrivant les captures totales de ce stock effectuées par les chalutiers de fond ciblant les poissons de fond ou la langoustine.

Le logiciel de saisie des données d'auto échantillonnage MOSAR (Module de Saisie et d'Archivage sous ACCESS 2000) réalisé et testé au LBH est utilisé en routine par une organisation professionnelle (P.M.A. devenue en 2012 'Pêcheurs de Bretagne') qui saisit elle-même les données provenant des navires.

Les données sont transmises à l'expert d'Ifremer concerné par l'évaluation du stock de morue en mer celtique.

L'analyse des données a montré que le taux de rejet des chalutiers pratiquant l'auto échantillonnage a fortement diminué en 2011. Il est inférieur à 2% du nombre de poissons capturés.

L'organisation professionnelle envisage d'étendre l'auto échantillonnage à d'autres espèces comme les baudroies en impliquant d'autres navires.

L'intégration des données issues de MOSAR dans la base Harmonie d'Ifremer demeure une action à réaliser. Notons que MOSAR est d'une utilisation simple et ne nécessite qu'une formation très courte des utilisateurs extérieurs (1/2 heure !).

9. Projet « Réseau de mesure de données d'effort de pêche et de paramètres environnementaux (RECOPESCA) »

9.1. Bilan du projet Recopesca

Instrumentation

Balance Recopesca : Sept exemplaires de la balance ont été livrés et installés à bord de navires de pêche professionnels en 2009 et 2010 (fileyeurs et chalutiers). L'analyse des premiers retours a donné lieu en 2010 à des modifications de la balance, mécaniques et logicielles. En 2011, les balances installées à bord ont été récupérées et remises à niveau, tout comme celles commandées mais non installées. La structure a été renforcée et des tests de résistance effectués en laboratoire ont donné des résultats satisfaisants. Une nouvelle campagne de tests sur des navires de pêche est programmée pour le début 2012 après qualification aux essais en environnement. Durant toute cette phase de test, les installations sont réalisées par Ifremer. La balance étant plus complexe que les autres capteurs, cette période devrait se prolonger durant toute l'année 2012.

Capteur pression / température / turbidité (STBD) : Après élaboration des spécifications techniques détaillées et finalisation des choix techniques en 2009 et 2010, l'Ifremer a confié à la société *nke* l'étude et la fabrication de deux prototypes. Les résultats de la recette usine et de l'expertise au laboratoire de métrologie étant bons, ces deux prototypes ont été déployés en 2011. Des problèmes techniques doivent cependant encore être résolus avant que ces capteurs soient réellement opérationnels et donc installés sur un plus large panel de navires.

Capteur de longueur filée ou « compte-tour » (SLF) : Le compte-tour est destiné à équiper les appareils de virage des navires pratiquant les arts dormants. Fixé sur l'axe de rotation, il enregistre le nombre de tours et permet d'en déduire a posteriori la longueur d'engin levée à chaque opération de pêche (filets, palangre, filière de casier). Conçu sur la base d'un principe de mesure simple, il a dû être revu en 2009 en raison de problèmes de communication radio avec le concentrateur, liés à son implantation sur le vire-filets. La recette et les essais de ce nouveau capteur ont eu lieu en 2011. Des embarquements sont prévus en 2012 pour permettre un étalonnage du compte-tour et du traitement de ses données, par rapport aux longueurs de filet réellement utilisées. La gestion et les algorithmes automatisés de traitement de ces données seront également développés en 2012.



Figure 15 Dernière génération du compte-tour, installée sur un vire-filet.

Outils informatiques pour la gestion et le traitement des données et du réseau de capteurs

- **Production automatisée des restitutions individuelles à destination des professionnels volontaires.**

La chaîne de traitement des données Recopesca, depuis l'arrivée des données au centre de données Recopesca (basé sur le système Harmonie) jusqu'aux fiches de restitution à destination des professionnels volontaires du réseau, est opérationnelle depuis 2010. Une maintenance évolutive de ces traitements et de ces fiches a été réalisée durant l'année 2011. Elle a permis d'adapter le

programme aux nouveaux cas de figure rencontrés, en particulier de nouveaux engins (bolinche, drague) et de nouvelles flottilles (pêcherie très côtière de la Méditerranée). Le suivi des navires équipés et des restitutions a également été amélioré, l'objectif étant de garantir la restitution à chaque patron volontaire d'une synthèse trimestrielle.

- **Développement de la console d'administration du réseau Recopesca.**

Cette console a vocation à répondre aux besoins des administrateurs du réseau Recopesca en matière de suivi et gestion du parc de capteurs et de navires équipés, des données et de leur traitement, le tout dans une interface unique accessible sur le web. Les spécifications de la console d'administration du réseau Recopesca ont été finalisées en 2010 et les développements par la société Sodifrance se sont étalés en 2010 et 2011. La recette par l'Ifremer a démarré en 2011, l'objectif étant une mise en exploitation de la première version début 2012.

- **Déploiement des capteurs**

Depuis 2010, la maintenance du réseau de capteurs Recopesca, et en particulier le déploiement, le remplacement des capteurs à bord, les réparations et l'étalonnage régulier des sondes, est entièrement sous-traitée auprès de la société NKE qui s'appuie sur son réseau d'installateurs, déployés le long du littoral. Les installations atypiques et le déploiement des balances restent à la charge de l'Ifremer.

Un premier retour d'expérience sur l'organisation du déploiement a été effectué début 2011. Il a donné lieu à des modifications, l'Ifremer attendant une meilleure réactivité dans les interventions ou primo-installations. L'arrivée de la console web d'administration du réseau, dans le courant 2012, devrait également participer à améliorer la maintenance et le suivi du matériel, faciliter les demandes d'intervention sur les navires, mieux appréhender l'origine des problèmes rencontrés, et au final fluidifier l'organisation générale du projet.

Fin 2010, 30 navires étaient équipés sur la façade Mer du Nord-Manche-Atlantique, auxquels s'ajoutait un navire sur la Réunion.

Aux Antilles, les 13 navires équipés avant l'année 2010 avec un équipement aujourd'hui obsolète ont été déséquipés durant le courant 2011.

En 2011, le déploiement s'est poursuivi, 10 nouveaux navires ont été équipés sur la façade Atlantique et 10 de plus en Méditerranée au travers d'un projet pilote dans le cadre de la mise en place des plans de gestion en Méditerranée. Au total près de 50 navires étaient équipés fin 2011.

Les déploiements seront poursuivis en 2012 sur l'ensemble de la métropole. Pour accélérer le rythme, plusieurs partenariats ont été établis en 2011, se poursuivant sur 2012, avec l'Agence des Aires Marines Protégées, le Parc Naturel Marin d'Iroise et la DPMA.

Conventions de collaboration et partenariats

Plusieurs partenariats ont été établis en 2011 et se poursuivront en 2012 :

- Convention de collaboration avec le **Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI)** : il s'agit ici de mettre en place une déclinaison du projet Recopesca dans le PNMI. Plus précisément, le Parc finance le déploiement de capteurs Recopesca sur une quinzaine de navires de son territoire (achat des équipements, installation, transmission des données et étalonnage des capteurs). L'Ifremer contribue à la mise en place du plan d'échantillonnage, bancariser les données dans les systèmes Harmonie (du SIH) et Coriolis et en assurera le traitement et la restitution auprès du PNMI et des professionnels volontaires. Le déploiement démarrera en 2012.
- Convention de partenariat avec l'**Agence des Aires Marines Protégées, dans le cadre du projet Interreg MAIA** : Projet de coopération européenne d'une durée de 3 ans (2010-2012), MAIA regroupe des partenaires impliqués dans la désignation et la gestion d'AMP, mais également des acteurs/usagers de ces espaces, tels que les pêcheurs professionnels. La convention Recopesca MAIA a donc pour objectif de favoriser la prise de contact avec des navires potentiellement volontaires pour tester le dispositif Recopesca grâce à la convention entre le projet MAIA et le CLPMEM de Concarneau et la FCPM¹² 29. Elle permettra également un retour d'expérience sur les

¹² Fédération des Comités des Pêches Maritimes

atouts et inconvénients des dispositifs Recopesca pour le suivi des activités de pêche dans les AMP, et si ce type de dispositif peut être utile (voire facilitateur) pour améliorer l'intégration des acteurs dans le processus de gestion d'une AMP. La convention de partenariat s'achèvera en octobre 2012.

- **Projet pilote Ifremer-DPMA « Expérimentation de géolocalisation dans le cadre de la mise en place de plans de gestion en Méditerranée »** : ce projet vise à tester un système de géolocalisation de navires de pêches exploitant la technologie RECOPECA, pour caractériser précisément l'effort de pêche de métiers ou de navires concernés par les plans de gestion mis en place dans le cadre du règlement (CE) n° 1967/2006 sur la façade Méditerranée et non équipés de système VMS. L'objectif est d'équiper 30 navires d'un ensemble de balises et de capteurs Recopesca, dont le financement (achat d'équipement, installation et maintenance) sera pris en charge par la DPMA. L'Ifremer a en charge la bancarisation, le traitement des données et leur restitution aux patrons volontaires. Il produira également les synthèses nécessaires aux plans de gestion et un rapport de retour d'expérience précisant les conditions d'un déploiement en nombre. Les déploiements seront réalisés en 2011 et 2012 sur les régions Languedoc-Roussillon et PACA pour des navires répartis entre les plans de gestion suivants : sennes de bateau (ciblant les espèces poissons bleus et/ou poissons démersaux), senne de plage (ciblant poissons et/ou alevins de poissons bleus), ganguis (gangui à panneaux et petits ganguis) et dragues (dragues mer et dragues étang).

A noter par ailleurs : la DPMA envisage la mise en place d'un dispositif de géo-localisation à bord des navires de pêche de moins de 12 m (donc non soumis à la VMS) pour améliorer les connaissances sur l'activité des flottilles de petite pêche côtière. Etendre un protocole de géolocalisation en zone côtière suppose des adaptations du standard VMS pour obtenir une fréquence plus grande des enregistrements des positions et pour proposer une solution à bas coût, tout en respectant les contraintes de fiabilité, sécurité et inviolabilité. La technologie de géolocalisation Recopesca en est une illustration.

Le projet aurait vocation à être déployé sur l'ensemble des zones côtières de Manche, Atlantique, Méditerranée, sur la base d'un volontariat des pêcheurs et en partenariat étroit avec les organisations professionnelles qui ont manifesté un intérêt à y participer. Le plan d'échantillonnage vise à équiper de l'ordre de 850 navires, soit 25 % de la flotte des moins de 12 mètres actifs dans la zone. Il sera établi à partir de la typologie des flottilles métropolitaines fondée sur la reconstitution des calendriers d'activité des navires construits par l'Ifremer (à partir d'une synthèse des données déclaratives par navire, complétée par des enquêtes de terrain).

La DPMA porterait ce projet (l'Ifremer n'intervenant que dans le traitement des données), et a proposé fin 2011 ce projet pour un financement européen (dans le cadre du Règlement Contrôle).

9.2. Volet traitement des données GPS et VMS

L'équipe brestoise du LBH coordonne, en particulier dans le cadre de la Convention socle Ifremer-DPMA, le traitement des données de géolocalisation des navires équipés soit de la VMS dans le cadre réglementaire (données mis à disposition de l'Ifremer dans un cadre très contraint), soit des capteurs Recopesca (GPS et capteurs environnementaux mis en place sur les engins de pêche d'un panel de navires volontaires).

Les principales réalisations au cours de l'année 2011 concernent :

- L'amélioration de l'algorithme d'estimation de l'effort de pêche. Pour réduire la surestimation des efforts en particulier en début en fin de marée à proximité des ports, les premiers et derniers intervalles où la vitesse moyenne est inférieure au seuil de 4,5 N sont éliminés dans l'estimation du temps de pêche; le nombre d'intervalles exclus passe de 1 à 3 en fonction de la durée de la marée.
- La diversification des échelles spatiales d'agrégation des données d'effort. En 2010, trois échelles ont été construites: la première à l'échelle du rectangle statistique et selon deux réseaux de mailles de 10 et 3 minutes de latitude par 10 et 3 minutes de longitude. Par ailleurs, une description plus précise des activités des navires géolocalisés à l'échelle de la ZEE métropolitaine a été développée en adoptant une maille de 1 minute de latitude par 1 minute de longitude. En outre, une description de l'activité adossée aux positions élémentaires (filtrées en fonction du seuil de vitesse de 4,5 N) complète les options de traitements et de retour d'informations possibles.

- Le croisement des données de géolocalisation et des données déclaratives a été développé sur une base journalière. Il s'intègre d'une part au projet SACROIS, opéré au sein de STH-LBH, et d'autre part a permis de construire des tables d'estimations des distributions spatiales mensuelles des captures par espèce.
- Un effort de diversification des produits standardisés concernant les données de géolocalisation couplées aux données de provenance administrative des navires, engin de pêche, flottille, classe de taille a été réalisé en 2011. A partir d'une technologie web et d'un logiciel de cartographie interactive, plusieurs représentations conviviales des données d'activités spatialisées sont proposées, selon les différentes agrégations spatiales, et permettent de visualiser différents paramètres : nombre de navires, heures de pêche des navires, estimation des captures totales et par espèces en tonnage ou valeur sur une base annuelle et mensuelle.

L'ensemble de ce travail contribue à l'amélioration de l'estimation des efforts des navires de pêche sur la base de différentes définitions réglementaires de l'effort de pêche.

9.3. Volet traitement données satellitaires et restitution indicateurs écosystémiques DCF

L'équipe brestoise du LBH coordonne, en particulier dans le cadre de la Convention DCF Ifremer-DPMA, la production des indicateurs requis dans le cadre de la DCF faisant appel au traitement des données de géolocalisation des navires équipés de la VMS (navires de 15 mètres et plus).

9.4. SIAD (Système d'Information et Aide à la Décision) – Pôle mer Bretagne

L'année 2011 a vu l'achèvement du projet SIAD, dont les travaux avaient démarré en 2008. Il vise plus particulièrement à développer des systèmes d'observation et de caractérisation des ressources et des activités halieutiques, ainsi que des outils d'aide à la décision pour les gestionnaires, les institutionnels et les professionnels.

La contribution du département STH concerne les 3 actions du projet : SIAD-RECOPECA, SIAD-SIH et SIAD-SEALOE.

9.4.1. SIAD-Recopesca

Dans le cadre du projet SIAD, l'action Recopesca a été réalisée en collaboration avec les unités RDT et TSI d'Ifremer et deux des partenaires industriels du projet SIAD : NKE et Sodena. Cette action de SIAD a contribué au développement du projet Ifremer Recopesca. Les objectifs principaux de l'action étaient :

- • La mise au point par NKE d'un réseau de capteurs embarqués, pour la mesure des données d'effort de pêche et de paramètres environnementaux.
- • L'exploitation de ces données par l'Ifremer, pour le suivi de l'effort de pêche et de l'activité des navires.
- • La restitution en passerelle par Sodena, des mesures des capteurs.

Cette action Recopesca visait en particulier à finaliser le développement d'un éventail de capteurs pour la mesure des données d'effort de pêche et de paramètres environnementaux qui peuvent être installés à la fois sur les engins de pêche et sur les navires.

Cette offre intégrée permet aux professionnels de la pêche d'une part d'obtenir une connaissance détaillée des conditions environnementales de leur action de pêche et d'autre part, de mesurer, enregistrer et suivre le détail de leur activité : effort, secteurs de pêche, et à termes captures (c'est-à-dire les éléments nécessaires à la tenue de son carnet de pêche).

Le développement de capteurs donne également des moyens aux institutions en charge de la gestion des pêches, mais aussi aux instituts de recherche en halieutique ou en océanographie, pour mettre en place des réseaux d'observation et de collecte d'informations à caractère réglementaire ou scientifique.

Associé à cette offre, un système informatique embarqué de collecte et de transmission sécurisée terre/mer et mer/terre des données est également proposé.

9.4.2. . SIAD-SIH

Cette action visait à établir un système opérationnel de traitements des observations des ressources halieutiques et de leurs usages, intégrant l'ensemble des fonctionnalités nécessaires : collecte, contrôle et bancarisation des données halieutiques, production d'indicateurs intégrés sur l'état des pêcheries et portail Web d'accès aux données intégrant des fonctionnalités de SIG (système d'information géographique). Elle a été réalisée en collaboration avec l'unité IDM d'Ifremer et avec un des partenaires industriel de SIAD : Cap Gemini. Elle a contribué au développement du projet Ifremer SIH.

Cette action a capitalisé l'expérience de la R&D bretonne en matière de système d'informations halieutiques, notamment à l'Ifremer, en termes de :

- Méthodologies d'acquisition de données pluridisciplinaires (biologiques, économiques, technologiques...), basées à la fois sur un travail d'enquêtes sur le terrain en partenariat étroit avec les professionnels et les gestionnaires, mais également au travers du développement de réseaux de mesures automatisés (cf. action SIAD-RECOPECA) ;
- Logiciels et outils de saisie, archivage et contrôle qualité des données ;
- Interfaces d'accès et mise à disposition de données validées, afin de répondre aux besoins des programmes de recherche et de l'expertise halieutique institutionnelle y compris dans la composante économique ;
- Production d'indicateurs intégrés et spatialisés sur l'état les pêcheries, tels que les structures en tailles et en âges des captures par espèce, les niveaux d'effort de pêche par métier, les indices de biodiversité issus des campagnes à la mer, les productions en valeur par rectangle statistique ou les performances économiques des différents segments de flotte... Ces indicateurs ont vocation à être mis à disposition des acteurs de la filière pêche (recherche, professionnels et gestionnaires) et du public (par exemple, des synthèses sur la ressource, les métiers ou les flottilles). Une attention particulière a été portée à la convivialité des interfaces d'accès, en s'appuyant en particulier sur les technologies Web et SIG.

SIAD-SIH a permis d'élaborer un outil générique permettant de couvrir l'ensemble des ressources et des usages halieutiques, depuis la pêche à pied jusqu'aux navires industriels hauturiers. Cette offre de système d'informations multidisciplinaires, favorisant une expertise intégrée, n'a pas d'équivalent dans le monde dans le secteur halieutique. Un des axes de SIAD-SIH a été le développement de l'interopérabilité de ce système d'informations halieutiques et écosystémiques aux niveaux national, régional et mondial (dont FAO).

Les réalisations de cette action sont présentées ci-dessous. Elles consistent en :

- Un corpus méthodologique qui permet d'appréhender l'ensemble des modes d'exploitation des ressources halieutiques ;
- Des outils pour la bancarisation et le contrôle des données, pour la production d'indicateurs intégrés et pour la diffusion des données (portail web, SIG)

9.4.3. SIAD-SEALOE

L'action SIAD-SEALOE avait pour objectif le développement d'outils de simulation bioéconomique permettant de servir d'aide à la décision pour la gestion et l'aménagement des pêcheries. L'action SEALOE était également un démonstrateur des applications du Système d'Informations Halieutiques.

Les outils de simulation ont été développés en s'appuyant sur le cas de la pêcherie de langoustine-merlu du golfe de Gascogne, une des principales pêcheries françaises. Ils ont cependant vocation à être transposés à d'autres pêcheries. La pêcherie de langoustine-merlu est, comme beaucoup de pêcheries à l'échelle mondiale, une pêcherie mixte aux interactions complexes qui nécessitent de se doter d'outils de

représentation de son fonctionnement pour être en mesure d'analyser les impacts de scénarios d'évolutions du contexte économique et social, du contexte environnemental et du contexte réglementaire

L'action SEALOE de SIAD a permis les innovations suivantes :

- Mise au point d'une méthode opérationnelle de paramétrage et de description des pêcheries. A partir de données du SIH, une méthode d'extraction de données et de calcul des paramètres a été développée. Cette méthode repose sur le développement sous R de routines d'extraction de paramètres en lien avec l'action SIAD-SIH. Cette méthode s'applique aux données par flottille/métier et marché/produit dont les formats ont été stabilisés dans la base de données Harmonie de l'Ifremer. Les routines développées dans le cadre du projet SIAD permettent d'optimiser la phase de paramétrage.
- Développement d'un modèle IAM¹³ d'analyse d'impacts de scénarios de gestion des pêcheries. Ce modèle a notamment été utilisé pour le développement d'un plan de gestion de la sole du golfe de Gascogne dans le cadre d'un groupe de travail du CSTEP (EWG 11-01: Multi-annual management plans - part 1)
- Développement d'applications web pour la simulation de scénarios de gestion d'aménagement de la pêcherie de langoustine-merlu. Cette application fournit une démonstration des possibilités de simulation d'impacts bioéconomiques de mesures de gestion dans une pêcherie mixte du golfe de Gascogne.

Figure 16 : Page d'accueil du site web donnant accès aux différents onglets

- Développement d'un nouveau modèle d'évaluation de stock SS3 pour le merlu transposable à d'autres espèces. La mise en évidence de biais dans la détermination de l'âge a eu des conséquences importantes sur l'évaluation et la gestion du stock de merlu. Jusqu'en 2009, l'évaluation du stock se faisait à l'aide d'un modèle structuré en âge de type « analyse de cohortes ». Une étude des conséquences d'une croissance plus rapide sur l'évaluation du stock et sa gestion avait été réalisée par simulation. Elle avait montré que si les tendances des principaux paramètres de la population (abondance et mortalité) étaient proches, les valeurs absolues étaient modifiées (biomasse plus faible et mortalité par pêche plus élevée). De plus la dynamique du stock est plus rapide. La conversion des données en longueur en données en âge à l'aide d'une clé taille-âge n'étant plus possible, il a été

¹³ Impact Assessment bio-economic Model for fisheries management

nécessaire de réviser la méthode utilisée pour évaluer le stock. Cela a abouti à l'adoption d'un modèle de dynamique de population utilisant directement des données structurées en longueur (Stock Synthesis 3 ; SS3) et ne nécessitant pas de détermination d'âge (ICES, 2010). La « conversion » longueur âge se fait maintenant de façon intégrée au modèle en utilisant l'information sur la croissance contenue dans les distributions en tailles. Cette mise à jour de l'évaluation du stock a également conduit, en 2011 à une révision des points de référence associés à la Prise Maximale Equilibrée (PME).

- Développement d'un modèle de croissance de merlu DEB-otolithe. L'étude avait pour objectif d'utiliser les connaissances comportementales issues des expériences de marquage électronique pour aborder la question de l'utilisation des otolithes comme outils d'estimation d'âge et de croissance. L'approche proposée se fonde sur l'analyse et la modélisation de la formation structurale de l'otolithe en fonction des facteurs environnementaux et métaboliques. A partir du modèle DEB et des données environnementales, plusieurs scénarios ont été élaborés afin de mettre en évidence l'impact des différents facteurs environnementaux et métaboliques sur la formation structurale de l'otolithe. Pour l'instant seuls des comportements simples ont été définis permettant d'observer des signaux d'opacité avec des motifs assez réguliers (effets de la température, de la nourriture et de la migration). Les travaux futurs vont concerner l'étude de motifs d'opacité plus complexes illustrant la difficulté de l'estimation d'âge pour le merlu. On essaiera notamment de définir quels scénarii peuvent engendrer des motifs d'opacité différents pour des poissons du même âge ou inversement des motifs d'opacité similaires pour des poissons d'âges différents. Aussi la comparaison des images synthétiques avec de vraies images d'otolithes pourrait permettre de mieux comprendre l'origine des structures (quels facteurs et/ou interactions de facteurs pour quelle structure).

Les innovations issues de l'action SEALOE reposent à la fois sur le développement d'outils et méthodes fiables d'analyse des paramètres biologiques des pêcheries (modèle de croissance du merlu), de méthodes d'extractions de données, de calculs d'indicateurs et de représentation des pêcheries et sur le développement de modèles de simulation bio-économiques des pêcheries mixtes. Ces innovations ont été valorisées sous forme de publications et de présentation lors de colloques, réunions scientifiques ou grands publics.

En termes de retombées, ces outils et méthodes seront mis à disposition pour la recherche et l'expertise (européenne, nationale, régionale) et pourront être utile à des institutions telles que, dans le contexte européen, la Commission Européenne, à des administrations nationales des pêches et de la biodiversité marine, ou à des organisations de professionnels de la pêche (comités départementaux, régionaux et nationaux).

10. Projet « Processus individuels et adaptation des organismes marins à l'environnement » (PROGRES)

10.1. Modélisation et processus adaptatifs

En 2011 l'activité a principalement porté sur la valorisation de travaux antérieurs:

- Modélisation de la formation de l'otolithe en fonction de facteurs environnementaux et métaboliques: Fablet et al. (2011). Plos One.
- Reconstruction de traits de vie par l'analyse de carbonates biogéniques: Pecquerie et al. (2012). Marine Ecology Progress Series.
- Survie et croissance du merlu en captivité. Jolivet et al. (2012). Aquaculture Research.
- Mouvements et migrations du merlu par marquage électronique. De Pontual et al. (accepté). Journal of Fish Biology.

L'application de la modélisation DEB otolithe à l'étude de scénarios migratoires du merlu a par ailleurs été poursuivie en collaboration avec R. Fablet & S. Carbini (Télécom Bretagne), et A. Benzinou (ENIB) et en relation avec l'action SIAD (Système d'Information et Aide à la Décision) Pôle mer Bretagne (cf & 11.4).

Articles en préparation

10.2. GdR MarCo

Participation de H. de Pontual à la réunion de lancement du GDR (Ifremer-CNRS) MARCO (French Marine Connection) sur la connectivité des populations en milieu marin.

Pour rappel: "*En biologie/génétique des populations, on peut [] comprendre le terme de connectivité d'une métapopulation par le biais de la migration des individus/des gènes, comme l'inverse de l'isolement des dèmes (sous-populations) les uns par rapport aux autres. Une plus grande connectivité peut donc réduire la vulnérabilité des dèmes à l'extinction par effet secours de l'immigration depuis les autres dèmes, et de réduire le risque de scission du système de métapopulation, ou encore contrecarrer les effets locaux de la dérive génétique par l'afflux de gènes*"- Extrait du document de projet du GDR.

La session plénière a été dédiée à la présentation des travaux de participants (généticiens et écologistes) et suivie d'une table ronde sur les actions à conduire (enseignement, projets) dans le cadre du GDR. Les deux premiers groupes de travail (1- échelles spatio-temporelles de structuration (génétique et d'habitat) et 2- Traits d'histoire de vie) se sont également réunis pour définir leurs feuilles de route.

10.3. Connectivité des populations de bars communs

Cette action vise à acquérir des connaissances sur la dynamique spatio-temporelle de la (des) population(s) de bar (*Dicentrarchus labrax*), indispensables à l'évaluation et l'exploitation durable de cette ressource

Marquages de bar en mer d'Iroise :

Conduite en partenariat avec le parc naturel marin d'Iroise et l'Agence des aires marines protégées, l'étude de faisabilité sur le marquage électronique de bars de mer d'Iroise, initiée en 2010, a été poursuivie en 2011. Elle s'est articulée en deux types d'opérations:

- Télémétrie (tracking) acoustique (2010), pour appréhender, à haute résolution temporelle, le comportement des individus dans la colonne d'eau.
- Marquage-recapture (2010 et 2011) lors desquels les individus ont été marqués avec des marques archives (DST) qui enregistrent, en temps réel et à des fréquences préprogrammées, la température et la pression du milieu dans lequel le poisson évolue. Le succès de ce type d'expérience dépend du retour au laboratoire des poissons, marques et informations sur la capture et repose, en conséquence, sur l'implication des pêcheurs professionnels et récréatifs ainsi que sur la filière de distribution.

Les taux de recaptures, dont les positions sont indiquées sur la Figure 17 se ventilent, au 31/12/2011, comme suit:

- Marquage acoustique : 11,1 %,
- Marquage DST1 : 11,2 % (16,3% en tenant compte des 5 recaptures signalées à l'automne 2010 sans récupération de marques ni d'informations sur ces recaptures),
- Marquage DST2 : 2,7 %. Ce taux de recapture ne préjuge en rien du succès de l'opération. La plupart des retours de marques et/ou poissons de la campagne DST1 (2010) ont été observés plus de 6 mois après le marquage.

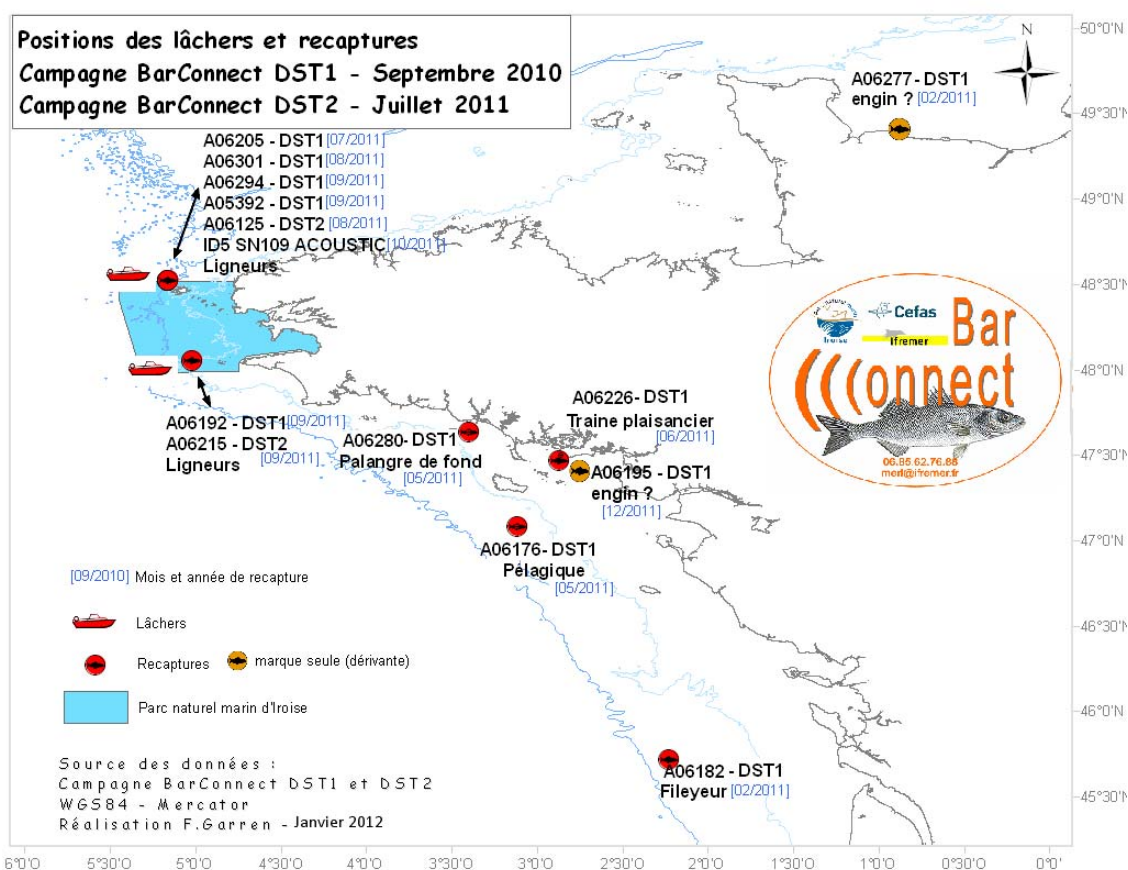


Figure 17. Positions des lâchers de bars marqués et des recaptures observées au 01/03/2012.

Les données de télémétrie acoustique ont été analysées en 2011 dans le cadre d'un stage master 1 (T. Chartier). Les résultats de ces analyses montrent:

- une très grande mobilité des individus dans la colonne d'eau, de la surface au fond.
- des mouvements très rapides et parfois sur de courtes durées, dont la connaissance a permis d'optimiser la fréquence d'échantillonnage des marques archives utilisées ultérieurement.
- des distances parcourues qui peuvent être relativement importantes.
- la fréquentation d'habitats préférentiels sur lesquels les poissons peuvent être retrouvés à plusieurs reprises sur la période de durée de vie de la batterie (3 mois). Ce fait reflète un comportement de relative sédentarité, au moins pendant la période considérée.

L'analyse préliminaire des enregistrements des marques archives montre :

- un comportement de homing estival vers la mer d'Iroise, chez des individus ayant vécu environ un an après leur marquage. En l'état, il est difficile de savoir si certains individus présentent ou non un comportement de résidence sur cette zone.

- des migrations hivernales sur de "grandes" distances, phénomène qui reste à étudier plus précisément par la reconstruction des enveloppes de trajectoires individuelles. Cette question doit être abordée en 2012 en collaboration avec CLS (Toulouse).
- une forte activité dans la colonne d'eau avec des migrations verticales nyctémérales. L'analyse statistique de ces mouvements devrait en permettre la description quantitative ainsi que l'extraction de patterns comportementaux particuliers (*e.g.* migration, foraging, reproduction).
- la fréquentation de différents types d'habitats. Les séries temporelles de profondeur suggèrent que le bar explore, notamment lors de ses migrations (trophique ou génésique) des environnements non strictement côtiers.

En conclusion, au-delà de la démonstration de la faisabilité du marquage, cette étude pilote a permis l'acquisition de connaissances nouvelles sur les mouvements et migrations de bars de mer d'Iroise. Les résultats préliminaires suggèrent que la mer d'Iroise n'est pas une zone de transit mais constituerait un habitat essentiel pour la phase adulte de certaines (sous)populations de bars. Le phénomène de homing estival après une migration hivernale (génésique) en atteste. Comment ces sous-populations sont-elles structurées (d'où viennent les bars de mer d'Iroise ? existe-t-il un contingent d'individus sédentaires bouclant localement leur cycle de vie ?) ? Quelles sont leurs dynamiques spatio-temporelles (quels processus de migrations ? existe-t-il des processus de homing vers les frayères ?). Quels sont les drivers de ces dynamiques (interactions avec l'environnement biotique et abiotique) ? Autant de questions qui se posent tant à l'échelle locale (*e.g.* mer d'Iroise) que globale (sur l'aire de répartition de l'espèce) et sont cruciales en terme de gestion de la ressource aux différentes échelles (*e.g.* AMPs, stocks européens). Y répondre suppose d'intensifier l'effort de recherche en élargissant l'échelle géographique des études (Manche, Golfe de Gascogne, mer Celtique) et en couplant différentes méthodologies (marqueurs individuels –naturels et artificiels, modélisation couplée environnement ressource) permettant d'appréhender les processus sur l'ensemble du cycle de vie. Une telle extension a été proposée dans le cadre d'un projet intégré (environnement/ressource/bioéconomie) sur le bar, élaboré à la demande de la DPMA fin 2011 et dont le montage a été réalisé en concertation avec l'Agence des Aires Marines Protégées.

Développement d'un modèle de simulation spatialisé de la dynamique de populations de bar du Nord Est Atlantique - effets des conditions environnementales et évaluation de scénarios de gestion par une approche "end to end".

Cette thématique est développée en parallèle à l'acquisition de connaissances *in situ* qui l'alimenteront. Elle fait l'objet d'une thèse (Romain Lopez) encadrée par H. de Pontual (direction), M. Bertignac et S. Mahevas (co-direction) sur financement Ifremer-Région Bretagne. Cette thèse a démarré en octobre 2011 par un travail préliminaire de bibliographie. La modélisation spatialisée est en cours de développement et se focalise dans un premier temps sur les processus de dérive larvaire.

10.4. ANR Idealg

Le projet ANR Idealg a été retenu en 2011, il est financé par le grand emprunt de l'état. Il se situe dans la continuité du projet Ekokelp et s'attachera à traiter plusieurs aspects :

- l'amélioration des connaissances du génome de plusieurs espèces ;
- la sélection d'individus d'intérêt (adaptation, acclimatation) en vue d'une exploitation en aquaculture ;
- la meilleure compréhension des métabolismes des algues ;
- l'identification des enzymes et protéines d'intérêt pour des applications industrielles notamment vers la chimie bleue ;
- les impacts de l'exploitation des algues sauvages ou de son évolution et du développement de l'algoculture le long du littoral.

L'institut qui porte ce projet est la station biologique de Roscoff avec à sa tête Philippe Potin. De nombreux laboratoires de recherches appartenant à plusieurs instituts contribuent à ce projet, auxquels il faut ajouter de nombreuses entreprises privées qui sont associées. L'Ifremer intervient à plusieurs niveaux, notamment sur le travail de sélection (Pierre Boudry), le suivi de l'impact de l'exploitation et l'évolution de la gestion des

algues sauvages (Martial Laurans) et enfin sur l'impact de l'implantation de fermes d'algoculture (Harold Levrel et Sophie Girard). Le projet a une durée de 10 ans et permet au laboratoire LBH d'intégrer et de financer complètement le suivi terrain des laminaires qui est assuré depuis 20 ans. Ce suivi concerne principalement *Laminaria digitata* sur deux sites du Nord Finistère. Au minimum, deux autres sites de suivi seront ajoutés pour *Laminaria hyperborea*.

11. Projet « Durabilité et dynamique des populations et peuplements exploités » (POPEX)

11.1. DEEPFISHMAN Recherche

Le projet Deepfishman a atteint sa deuxième année en 2011. Il s'est concentré en 2011 sur l'examen des points forts et des faiblesses de la gestion de différents stocks, pêcheries et écosystèmes profondes à travers le monde. Cet inventaire est une démarche nécessaire pour pouvoir proposer des approches de gestion applicables pour les stocks profonds européens. Les cas d'études ont concerné les pêches profondes brésiliennes, Antarctique, australiennes et néo-zélandaise ainsi que méditerranéennes. Cet état des lieux a fait l'objet d'une publication qui a été soumise récemment et des développements pour les stocks profonds de l'Atlantique Nord seront proposés d'ici la fin de ce projet à l'automne 2012.

En parallèle, dans le cadre de Deepfishman, le LBH a été impliqué dans une approche de modélisation bioéconomique basée sur la dynamique des flottes françaises. Ce travail repose sur l'usage du logiciel ISIS-FISH développé par Ifremer et des résultats des analyses exploratoires réalisées précédemment par le LBH à la fois lors des missions d'expertises internationales pour le CIEM et dans le cadre du post-doc de L. Baulier. Les espèces concernées étaient la lingue bleue, le grenadier et le sabre noir. Le modèle bioéconomique simule à la fois l'activité des navires et la croissance et l'exploitation de populations étudiées. Les résultats de cette étude montrent que ce modèle présente un comportement cohérent avec les données officielles issues des logbooks. Une publication décrivant ce travail a été soumise à une revue internationale.

11.2. REPRODUCE

Le projet qui s'inscrit dans l'ERANET Marifish avec un soutien complémentaire de l'ANR s'étale sur la période fin 2009-fin 2012. Il s'intéresse au recrutement des petits pélagiques anchois et sardine sur les cas d'étude Golfe de Gascogne et Mer Egée, au travers la construction et l'utilisation d'outils de modélisation éco systémiques.

2011 a donc été une année charnière avec le recrutement d'un postdoc en janvier (Pieter Vandromme, encadrement M. Huret en collaboration avec M. Sourisseau, DYNECO) sur l'analyse et la modélisation de la structure en taille du zooplancton dans le golfe. Ce travail se fait en collaboration avec l'IEO (E. Nogueira). L'analyse est réalisée principalement sur les données des campagnes d'évaluation des petits pélagiques (PELGAS et PELACUS), en particulier les données du LOPC (Laser Optical Plankton Counter) confrontées aux analyses taxonomiques par le zooscan (Missions Boulogne sur mer) d'échantillons prélevés au filet. Cette première phase de l'étude a donné lieu à une présentation à la conférence annuelle du CIEM à Gdansk en Septembre. La construction d'un modèle structuré en taille pour le zooplancton ainsi que son couplage pour l'alimentation de l'IBM anchois sont prévus au cours de la dernière année du projet.

11.3. Indicateurs Tableau de Bord des Mers Françaises (DPMA)

Dans le cadre du « Grenelle de l'Environnement » puis du « Grenelle de la Mer », les autorités publiques ont souhaité la mise en place d'un tableau de bord des eaux marines sous juridiction française, destiné à renseigner les décideurs sur l'état du milieu marin, les pressions qui s'y exercent et l'impact des mesures qu'ils ont prises.

Les publics visés par cet outil sont les décideurs, les socioprofessionnels, et le grand public.

Le tableau de bord des mers françaises prévoit de couvrir une vingtaine de thèmes, chaque thème étant associé à un ou plusieurs objectifs, auxquels doivent répondre les indicateurs.

En termes de base technique, le tableau de bord sera construit sous forme d'un site internet public, qui sera composé :

- d'éléments de synthèse (« macro-indicateurs » de niveau stratégique) portant sur les thèmes fondamentaux associés au milieu marin (environnement physico-chimique naturel des écosystèmes,

qualité de l'eau, santé et fonctions des écosystèmes, patrimoine naturel remarquable, usages, pressions sur le milieu, mesures de gestion du milieu)

- d'éléments d'évaluation ou indicateurs spécialisés, représentés sous forme de courbes d'évolution, de chiffres clés, de cartes.

La Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) a souhaité faire réaliser, par les halieutes de l'Ifremer, une étude portant sur l'intégration d'indicateurs concernant les ressources halieutiques et les activités de pêche dans le TBMF.

Les unités STH et EMH ont ainsi été sollicitées afin de proposer des indicateurs répondant à cinq thèmes :

- Etat des stocks exploités par la pêche ;
- Etat des communautés et des réseaux trophiques ;
- Pression des activités humaines (dont la pêche) sur le milieu marin ;
- Poids de l'économie maritime ;
- Pertes économiques liées à la dégradation du milieu.

En 2011, l'unité STH, en collaboration avec l'unité EMH, s'est attachée à fournir un rapport complet sur l'intégration d'indicateurs concernant les ressources halieutiques et les activités de pêche dans le tableau de bord des mers françaises. Ce rapport contient une revue bibliographique des indicateurs, une proposition d'indicateurs et des limites géographiques pour les zones d'étude et un catalogue détaillé des indicateurs potentiels. Il a été rendu en septembre 2011.

11.4. ANR COMANCHE

Dans le cadre du projet ANR COMANCHE lancé en février 2011 une action traitant des relations entre environnement et recrutement est menée sous la responsabilité d'un cadre du LBH. Depuis le démarrage du projet, une compilation de différentes études menées sur cette thématique a été réalisée sur les 2 principaux gisements d'exploitation de la coquille Saint-Jacques en Manche (baie de Saint-Brieuc et baie de Seine). En baie de Saint-Brieuc, les explorations préliminaires menées sur des données issues des analyses en dynamique des populations exploitées (années 70 et 80) avaient mis en évidence la prépondérance des expressions de la température (anomalies en valeur absolue suggérant une adaptation de la coquille Saint-Jacques à un état "moyen") notamment en période de vitellogénèse (début mars) et de ponte principale (juillet). Dans le cadre du projet, cette analyse a été étendue à la série complète de 1962 à nos jours. La démarche de modélisation empirico-statistique sera comparée à une modélisation de type DEB qui sera réalisée en coordination avec l'IUEM.

11.5. Incidence de l'utilisation du peigne à *Hyperborea*

Cette action est en cours jusqu'à fin 2013. L'objectif est d'améliorer la compréhension de la dynamique de la population de *Laminaria hyperborea* notamment après exploitation. Pour cela, sur une zone définie avec les pêcheurs au sein de l'archipel de Molène, une récolte expérimentale a eu lieu en mars 2011. La structure de taille des individus sur le fond a été établie avant récolte (Figure 18 Structure de taille de *Laminaria hyperborea* à partir de la mesure des stipes : Figure 18a), après (Figure 18c) et sur le pont du bateau (Figure 18b) pour les individus récoltés.

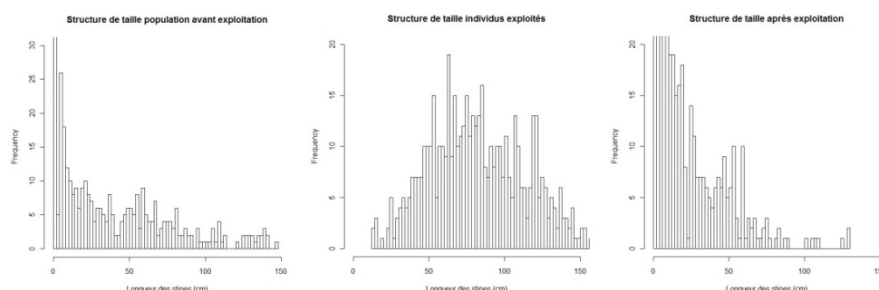


Figure 18 Structure de taille de *Laminaria hyperborea* à partir de la mesure des stipes :

(a): sans exploitation sur le fond, (b): individus exploités (mesurés sur le pont du navire), (c): sur le fond après exploitation.

Ce premier travail a permis de caractériser la population qui présente un nombre élevé d'individus de taille inférieure à 20 cm. Il s'agit globalement de plants de 1 à 2 ans. Pour les individus d'une taille supérieure, il est plus difficile d'estimer l'âge à partir de la longueur, car la croissance peut être très variable en fonction des conditions de lumière. Ainsi, la canopée créée par des plants de grandes tailles peut engendrer des diminutions de croissance pour les plants d'une taille inférieure. Les caractéristiques de l'exploitation sont très nettes : l'engin récolte très peu de plants d'une longueur inférieure à 50 cm de longueur de stipe. Les évolutions apportées récemment à l'engin ont modifié la sélectivité qui capture peu de petits plants. L'effet de l'exploitation sur la population est notable après exploitation (Figure 1c). Il apparaît que le nombre de plants de grande taille est plus faible surtout partir d'une taille de 60 cm.

Cette première étape est complétée par un suivi de la croissance de la population en distinguant population exploitée et non exploitée. Pour cela, 150 plants ont été marqués afin de suivre leur croissance. Les plants marqués sont principalement d'une taille inférieure à 50 cm. Ce ciblage a pour objectif d'évaluer si la croissance de ces plants est différenciée entre la zone exploitée et non exploitée. En effet, des travaux norvégiens indiquent que dans les zones exploitées, la dynamique de croissance des plants de petite taille est accrue car ils disposent de plus de lumière en l'absence de canopée. Les données actuellement disponibles ne permettent pas encore de distinguer une différence. Elles permettront de caractériser une courbe de croissance qui n'est pas disponible pour cette espèce en Bretagne.

Cette étude associe la station biologique de Roscoff qui cherche à caractériser le réseau trophique associé à *Laminaria hyperborea* et la station du muséum national d'histoire naturelle de Concarneau pour l'étude de la biodiversité associée. L'ensemble des analyses est en cours, les premiers résultats sont attendus au cours de l'année 2012. L'ensemble de ces travaux est financé par le Parc Naturel Marin d'Iroise qui apporte aussi son soutien logistique lors des travaux sur le terrain.

11.6. LOUPE

Le projet LOUPE a pour objectif général d'acquérir des données complémentaires sur les habitats, les communautés associées et d'apprécier les impacts des principaux métiers pratiqués sur le Gouf de Capbreton à partir de la mise en œuvre d'observations vidéo sous-marines complétées par des données environnementales et des observations liées à la marée (comme les captures et les rejets, les coûts associés, les pertes de matériel...) sur des navires de pêches professionnels. L'activité professionnelle de la pêche dans le secteur du gouf (à l'intérieur des 12 milles), se concentre essentiellement sur 3 techniques : la palangre à merlu, les casiers et les filets (interdits sur une partie du gouf).

Le projet propose d'utiliser une méthode d'observation à distance, à l'aide d'un système vidéo fixe et autonome, le VECOC (Vidéo Embarquée de Contrôle et d'Observation de Chalut). Conçu pour visionner le comportement des engins de pêche (chalut, nasses, filet, palangre...), ce système permet également d'observer le fond avec une profondeur de travail jusqu'à - 2000 m. L'acquisition d'images vidéo haute définition par ce système permettra ainsi de visualiser les conditions de captures, le comportement de l'engin et les perturbations induites par l'engin sur le fond, d'identifier les espèces présentes.

Des secteurs non fréquentés par la pêche professionnelle seront observés dans les mêmes conditions. La comparaison des observations sera réalisée en vue de mettre en évidence les effets pêcheries.

Les objectifs attendus sont les suivants :

- sur les secteurs exploités, d'évaluer les perturbations induites par l'engin sur le fond (traces, dégradation du biotope lors du relevage de l'engin, faune impliquée dans le processus de capture,...) ;
- d'identifier les espèces présentes et leur comportement face à l'engin ;
- de caractériser la variabilité temporelle (à l'échelle de 24h) des observations de la faune vagile autour de l'engin ; la variabilité saisonnière liée au cycle biologique des espèces pourra être étudiée dans le cadre de ce travail d'évaluer la prédation dans l'engin et l'action éventuelle des nécrophages sur les captures et les appâts.

Les objectifs spécifiques assignés au LTH consistent à mettre en œuvre le système d'observation vidéo sous marine VECOC associé à l'engin étudié, la palangre, afin de décrire le processus de capture (attraction, approche, rétention et éventuellement décrochage). Ce travail permettra d'apporter des éléments de réponse aux objectifs a) c) et partiellement d).

En 2011, le plan d'un châssis support de l'instrumentation vidéo a été réalisé (figure X). Ce dispositif est destiné à être mis en œuvre à partir de bateaux de pêche professionnels.

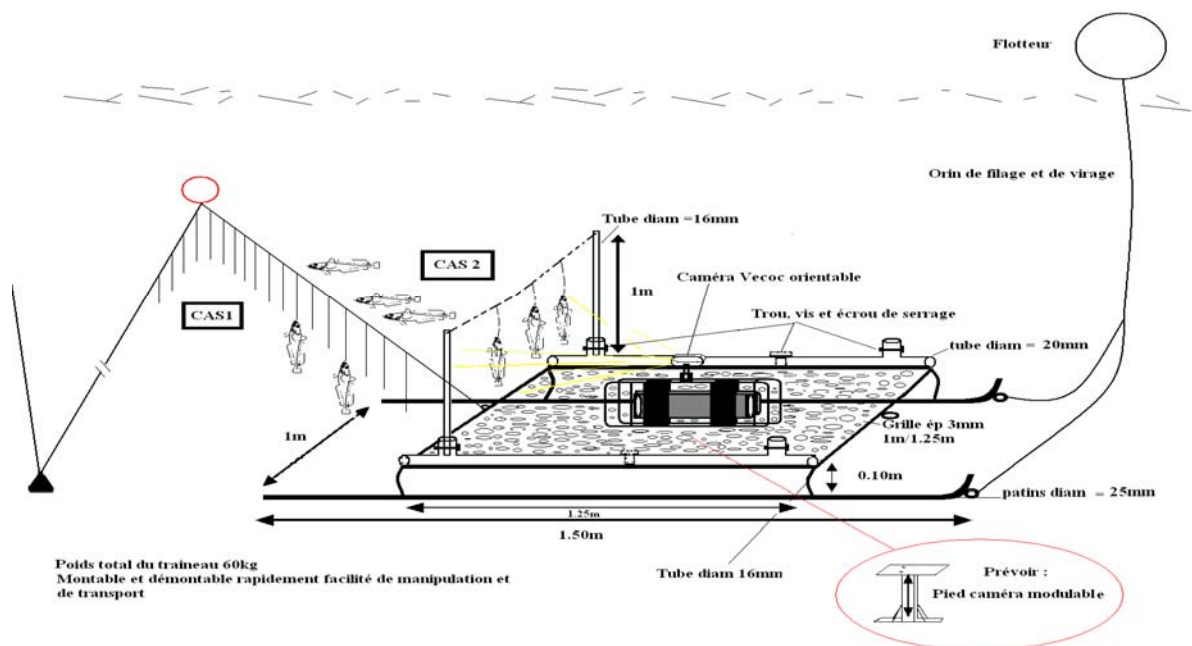


Figure 19 : plan du châssis avec palangre

Cas 1 : La palangre est directement instrumentée sur le châssis, bonne visibilité aucune difficulté pour observer l'attraction.

Cas 2 : Le cas 1 est impossible, la solution 2 consiste à instrumenter directement 2 (3) avançons sur le châssis.

12. Projet « Evaluation intégrée de la viabilité des systèmes halieutiques et aquacoles » (VISTHA)

12.1. CHARM 3

Les objectifs du projet CHARM 3 « Approche intégrée de la Manche pour la gestion des ressources marines » sont :

- d'approfondir les connaissances de la zone Manche et du sud de la Mer du Nord afin de pouvoir prendre des mesures adéquates pour préserver cet écosystème,
- d'aider à la mise en place d'une gestion durable des ressources, partagées par l'ensemble des pays riverains.

Au sein de ce projet, d'une durée de 3 ans (2009-2012), le LBH contribue à deux des 17 actions :

L'action 6 « données d'exploitation commerciale des espèces halieutiques » et en particulier l'action 6.1. « données d'exploitation - débarquements et efforts ».

Cette action, co-animée par l'Ifremer et le CEFAS, a pour objectif de donner une vision globale de l'exploitation de la Manche par les flottes de pêche française et britannique. Il s'agit de produire une liste d'indicateurs permettant de décrire et de représenter :

- la flotte de pêche franco-britannique qui exploite l'écosystème de la Manche
- l'effort de pêche et les débarquements par engin
- les débarquements par espèce

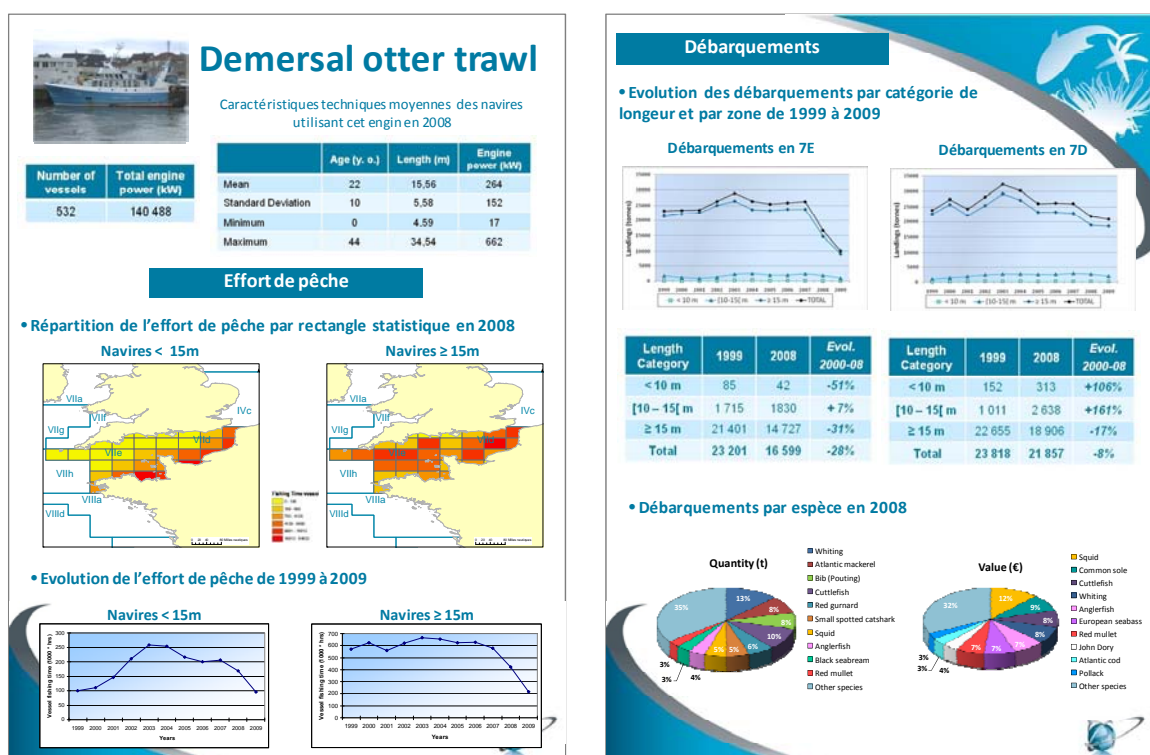


Figure 20: Prototype de fiche engin réalisable

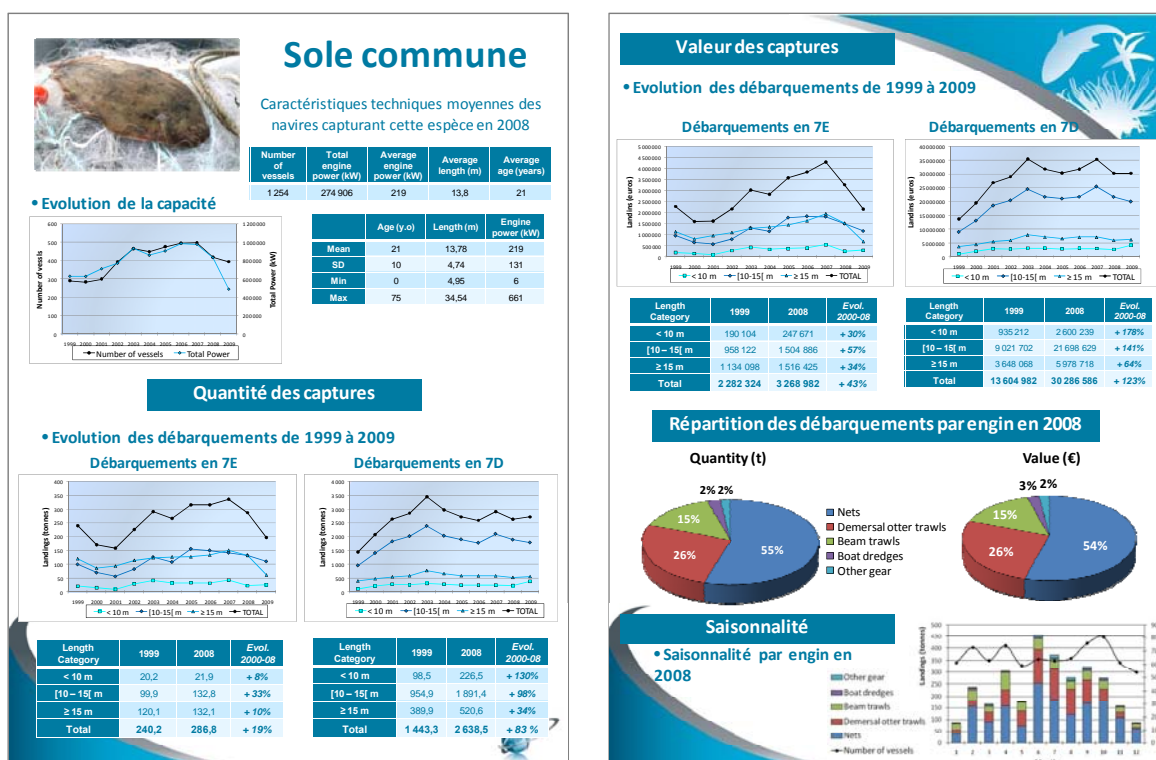


Figure 21 : Prototypé de fiche espèce réalisable

Ces indicateurs sont issus des différentes sources de données, notamment le fichier de flotte de pêche communautaire, les données déclaratives (journaux de bord et fiches de pêche), les données d'activité et les données VMS.

En 2011, le LBH a participé à plusieurs ateliers de travail de l'action 6.1 avec le CEFAS :

- Réunions de travail par visioconférence - Action 6.1. (Cefas - Ifremer) en janvier, février, mars et juillet 2011 ;
- Workshop - Action 6.1. (Cefas – Ifremer – Agrocampus Ouest) à Brest en décembre 2011.
- et plusieurs meetings organisés dans le cadre de CHARM 3 durant lesquels l'avancée des travaux de cette action a été présentée aux autres partenaires du projet ;
- Public meeting et Workshop - Action 6.1. (Cefas – Ifremer – Agrocampus Ouest) à Greenwich en avril 2011 ;
- Partner meeting à Caen en novembre 2011.

Les travaux menés conjointement avec le Cefas ont porté sur différents points :

- Définitions de concepts et de référentiels communs ;
- Spécification de la liste des indicateurs à fournir (séries temporelles disponibles, principaux engins et principales espèces à sélectionner,...) et de leurs représentations ;
- Spécification des sources de données à utiliser. Les données du fichier flotte de pêche communautaire, les journaux de bord seront utilisées conjointement par l'Ifremer et le Cefas. Côté français, ces sources seront complétées par les données des enquêtes activité ;
- Mise en place de tables de données communes pour le partage des données agrégées françaises et anglaises. Ces tables sont hébergées dans la base Harmonie de l'Ifremer et seront utilisées par les outils cartographiques (SIG Expert et Atlas de CHARM 3) ;
- Travail spécifique sur les données VMS en vue de la représentation de l'effort de pêche à une échelle plus fine. Les méthodes de traitement des données VMS anglaises et françaises ont été comparées afin de pouvoir représenter un effort global sur la Manche. Il en est ressorti que les 2 méthodes

employées sont fortement similaires; les données VMS du Cefas et de l'Ifremer peuvent alors être combinées. Pour ce faire, les 2 instituts ont sollicité leurs autorités respectives sur les possibilités d'échange de ces données. L'Ifremer n'ayant pas obtenu l'autorisation de la DPMA, la représentation de l'effort de pêche à échelle fine ne sera pas réalisable pour les navires français.

- Discussion autour des livrables.

L'action 15 « Portail web interactif CHARM 3 » et en particulier l'action 15.1 « Web GIS » et l'action 15.2 « Atlas des pêcheries de la Manche »

L'action 15 a pour objectif la mise en place d'un portail web interactif pour la diffusion des données et de la connaissance issue du projet CHARM 3. Ce portail inclura notamment des outils de type SIG Expert et Atlas pour la diffusion de l'information sous forme cartographique.

Le LBH participe, en collaboration avec l'unité IDM, au groupe de travail technique pour la spécification du portail et de l'outil SIG Expert et, en collaboration avec l'Agrocampus Ouest de Rennes, à la réalisation de l'Atlas des pêcheries de la Manche.

12.2. Récifs artificiels

Au cours de l'année 2011, le laboratoire s'est fortement impliqué dans la concertation et les groupes de travail mis en place par les Préfectures des Régions Languedoc Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Préfecture Maritime de la Méditerranée sur la rationalisation et l'optimisation des implantations de récifs artificiels. Le document stratégique issu de cette consultation et présenté le 15 décembre à Arles répond aux besoins et attentes des services de l'État et devrait donner un cadre d'action publique pour le développement de ces aménagements sur la façade méditerranéenne. Il a vocation à devenir une référence nationale et pérenne en matière d'objectifs et de suivis des récifs artificiels destinés à la préservation, voire à la restauration du milieu marin. Sur de nombreux aspects techniques et scientifiques, l'Ifremer voit ainsi confortés les jugements et recommandations qu'il a pu émettre ces dernières années à l'occasion d'expertises ou d'avis portant sur les "récifs artificiels". Les futurs projets devront être établis en référence à ce guide stratégique dont les exigences en matière de suivi auront probablement un effet dissuasif, avec pour conséquence une diminution du nombre de dossiers qui pourraient lui être soumis à l'avenir. A contrario, de nouvelles applications dérivées des récifs artificiels devraient être proposées pour accompagner certains projets d'aménagements destinés à la production d'énergies marines renouvelables, notamment au titre des mesures compensatoires.

Un membre du laboratoire participe au comité scientifique en charge d'apporter, après quarante années d'expérience d'implantations de récifs, des arguments objectifs à la réflexion conduite par la Région Languedoc Roussillon et le CEPALMAR sur les enseignements scientifiques mais aussi économiques à tirer des aménagements existants. Au moment où se pose la question du renouvellement de très nombreuses concessions, la standardisation des indicateurs et des méthodes d'acquisition s'impose à tous les acteurs impliqués. Elle devrait voir le jour sous forme de deux guides pratiques. L'un sera destiné aux porteurs de projets pour l'élaboration, l'exploitation et la gestion des récifs, l'autre aux structures et bureaux d'études en charge d'assurer le suivi scientifique des aménagements.

Le laboratoire contribue également aux travaux du Conseil Scientifique de l'opération RECIFS PRADO de Marseille et à ceux du Comité de pilotage du nouveau projet du Conseil Général de Charente Maritime porté par le Centre d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA). Une présentation sur "la nouvelle perception des récifs" a été proposée par un membre du laboratoire en introduction du colloque organisé à Rochefort le 6 octobre 2011 pour lancer ce dernier projet.

Divers demandes d'expertise ont été soumises au laboratoire pour des dossiers "récifs" relevant de la convention OSPAR ou correspondant à des projets déposés auprès des pôles de compétitivité Bretagne et PACA.

12.3. Groupe de travail partenarial pour la construction d'outils bio-économiques

Le projet de groupe de travail partenarial bio-économique, projet financé par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) dans le cadre du Plan pour une Pêche Durable et Responsable (PPDR), a permis de développer des méthodes d'analyse bio-économique de l'impact de scénarios de gestion des pêcheries dans le cadre d'une collaboration entre scientifiques, professionnels du secteur pêche et administration. L'approche développée relève de l'approche écosystémique des pêches (FAO, 2003). Elle implique les acteurs sociaux et les disciplines scientifiques concernées et prend en compte les interactions entre les activités de pêche et les écosystèmes. L'ensemble du socio-écosystème est représenté. Les travaux se sont appuyés sur trois cas d'étude (trois pêcheries françaises importantes réparties sur les trois façades maritimes de France métropolitaine): la pêcherie de coquille saint-Jacques de la Baie de Saint-Brieuc, les pêcheries démersales du golfe de Gascogne et la pêcherie de merlu du golfe du Lion. Les deux premiers ont fortement mobilisé les compétences du personnel du LBH.

Neuf groupes de travail rassemblant les différents partenaires ont été organisés au cours du projet entre octobre 2009 et mars 2011, date d'achèvement du projet. Deux types de groupe de travail ont été organisés, des groupes de travail centrés sur les cas d'étude (deux groupes par cas d'étude) et des groupes de travail transversaux. Le travail en partenariat a permis de partager des diagnostics et des connaissances, de diffuser des informations et de présenter les méthodes d'analyse d'impacts développées. Ces échanges ont permis aux partenaires de s'impliquer dans l'analyse d'impacts de scénarios et de mieux cerner les apports de ce type de méthodes pour l'aide à la décision.

Les avancées méthodologiques du projet ont porté sur (i) le développement de méthodes opérationnelles de description des pêcheries et de paramétrage qui s'appuient sur des routines d'extraction de données et de calculs d'indicateurs construites à partir du Système D'Information Halieutique de l'Ifremer (ii) le développement de modèles bio-économiques d'analyse d'impacts de scénarios qui se nourrissent des paramètres calculés en routine. L'analyse bio-économique développée permet d'évaluer les impacts de scénarios d'aménagement des pêcheries à court moyen et long terme sur l'évolution de ressources exploitées par la pêche, sur les performances économiques globales des flottilles et individuelles des navires, ainsi que les impacts en termes de flotte de pêche, d'emploi ou de salaires des équipages. Les travaux conduits ont permis d'explorer les conséquences socio-économiques de scénarios de passage au Rendement Maximum Durable ou d'exploitation durable de stocks. Le modèle bio-économique (dénommé IAM pour Impact Assessment bio-economic Model for fisheries management) a notamment été utilisé pour l'analyse d'impact du plan de gestion de la sole du golfe de Gascogne réalisée dans le cadre du CSTEP (Simmonds et al. (ed), 2011).

12.4. COEXIST

Le projet COEXIST est financé par des fonds européens. L'objectif principal est une analyse, à partir de plusieurs cas d'étude, des bénéfices ou préjudices du développement dans une zone donnée, de la pêche, de l'aquaculture ou de site de production d'énergie renouvelable (éolien en mer). En 2011, le projet s'est principalement focalisé sur la description très précise de l'ensemble des cas d'étude dont celui suivi par Ifremer, à savoir la mer d'Iroise. Le travail effectué a consisté à déterminer, suite à de nombreux entretiens, toutes les interactions au sein de notre cas d'étude afin de dresser un tableau de bord à l'échelle du projet des principales difficultés ou atouts du développement de la pêche ou de l'aquaculture.

12.5. EU VECTORS

Le kick-off du projet Vectors a eu lieu en mars 2011.

Démarrage d'un postdoc (Loïc Baulier, encadrement M. Huret en collaboration avec Agrocampus, O. Le Pape) sur la modélisation des dérives larvaires de Sole et Plie sur la zone Manche-Gascogne et l'analyse de la connectivité au cours de ces premiers stades de vie. Les estimations de recrutement à la métamorphose sur les différentes nourriceries côtières ont pour vocation dans le projet à être intégrées dans les différents modèles End-2-End développés sur la Manche (ISIS-Fish, Osmose, Atlantis).

En parallèle, un exercice d'inter-comparaison de modèles de dérive larvaire a été entrepris avec les collègues travaillant sur la Mer du Nord afin d'estimer les incertitudes que l'on peut avoir dans l'utilisation de tels modèles. Pour la partie Ifremer, M. Huret travaille avec le module Lagrangien du code hydrodynamique MARS3D.

12.6. EFFICHALUT

Le projet EFFICHALUT a consisté à améliorer l'efficacité énergétique d'un chalut d'un professionnel de Boulogne sur mer.

Ce projet a consisté, d'une part, en des essais en mer pendant lesquels la forme du chalut a été appréhendée via des mesures de tensions de fune et de bras, et d'autre part, à de simulations numériques.

- La mesure de tension a montré un déséquilibre entre les bras supérieurs et inférieurs : les tensions sur les bras supérieurs étaient plus importantes que sur les bras inférieurs, contrairement à ce qui était escompté.
- La simulation numérique a montré le même déséquilibre et en outre une déformation exagérée des ailes supérieures, là aussi non escompté.

A partir de ces informations le professionnel a proposé des modifications de plan du chalut reposant principalement par le remplacement du filet des extrémités des pointes d'ailes supérieures par des cordes. Les mesures en mer de consommation hebdomadaire de carburant montrent une économie de 17% pour des captures équivalentes.

Le plan du chalut issu de ce projet a été d'ores et déjà diffusé à une quinzaine de bateaux. L'économie annuelle pour l'ensemble de ces quinze bateaux est estimée à 800K€.

13. Projet « Technologies pour l'observation, la compréhension et l'exploitation durable des écosystèmes » (TECOS)

13.1. Animation de projet

Un séminaire interne consacré à la technologie halieutique s'est tenu les 7 et 8 novembre à Lorient. L'objet était de « faire le point sur le positionnement de la technologie halieutique au niveau international et sur les réalisations récentes au sein de l'Ifremer, d'évaluer les voies de progrès dans le domaine et d'en inférer sur les priorités pour l'institut dans la perspective de son prochain contrat quinquennal (2013-2017) » (extrait des termes de référence).

Ce séminaire a réuni une trentaine de participants, dont la direction de RBE, des représentants des unités halieutiques de l'Ifremer, un représentant de la direction scientifique, ainsi qu'un expert extérieur (Comité Consultatif Régional).

Les conclusions du séminaire ont fait l'objet d'une note de position en soutien aux groupes de travail « Halieutique » et « Evolution de la technologie et des systèmes instrumentaux » mis en place pour la préparation du contrat quinquennal. Elle est intitulée « Perspectives et orientations de la technologie halieutique pour des pêcheries durables »

Il en ressort les axes prioritaires d'orientation de la technologie halieutique à l'Ifremer suivants :

- l'évaluation et l'atténuation de l'empreinte environnementale des techniques de pêche incluant l'aspect de consommation énergétique ;
- la recherche des voies d'amélioration de la sélectivité des engins de pêche ;
- l'exploration des performances de techniques alternatives aux arts traînants ;
- la contribution au suivi des caractéristiques des engins utilisés par les navires de pêche, en particulier dans le cadre du Système d'informations halieutique ;
- la contribution à l'amélioration des performances des systèmes de relevés et d'échantillonnage ;
- le développement des systèmes de mesure et d'observation nécessaires à l'observation du comportement des animaux et des engins.

La vocation nationale de l'équipe de technologie halieutique a été confirmée. Il lui revient de prendre en charge, en collaboration avec les équipes de recherche halieutique concernées, des questions de recherche, de développement et d'expertise technologique sur l'ensemble des façades maritimes de métropole¹⁴, d'outre-mer et de pays ciblés dans la stratégie globale de l'institut. Il a été recommandé que le LTH poursuive, voire consolide, ses partenariats avec les équipes Ifremer concernées en technologie (*e.g.* RDT et NSE), en sciences biologiques (au sein de STH et avec les autres unités halieutiques) et économiques (EM), ainsi qu'avec des structures de recherche telles que l'Ecole centrale de Nantes, le Museum national d'histoire naturelle, l'université de Bretagne Sud (ingénierie des systèmes embarqués et aménagement du littoral) ainsi qu'avec les instituts de recherche européens.

¹⁴ La présence d'un technologiste en Méditerranée au sein de l'unité HM fournit à LTH un relais sur cette façade permettant à l'institut d'y maintenir une expertise et une réactivité sur les problématiques et programmes de recherche spécifiques à cette façade dont les pratiques et structures des pêcheries présentent des caractères propres.

13.2. Campagnes de sélectivité

On retient en 2011 :

- La participation au comité de pilotage du programme de Sélectivité et Pêche Durable de l'Agria ;
- Le soutien à l'Agria pour le montage de kits sélectifs dans le cadre du programme d'essais à bord de navire de pêches.

13.3. Systèmes de mesure et d'observation des engins et infrastructures

13.3.1. EROC

Campagne PELGAS

Introduction

L'EROC (Engin remorqué d'Observation des Chaluts) a été utilisé lors de la campagne PELGAS11, du 24 mai au 4 juin 2011 dont le chef de mission était Mathieu Doray, de l'unité EMH de Nantes.

L'indice de cible acoustique individuel (ou Target Strength) est un paramètre essentiel dans l'évaluation acoustique de stocks de poissons. Le TS est en effet utilisé comme un facteur de proportionnalité pour traduire directement la densité acoustique observée en densité de poissons. Le TS d'un poisson varie cependant largement en fonction de nombreux paramètres (orientation, état physiologique...) et il est nécessaire de réduire la marge d'erreur autour de son estimation. Il n'existe pas de valeurs de TS spécifiques pour les anchois et les sardines européens, dont les stocks sont évalués par acoustique lors de la campagne écosystémique PELGAS, cofinancée à 50% par l'Europe, dans le cadre du Data Collection Framework (DCF). Cette lacune a été soulignée par le groupe de travail CIEM ad-hoc en charge des réflexions méthodologiques sur l'évaluation par acoustique des stocks d'anchois et sardines européens. Ce groupe a recommandé de réaliser des expériences de mesures de TS d'anchois et de sardines les plus contrôlées possibles.

Pour répondre à cette demande, l'engin remorqué « EROC » équipé d'un échosondeur et d'une caméra vidéo a été mis en œuvre lors de la 3ème partie de la campagne PELGAS11 (24/05-04/06/2011), afin de mesurer in-situ des indices de cible acoustiques d'anchois et sardines, identifiées simultanément par vidéo.

Résultats

Les plongées sans chalut à vitesse lente dans la zone Gironde ont permis des observations acoustiques détaillées de bancs de petits anchois. Ces bancs sont néanmoins trop compacts pour permettre d'y distinguer de cibles acoustiques individuelles et trop réactives et dispersés pour pouvoir les voir en vidéo (Figure 22).

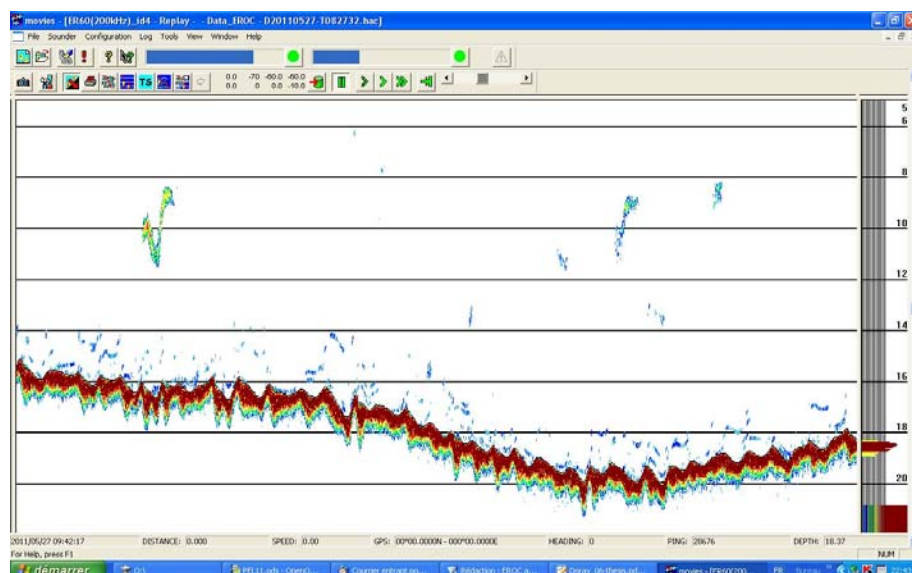


Figure 22 : Image acoustique de bancs d'anchois observés par l'EROC à vitesse lente
(27/05/11, zone Gironde)

L'utilisation combinée de l'EROC au chalut pélagique 57x52 avec le cul ouvert a permis des observations vidéo de l'engin et d'anchois à l'intérieur. L'échappement des poissons à la fin du chalut était cependant entravé par la chaussette et le cul déformé. Un Engin Non léthal Remorqué d'Observation par chaLutage (ENROL) a donc été conçu à bord pour permettre l'échappement des poissons et leur observation en acoustique et vidéo. Le cul et la chaussette du chalut 57x52 ont été retirés et remplacés par l'ENROL : un cylindre à armature métallique de 1.2 m de diamètre et 2 m de long fabriqué à bord (Figure 23).



Fabrication de l'ENROL



Engin Non léthal Remorqué d'Observation par chaLutage.

Figure 23 : ENROL

La combinaison EROC/ENROL a permis de réaliser par la suite les premiers enregistrements d'indices de cible acoustiques de petits poissons pélagiques (anchois, sardine, chinchard) à la sortie d'un chalut (Figure 24), ainsi que des observations vidéos inédites du comportement de ces poissons dans et en dehors d'un chalut pélagique (Figure 25).

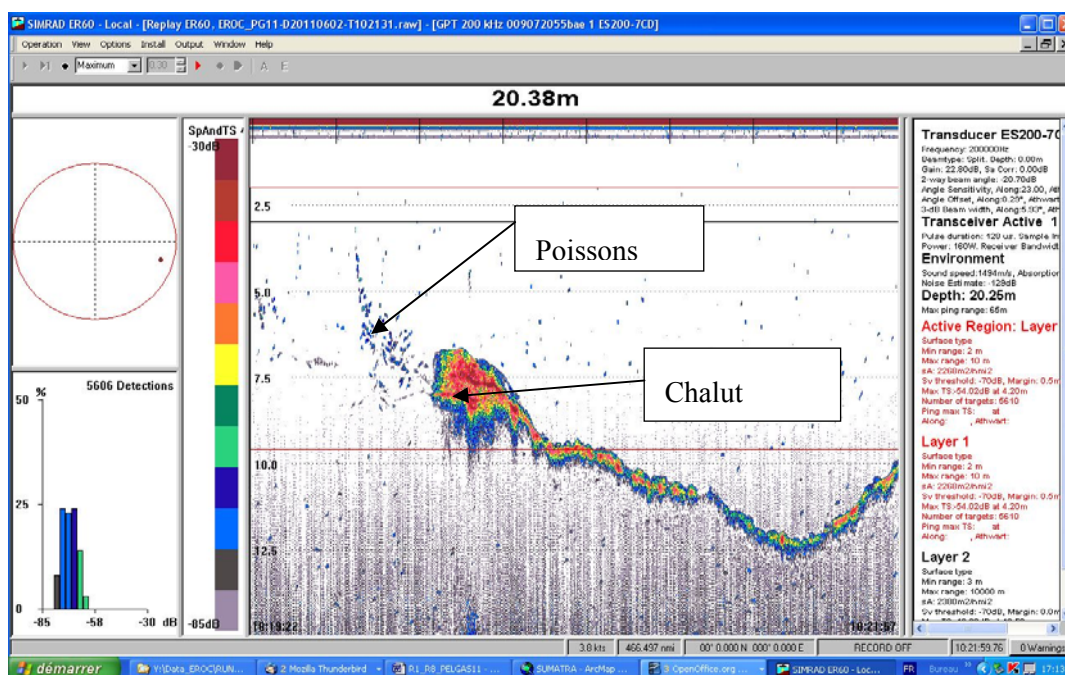


Figure 24 : Image acoustique de petits poissons pélagiques sortant de l'Engin Non léthal Remorqué d'Observation par chaLutage



Figure 25 : Image vidéo de petits poissons pélagiques sortant de l'Engin Non léthal Remorqué d'Observation par chaLutage

Ces résultats seront valorisés sous la forme d'une communication orale lors de la conférence annuelle du Conseil International d'Exploration de la Mer et d'un article scientifique.

Perspectives

La combinaison EROC/ENROL s'est avérée très efficace pour enregistrer in situ des indices des cibles acoustiques de petits poissons pélagiques.

Depuis PELGAS11, les performances de l'EROC en termes de vitesses, filage, immersion et gisement ont été précisément déterminées lors de la campagne d'essais post-arrêt technique de la Thalassa en août 2011.

Nous prévoyons de répéter les observations combinées EROC/ENROL lors des prochaines campagnes PELGAS. L'utilisation de l'EROC dans ce cadre halieutique visera deux objectifs :

- définir des relations TS/longueur robustes pour les petits poissons pélagiques du Golfe de Gascogne ;
- observer in-situ le comportement de nage et d'évitement de petits poissons pélagiques.
- Dans cette perspective, il est maintenant nécessaire de :
 - fabriquer un cul de chalut ouvert (ENROL) plus robuste qui pourrait être ré-utilisé d'une campagne à l'autre. Ce cul ouvert adaptable sur un chalut pélagique sera conçu de façon à pouvoir être équipé du système vidéo VECOC qui permettrait d'avoir des images vidéo à la verticale des poissons nageant dans le cul ouvert.
 - fabriquer une cage permettant d'étalonner le sondeur de l'EROC aux profondeurs où sont réalisées les mesures de TS in-situ.

Application à l'observation du fond de mer

L'EROC a également été déployé au-dessus d'un panache de bulles détecté au large des Landes pour le compte des géologues (Ressources physiques et écosystèmes de fond de mer (REM)). (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

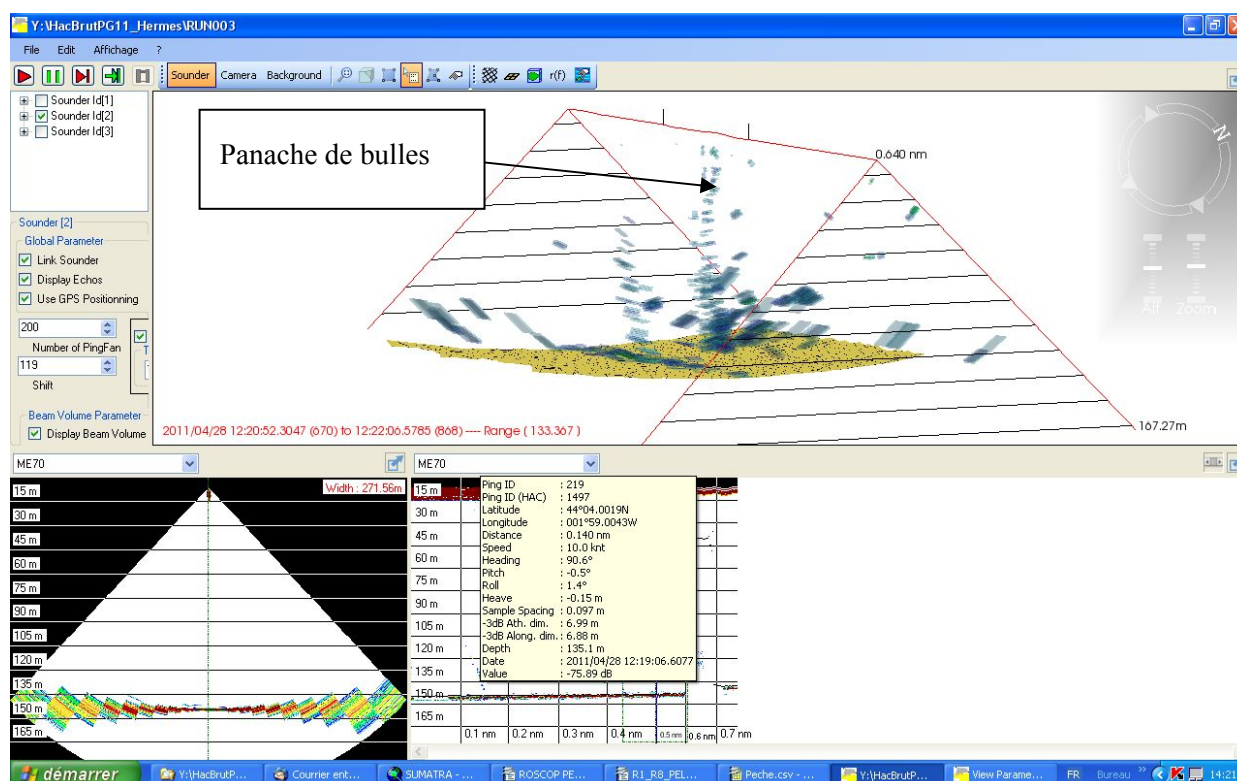


Figure 26 : Panache de bulles observé par acoustique au large des Landes.

Campagne ESSTECH

La campagne ESSTECH2011 dirigée par Didier Clec'h de l'unité NSE a permis de disposer de 5 jours d'essais. Ces périodes sont indispensables pour la mise au point dans le cadre de la R&D des outils destinés aux campagnes scientifiques.

Plusieurs configurations ont ainsi été testées en fonction du filage, de l'immersion, de la vitesse de rotation des rotors et de la vitesse du navire. Les résultats permettent d'envisager une augmentation de la performance globale de l'engin en terme de puissance, par l'augmentation de la vitesse des rotors et leur dimensionnement.

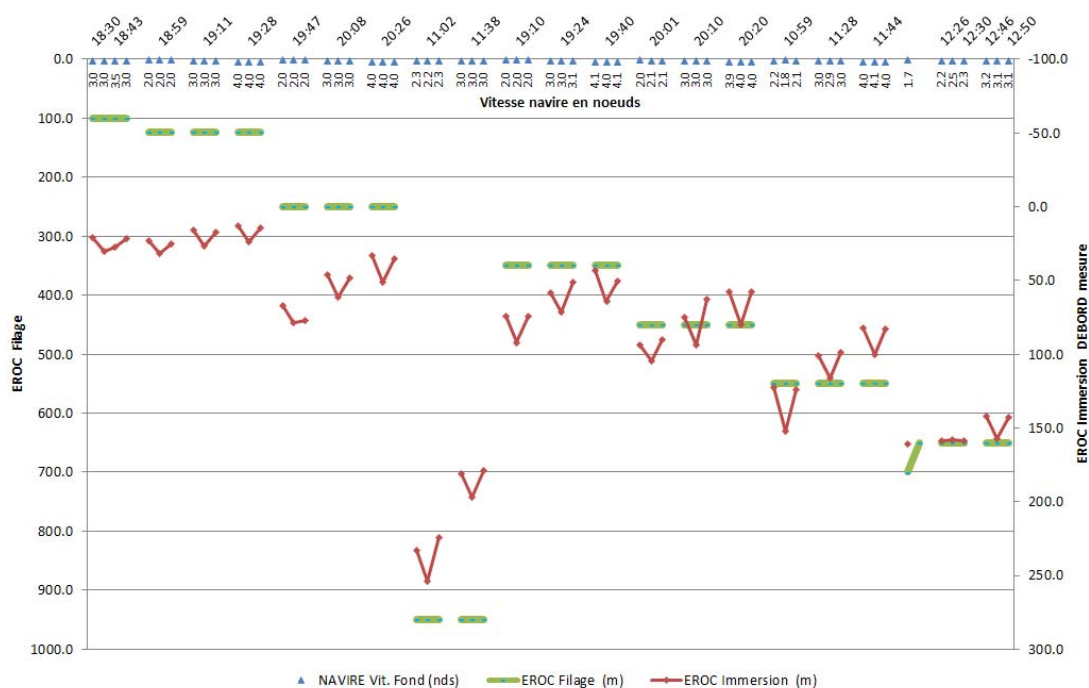


Figure 27 : Tests en fonction du filage, de l'immersion, des actions rotors-engin et de la vitesse du navire.

Plusieurs matériels ont également été testés : positionnement de l'engin (Sonardyne), transmission des données (Marport), pilotage auto (sondeur).



Figure 28 : Treuil et engin équipé des nouveaux capteurs

13.3.2. VECOC

Le système VECOC (Video Embarquée de Contrôle et d'Observation des Chaluts) a été utilisé lors de la campagne NASSES2011, du 4 au 16 mai 2011 dont le chef de mission était Sonia Méhault, (cf 15.6 CPER 2008/2012 – Développement Dynamit)

La campagne d'essais de nasses à poisson à bord du NO Thalia s'est tenue autour des Glénan. Elle a permis de tester plusieurs modèles de nasses et plusieurs types d'appât. Les principales espèces capturées étaient le congre et le tacaud, mais des petites prises de merlan ont aussi été réalisées. Cette mission a aussi permis de mettre au point un support pour l'immersion de caméra vidéo afin d'observer le comportement des espèces dans et autour de l'engin.

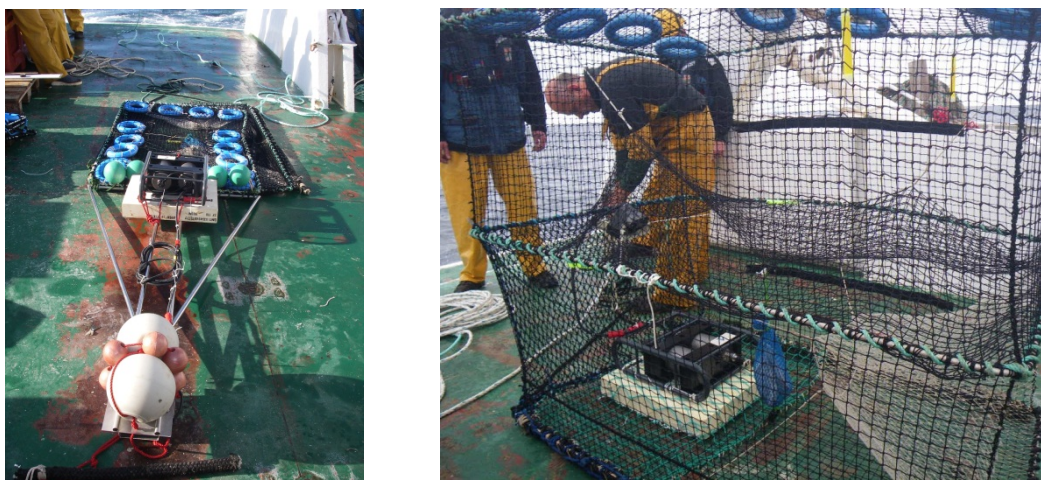


Figure 29 : Essais de support de prises de vues et installation VECOC dans la nasse



Figure 30 : Image VECOC

Les développements futurs concernent la mise en œuvre de batteries amovibles (utilisation maximale du système) et un système de récupération des données sur carte externe)

13.4. Modélisation des engins de pêche

Aucun développement de l'application commerciale Dynamit (simulation numérique des chaluts) n'a été fait en 2011. La vente de licences, l'assistance et la formation auprès des clients ont donc constitué le principal de l'activité sur cette action, activité cependant marginale. Les ventes de licences se sont poursuivies à un rythme régulier : 3 licences vendues en 2011 (un équipementier lorientais, ILVO en Belgique, Ecole des Pêches et de l'Aquaculture du Québec).

13.5. CPER 2008/2012 – Développement Dynamit

L'Ifremer a réalisé de nombreux travaux depuis les années 1990 sur la simulation numérique des chaluts ; ces recherches ont conduit en 2000 à la mise sur le marché d'un logiciel de simulation numérique des chaluts appelé Dynamit, qui n'a cessé d'évoluer depuis (jusqu'au lancement du projet NetDesigner). Cet outil a été choisi par les instituts de recherche internationaux les plus connus, les fabricants de chaluts et des armements à la pêche les plus importants et a été au cœur de projets européens comme SURVEYTRAWL.

Parallèlement, ces recherches ont conduit dans le cadre de projets européens à développer un modèle de simulation dédié aux structures constituées de filets et de câbles. Ce modèle a été utilisé pour des études de sélectivité (Projet PREMECS) et pour des études de comportement de poisson (NECESSITY).

La volonté d'étendre ces travaux à d'autres engins de pêche que le chalut nous a conduit à proposer le projet objet du CPER 2008/2012. Les objectifs de ce projet sont :

- De développer une interface logicielle de conception (CAO) pour tous types d'engins de pêche et d'aquaculture, compatible avec tous les outils de simulation déjà développés et décrits ci-dessus. Cette interface sera dédiée à toutes structures marines constituées de filets, de câbles, de flotteurs, de lests, etc. ; outre la conception, elle permettra de réaliser les plans des engins.
- De simuler un plus grand nombre d'engins de pêche (senne danoise/écossaise, filets, nasses, « trapnets »).
- De mener des observations en mer sur des engins pour les comparer avec les résultats des simulations et collecter simultanément des données bio-économiques sur les engins concernés.

Le CPER 2008/2012 a débuté au deuxième semestre 2009. La première phase, confiée à la société de service en informatique Altran Brest, a permis de spécifier l'application, qui se révèle assez complexe puisqu'elle a pour ambition de permettre la modélisation de la plupart des engins de pêche. Une phase de conception a suivi la spécification. En 2010, la préparation des documents d'appel d'offre, la consultation, le dépouillement des offres et la sélection du sous-traitant nous ont amené en septembre 2010, date à partir de laquelle la société sélectionnée (IPSIS) a réalisé une maquette du logiciel afin de préciser les documents de conception. L'année 2011 a été consacrée au développement d'une première version du logiciel, avant intégration des algorithmes de calcul, prévus pour 2012.

La campagne d'essais de nasses à poisson à bord du NO Thalia s'est tenue autour des Glénan en mai 2011. Elle a permis de tester plusieurs modèles de nasses et plusieurs types d'appât. Les principales espèces capturées étaient le congre et le tacaud, mais des petites prises de merlan ont aussi été réalisées. Cette mission a aussi permis de mettre au point un support pour l'immersion de caméra vidéo afin d'observer le comportement des espèces dans et autour de l'engin.

13.6. HYDROPECHE

Le projet HYDROPECHE, financé par la DPMA a pour objectif d'approfondir nos connaissances sur l'hydrodynamique des filets, domaine appliqué à toute étude de la physique d'un engin de pêche. Le projet se décline en 3 thèses : une thèse appliquée a pour sujet l'optimisation automatique de la forme d'un chalut de façon à minimiser sa traînée, dans une optique de maîtrise de la dépense énergétique. La seconde propose d'étudier par la méthode POD (Décomposition Orthogonale aux Valeurs Propres) des cas expérimentaux d'écoulement en bassin autour de structures de filet, servant de cas de référence pour une meilleure compréhension de ces écoulements et pour la validation des codes de calcul. La troisième a pour objectif le développement d'un code de calcul pour simuler les écoulements autour de filet, applicable à tout engin de pêche. HYDROPECHE se poursuit jusqu'à la soutenance des thèses début 2012 et un financement complémentaire de la DPMA pour des travaux complémentaires aux thèses par des post doc jusqu'à septembre 2012.

13.7. JUMPER

Les panneaux de chalut Jumper ont par conception un impact faible sur les fonds marins en matière de remise en suspension du sédiment et d'effort exercés sur le substrat. Il n'y a pas eu d'activité sur ce sujet en 2011, si ce n'est la préparation d'un projet, venant en complément des travaux déjà effectués, en partenariat

avec la SCAPECHE. L'objectif sera de résoudre les problèmes d'ergonomie et de gain de temps en particulier dans le cas de la pêche profonde. Ce projet sera présenté à l'appel d'offre de FFP en 2012.

13.8. DeepSea DGMARE

La Commission européenne a publié en juillet 2011 un appel d'offres d'études dans le cadre de la mise en œuvre de la politique commune de la pêche. Un lot portait sur la réduction de l'impact des engins de pêche et des rejets dans le secteur de la pêche en haute mer. Le dossier de réponse à l'appel d'offres a été construit en partenariat entre l'Ifremer (laboratoire LTH), Cofrepêche et l'armement Scapêche. La proposition de projet intitulée Deep Sea a pour but de réduire les impacts sur les fonds marins et les rejets pour les pêcheries profondes au chalut. La première tâche consistera à concevoir (option haute) un chalut décollé de quelques dizaines de centimètre du fond à l'exception des panneaux, ou (option basse) un chalut dont le bourrelet sera allégé de moitié avec un nombre réduit de points de contact sur le fond. Les étapes de travail seront des simulations, des essais en bassin et des essais à la mer (200 à 1000 m) pour comparer les performances des chaluts habituels et modifiés.

La seconde partie visera à réduire les rejets. Ceux-ci seront analysés à partir des captures comparées entre ancien et nouveau chalut. Les pratiques de pêche (recueillies par des interviews des patrons de pêche) visant à réduire les rejets compléteront les analyses des captures observées.

13.9. SOS Stabilité

Le projet SOS Stabilité, d'une durée initiale de 3 ans a commencé en 2009 et bénéficie d'une prolongation de 18 mois. Il se termine mi 2013. Il est labellisé Pôle Mer Bretagne et Pôle Mer PACA. Il vise à l'amélioration de la sécurité des petits navires de pêche.

Ses objectifs principaux, axés sur la stabilité dynamique des navires de pêche de 12 à 24 m de long, sont les suivants:

- Le développement et la mise en œuvre de systèmes embarqués, susceptibles d'améliorer la sécurité des navires.
- La conception de nouveaux concepts de navire, d'engins de pêche et d'interfaces entre les deux.
- Une contribution importante à la formation des équipages, via des supports et des outils produits par le projet ...

Les tâches de l'IFREMER portent principalement sur les « solutions pêche » innovantes et sur la modélisation numérique de la dynamique des engins de pêche couplée avec la dynamique du navire. Une partie expérimentale vise également à enrichir nos connaissances sur le thème de la dynamique des engins de pêche, quasi inexistantes à ce jour.

Un premier CDD de 9 mois a permis de répondre en partie au problème du couplage des simulateurs « engin pêche » et « navire » en réutilisant les algorithmes et l'architecture logiciel développés pour DynamiT.

Un second CDD de 9 mois a débuté en septembre 2010 et traite la partie expérimentale. Il bénéficie des nouvelles installations du bassin d'essai de Lorient.

Les partenaires de SIREHNA, chef de projet sont l'IFREMER, le Bureau d'Etudes Mauric, le bureau Veritas, l'Institut Maritime de Prévention, le Chantiers MERRE et Principia.

13.10. PRESPO

L'Ifremer est partenaire du projet Interreg PRESPO (Pêche RESPOnsable) qui implique des instituts français, espagnols et portugais. Il s'agit d'un projet multidisciplinaire centré sur les pêcheries artisanales de l'arc Atlantique. PRESPO a pour objectif final de collecter un ensemble d'informations scientifiques permettant une gestion durable des pêcheries artisanales d'un point de vue biologique, social, économique et environnemental. L'Ifremer intervient principalement dans deux groupes de travail : *Gestion des connaissances et de l'information* (contribution SIH) et *Rejets et sélectivité* (contribution LTH).

13.10.1. Survie des langoustines rejetées

La dernière année du projet PRESPO a été consacrée à l'analyse des données collectées en 2009 et 2010.

Les résultats des campagnes d'évaluation du taux de survie des langoustines rejetées après chalutage ont été présentés au groupe de travail du CIEM en vue de discuter des modalités de la prise en compte par le groupe d'évaluation de stock des dernières valeurs calculées.

13.10.2. Techniques de pêche alternatives au chalutage

Le prêt de casiers à langoustine et de nasses à poisson aux pêcheurs professionnels volontaires s'est poursuivi tout au long de l'année. Les données collectées sur la langoustine montrent des captures intéressantes sans grande différence entre les modèles de pièges. Le retour des professionnels sur l'utilisation des nasses à poisson indique que les captures de congre et de tacaud commun sont prédominantes, mais quelques prises de crustacés, cabillaud, merlan et seiche ont aussi été observées. Les faibles rendements obtenus avec ces engins auxquels s'ajoutent parfois des difficultés de manipulation à bord, ont souvent amenés les professionnels volontaires à abandonner les essais.

13.10.3. Gestion des connaissances et de l'information

Malgré l'importance de la pêche à petite échelle à travers le monde, le concept de pêche artisanale reste assez ambigu et variable. Par conséquent, il n'existe pas de définition propre pour la pêche à petite échelle et artisanale.

Qui plus est la définition de la pêche artisanale ne repose pas que sur un seul paramètre structurel tel que la longueur du navire. En effet elle ne prend pas en compte les particularités et les caractéristiques de cette activité artisanale dans chacun des Etats membres.

Dans ce contexte, une méthodologie commune a été mise en place afin de segmenter la flotte de pêche au sein de l'Union Européenne.

En 2011, l'unité STH a travaillé avec ses partenaires espagnols et portugais sur une approche basée sur des descripteurs numériques pour la définition et la segmentation des flottes de pêche artisanales.

Les sept descripteurs utilisés sont la longueur totale du navire (m), la jauge GT (UMS), la puissance (kW), le nombre de marins, le type d'engin (engins actifs, sennes, engins passifs), le nombre de licences de pêche par an et les débarquements par jour de pêche (kg/jour).

Suivant un système de notation de ces sept descripteurs, un navire sera défini comme non artisan si son score est strictement supérieur à 21 points et artisan si son score est inférieur ou égal à 21 points.

Il en ressort que, d'après ces critères de segmentation, 62,8% de la flotte de pêche française est considérée comme artisanale, contre 71,5% lorsque seul le critère de taille (longueur totale <12m) est pris en compte.

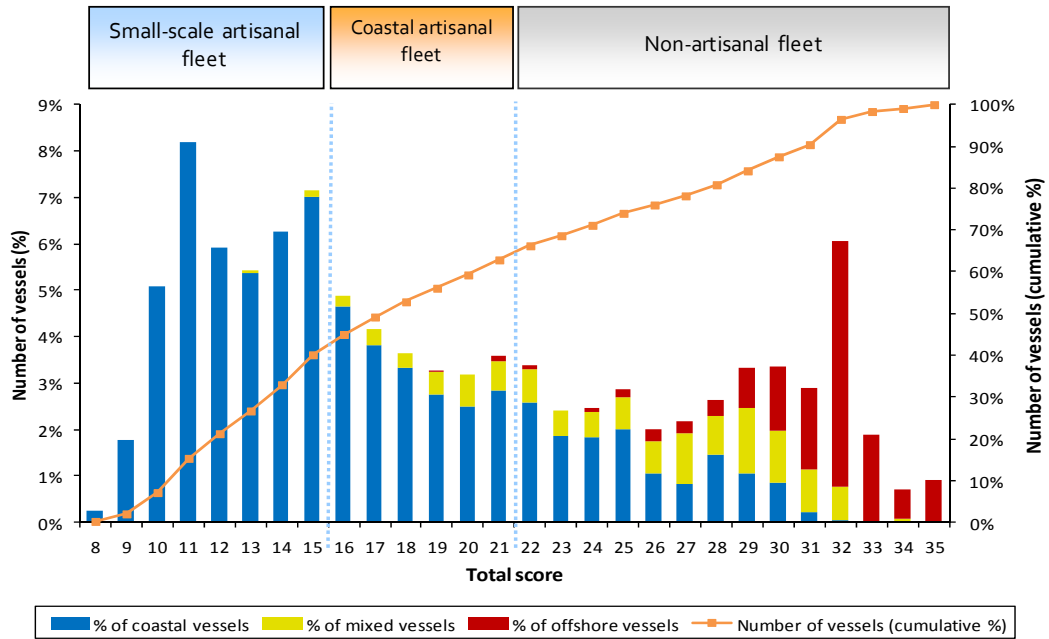


Figure 31 Distribution, par gradient, de la fréquence (%) et de la fréquence cumulée (%) des navires de pêche français de l'Atlantique selon l'approche par les descripteurs numériques.

L'ensemble des résultats de cette étude a été consigné par les différents partenaires dans un rapport commun, rendu au début de l'année 2012.

14. Projet « Energies marines renouvelables »

14.1. Impacts

Au cours de l'année 2011 le laboratoire a poursuivi sa contribution au volet "Impacts" du projet "Energie marines renouvelables" bien que n'étant plus responsable de l'animation de cette action "Impacts". Son implication peut se résumer par sa contribution à l'élaboration des dossiers d'appui à la mise en place de la plateforme "France Energies Marines" et sa participation à certaines réunions de concertation telle que le "comité de façade" initiée par la préfecture de Région. Il a également répondu aux sollicitations nombreuses d'organismes, structures ou bureaux d'études impliqués dans des projets expérimentaux, l'installation de mâts de mesure ou candidats au premier appel d'offre de l'Etat portant sur l'éolien offshore :

- RTE : impacts liés aux câbles reliant les futurs parcs éoliens au rivage,
- CETMEF : incidences des différentes méthodologies de dépose des câbles,
- NEOEN, IN VIVO et autres bureaux d'études en charge d'évaluer pour leur propre projet les différents impacts potentiels des parcs éoliens au cours des différentes phases de leur cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement) et de proposer des mesures de compensation.

Le laboratoire a également été sur ce dossier un interlocuteur du CNPMM et de sa commission "environnement et usages". Par ailleurs, un de ses collaborateurs est intervenu dans le cursus du Mastère Spécialisé Énergies Marines Renouvelables de L'ENSTA (ex. Ensieta) sur le thème "Impacts sur les écosystèmes et leurs usages".

15. Projet « Conceptualisation de la DCSMM »

15.1. Etat initial DCSMM

Dans le cadre de la mise en place de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) un chercheur du LBH a été nommé Chef de file en charge de la définition du Bon état écologique pour le Descripteur 3 qui concerne les espèces exploitées. Ce travail, outre les collaborations internes indispensables a nécessité la participation à des groupes de travail mis en place par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB). Une version provisoire d'un rapport apportant une définition du bon état écologique pour ce descripteur a été rendue en fin d'année 2011. Par ailleurs, ce chercheur était également en charge de la rédaction de l'évaluation initiale par sous-région marine. Quatre rapports (un pour chacune des sous-régions marines concernées par la France) ont été rendus à l'automne 2011 reprenant les principales informations sur l'état des principales ressources et leur exploitation.

16. Projet « Aires marines protégées »

16.1. Evaluations Parc marin d'Iroise

16.1.1. La pêche de bolinche dans le Parc Marin d'Iroise

Suite aux tensions récurrentes entre la flottille de bolincheurs et les métiers de la petite pêche pendant l'hiver en baie de Douarnenez, la commission « pêche côtière » du comité régional des pêches et des élevages marins de Bretagne a souhaité rechercher des solutions au conflit d'usage des navires travaillant dans la baie, en tenant compte du contexte particulier du Parc naturel marin d'Iroise.

Un travail d'observation à bord des navires de pêche a été proposé et accepté par les professionnels en novembre 2009. L'objectif principal de ce travail est de décrire le déroulement de l'activité de pêche à la bolinche (ou senne tournante coulissante) dans la baie de Douarnenez et par extension dans le Parc naturel marin d'Iroise. Il a aussi vocation à pointer les difficultés et les problèmes et doit proposer les différents moyens d'y remédier. Il s'agit d'une phase de diagnostic qui s'appuie sur un programme d'observation précis et régulier, à raison de 6 marées échantillonnées par mois par deux agents du Parc naturel marin d'Iroise. Ce programme d'observation a eu lieu entre mars 2010 et mars 2011, et le rapport final a été rendu public en décembre 2011.

Ce travail fait l'objet d'une convention quadripartite signée entre le Comité régional des Pêches de Bretagne, l'association des bolincheurs, l'IFREMER et le Parc naturel marin d'Iroise.

Les 4 points à observer lors des embarquements, mentionnés dans la convention sont :

- l'impact de l'engin sur l'habitat ;
- les captures accessoires (notamment poissons blancs) ;
- les rejets générés par ce type de pêche ;
- les données pour mieux appréhender les stocks de poissons bleus.

Grâce à un taux d'acceptation de 100% de la part des professionnels, ce qui est rare sur un programme d'embarquement, le Parc naturel Marin et l'Ifremer sont parvenus à récolter des données de qualité sur la pêche à la bolinche dans le périmètre du Parc.

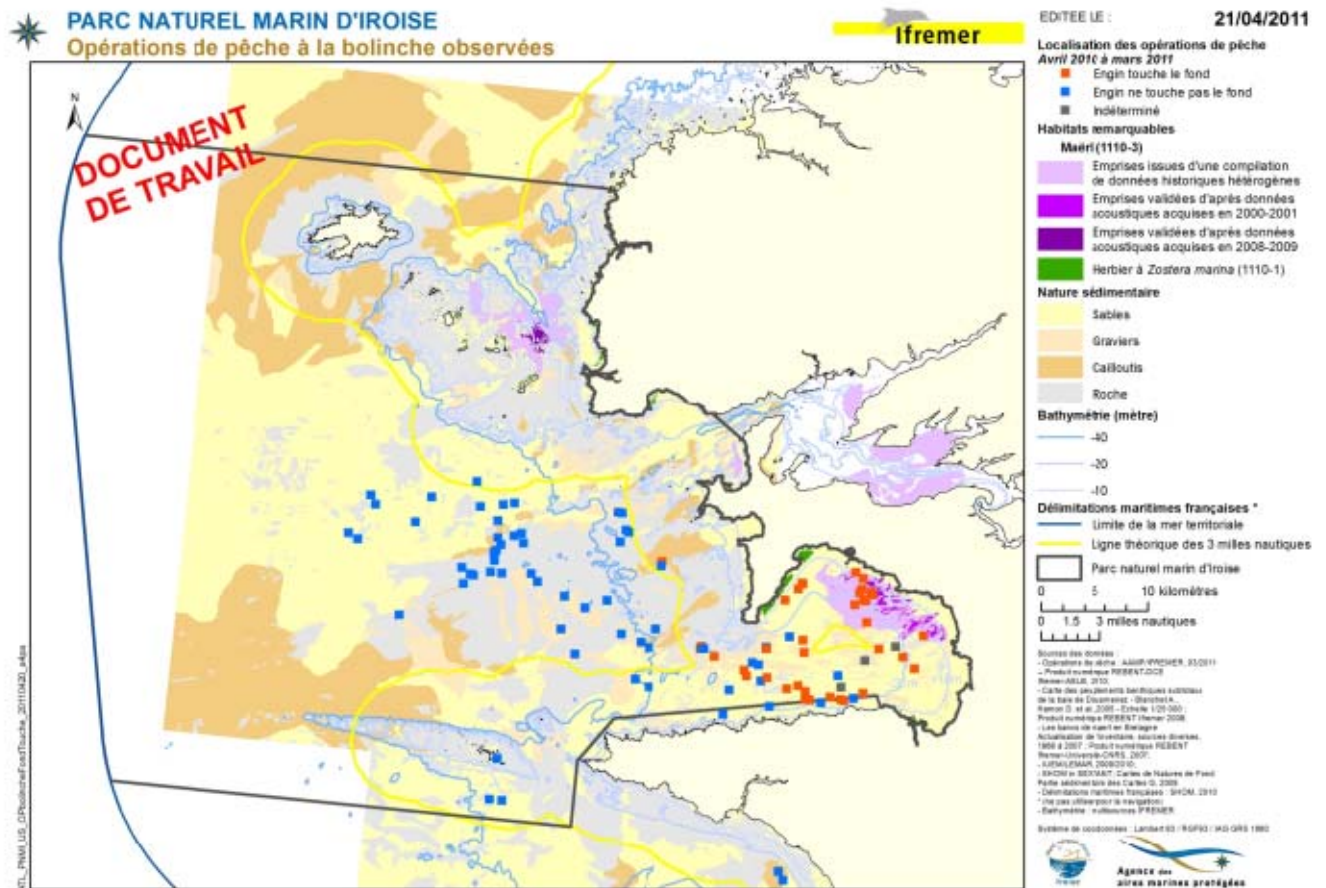


Figure 32 : Localisation des opérations de pêche observées et impact sur le fond

La pêche à la bolinche s'inscrit dans un contexte économique particulier : la ressource en poissons bleus, notamment la sardine, ne donne pas de signe d'alerte et le marché lui est favorable. La conjoncture actuelle semblerait donc favoriser les investissements pour construire de nouveaux navires plus performants. Toutefois, cette tendance pose question. Le programme d'embarquements, tel qu'il a été conçu, a apporté des éléments de réponses sur plusieurs aspects de la pêche à la bolinche, notamment sa faculté à s'inscrire dans la durée, du point de vue de ses impacts sur l'environnement. Mais l'arrivée d'unités plus performantes qui se matérialiserait par une augmentation de l'effort de pêche sur une zone précise ne peut bénéficier des mêmes conclusions. Il faudrait alors quantifier les impacts sur l'écosystème de prélèvements plus importants de sardine et évaluer l'impact de prélèvements plus importants sur l'écosystème local.

16.1.2. Le suivi du cantonnement à langouste rouge

Le laboratoire LBH est impliqué dans le suivi du cantonnement à langouste *Palinurus elephas* sur la chaussée de Sein. Ce travail en cours pour plusieurs années, consiste à partir de pêche expérimentale, d'observation en plongée, de marquage d'individus et en 2012 d'utilisation de marques acoustiques, de mieux appréhender la biologie de la langouste rouge. Il existe encore de nombreuses interrogations sur la dynamique de cette espèce dont le stock est surexploité. Les premiers résultats de cette étude sont l'augmentation d'abondance sur la zone fermée à l'exploitation, la sédentarité ou le retour d'une partie de la population sur les mêmes zones en été-automne (nombreuses recaptures) et des données sur la croissance. Ces travaux ont été présentés au colloque International sur la Biologie des homards et langoustes en juin 2011 à Bergen.

17. Projet « Bassin de Lorient »

Le bassin d'essais à circulation de Lorient a été inauguré le 16 novembre 2011 par Jean-Yves Perrot, Président de l'Ifremer. Il a été financé à 100% par la Région Bretagne, le Conseil général du Morbihan et Lorient Agglomération.

Le laboratoire de Technologie Halieutique de l'Ifremer situé à Lorient est maintenant doté d'un outil de R&D performant qui permet de répondre aux objectifs de la technologie halieutique définis dans la note de position « *Perspectives et orientations de la technologie halieutique pour des pêcheries durables* ».



Figure 33 : Inauguration du bassin d'essais d'engins de pêche

17.1. Evolution et entretien du bassin de Lorient

L'année 2001 a permis de valider toutes les fonctions de base et de définir les outils nécessaires au bon fonctionnement de l'outil.

Nous accueillons 2 étudiants : 1 en formation par alternance et 1 stagiaire, inscrits en licence professionnelle IMSA (Ingénierie et Maintenance des Systèmes Automatisés) de l'Université de Bretagne Sud de Lorient.

Plusieurs fonctions ont pu ainsi être développées au niveau de la supervision (gestion de vidéos, étalonnages, mesures de la vitesse...) et des procédures de maintenance et auto-maintenance.

Deux points importants sont à développer : l'étalonnage de la vitesse 3D



Figure 34 : Ecran de contrôle-commande de la supervision du Bassin d'Essais

Annexe 1 – Indicateurs de production

Production scientifique et technologique (nombre total dont nb. de ceux produits avec un laboratoire étranger UE et non UE)	99
Publications parues dans des revues à comité de lecture	5
Publications parues dans d'autres revues et dans les ouvrages scientifiques et technologiques	
Autres rapports internes	
Dont rapports d'étudiants	
Thèses et HDR obtenues par des agents d'Ifremer	
Thèses encadrées par l'Ifremer	
Rapports (finaux), dont ceux de la Communauté européenne	45
Avis et expertises ayant donné lieu à un rapport écrit	45
Articles de vulgarisation et autres médias (électroniques, audio-visuels,...)	
Communications dans des colloques et des congrès	2
Exposés dans des réunions professionnelles	
Posters	2
Participation à la formation	
Nombre d'agents ayant donné des cours (quel que soit le niveau et l'âge des auditeurs)	3
Nombre d'heures de cours donnés à l'étranger (préciser pays)	
Nombre d'heures de cours, niveau « Ante Bac à Bac+3 »	72
Nombre d'heures de cours, niveau « Bac+4 et plus »	34
Nombre de stagiaires accueillis pour une durée supérieure à 5 jours, niveau « Ante Bac à Bac+3 »	2
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)	5
Nombre de doctorants (si étrangers, détailler par pays) : 1 Libanais 1 Tunisien encadrés par des agents Ifremer et accueillis dans des locaux de l'Ifremer, durée > 3 mois	4
Nombre de post-doctorants (si étrangers, détailler par pays) accueillis dans les mêmes conditions	1
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	1330
Nombre d'enquêtes économiques	37
Nombre de fiches de pêches saisies	0
Nombre de jours/hommes d'embarquements sur navires professionnels	46
Commissions de visite préalables à l'ouverture de la pêche, prospections (Nb jours)	47
Nombre d'organismes mesurés en criée	139700
Nombre de séances/Personnes d'échantillonnages en criée	251
Nombre de pièces osseuses prélevées en criée	7707
Bases de données océanographiques	
Données collectées en route (nombre de campagnes) :	
Bathymétries multifaisceaux	
Imageries des sondeurs multifaisceaux	
Profils gravimétriques	
Profils magnétométriques	
Thermosalinographe	
Données collectées en station (par profils) :	
CTD EVHOE	141
CTD LANGOLF	64
Paramètres chimiques	
Courantomètre	
Chaînes de thermistances	
Chalutages, prélèvements benthos et plancton	
Nombre d'opération de pêche EVHOE	266
Nombre d'opération de pêche LANGOLF	69
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne EVHOE	26836
Nombre de pièces osseuses prélevées durant la campagne EVHOE	4089
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne COSB	8641
Nombre de déterminations d'âges durant la campagne COSB	8641
Nombre d'organismes mesurés durant la campagne LANGOLF	14225
Nombre de pièces osseuses prélevées durant la campagne LANGOLF	931
Moyens techniques et développement technologique	
Systèmes instrumentaux achevés ou transférés à l'utilisateur final	
Logiciels achevés ou transférés et opérationnels	

Taux d'occupation des moyens d'essai et d'étalonnage (en jours)	
Postes de travail informatique opérationnels à fin 2006	
Pages lues sur le serveur Web Internet	
Campagnes océanographiques	
Campagnes océanographiques hauturières	
Jours d'armement (dont transits) de la flotte hauturière	
Jours d'armement de la flotte côtière	
Nombre de jours/homme d'embarquement sur les navires de l'Ifremer	685
Valorisation	
Cumul des brevets en vigueur	
Brevets français déposés dans l'année	
Licences signées de brevets et savoir-faire	
Licences signées de logiciels	3
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	85
Nombre de réunions avec les administrations et collectivités territoriales	87

Annexe 2 – Publications 2011

Publications (5)

Czamanski Marie, Nugraha Adi, Pondaven Philippe, Lasbleiz Marine, Masson Annick, Caroff Nicolas, Bellail Robert, Treguer Paul (2011). **Carbon, nitrogen and phosphorus elemental stoichiometry in aquacultured and wild-caught fish and consequences for pelagic nutrient dynamics.** *Marine Biology*, 158(12), 2847-2862. <http://dx.doi.org/10.1007/s00227-011-1783-7>

Fablet Ronan, Pecquerie Laure, De Pontual Helene, Hoie Hans, Millner Richard, Mosegaard Henrik, Kooijman Sebastiaan A. L. M. (2011). **Shedding Light on Fish Otolith Biomineralization Using a Bioenergetic Approach.** *Plos One*, 6(11), 1-7. Publisher's official version : <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0027055> , Open Access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00056/16695/>

Hinrichsen Hans-Harald, Dickey-Collas Mark, Huret Martin, Peck Myron A., Vikebo Frode B. (2011). **Evaluating the suitability of coupled biophysical models for fishery management.** *ICES Journal of Marine Science*, 68(7), 1478-1487. <http://dx.doi.org/10.1093/icesjms/fsr056>

Lefort Riwal, Fablet Ronan, Boucher I-M (2011). **Object recognition using proportion-based prior information Application to fisheries acoustics.** *Pattern Recognition Letters*, 32(2), 153-158. Publisher's official version : <http://dx.doi.org/10.1016/j.patrec.2010.10.001> , Open Access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00030/14103/>

Davoult Dominique, Engel Carolyn R., Arzel Pierre, Knoch Danylas, Laurans Martial. 2011. **Environmental factors and commercial harvesting: exploring possible links behind the decline of the kelp *Laminaria digitata* in Brittany, France .** *Cah. Biol. Mar.*, 52: 429-435. <http://www.sb-roscoff.fr/cbm/?execution=e1s3>

Actes de colloque (2)

Doray Mathieu, Berger Laurent, Coail Jean-Yves, Vacherot Jean-Philippe, Bavouzet Gerard, Petitgas Pierre (2011). **In-situ measurements of the individual acoustic backscatter of European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and sardine (*Sardina Pilchardus*), with concurrent optical identification.** International Council for the Exploration of the Sea Annual Science Conference, 19-23 septembre 2011, Gdansk. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00055/16637/>

Petitgas Pierre, Huret Martin, Leger Fabien (2011). **Identifying and monitoring limiting factors of recruitment: anchovy in the Bay of Biscay.** ICES Annual Science Conference.

Rapports (45)

Berthou Patrick, Laurans Martial, Leblond Emilie, Pitel-Roudaut Mathilde, Desbois Yohann, Begot Eric (2011). **Variations spatio-temporelles des activités à partir des données VMS - Bilan des actions 2010 - Rapport annuel de la Convention DPMA-Ifremer 2010.**

Bertin Stephane, Duhamel Erwan (2011). **La pêche à la Bolinche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise : Description, analyse et impact.**

Biseau Alain (2011). **Résumé graphique des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2011.**
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00060/17151/>

Biseau Alain (2011). **Recherche d'une gestion au rendement maximal durable des ressources halieutiques exploitées par les navires français. Impact sur les productions et les rendements d'une gestion au RMD.** <http://archimer.ifremer.fr/doc/00060/17150/>

Biseau Alain, Bellail Robert, Bertignac Michel, Biais Gerard, Bigot Jean-Louis, Bouche Ludovic, Bourjea Jerome, Caro Anthony, De Casamajor Marie-Noelle, Caill-Milly Nathalie, Drogou Mickael, Duhamel Erwan, Fifas Spyros, Foucher Eric, Fromentin Jean-Marc, Jadaud Angelique, Lampert Luis, Laurans Martial, Lissardy Muriel, Lorange Pascal, Mahe Jean-Claude, Mahe Kelig, Masse Jacques, Morandeau Gilles, Pawlowski Lionel, Poisson Francois, Reynal Lionel, Roos David, Verin Yves, Vermard Youen, Vigneau Joel (2011). **Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises.**
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00035/14656/>

Bouchoucha Marc, Ropert Marion, Lespagnol Patrick (2011). **Etude pour la gestion des pêcheries d'anguilles dans les lagunes corses. Résultats 2008-2011.**

Coail Jean-Yves, Vacherot Jean-Philippe (2011). **Utilisation de l'EROC sur le N/O Thalassa lors de la campagne PELGAS 2011.**

D'Hardiville Celine, Bouche Ludovic, Talidec Catherine (2011). **Campagne d'évaluation du stock de palourdes de la baie de Vilaine (Pénestin) : Mars 2011.**

D'Hardiville Celine, Bouche Ludovic, Talidec Catherine (2011). **Campagne d'évaluation du stock de palourdes du Golfe du Morbihan : Mars 2011.**

D'Hardiville Celine, Bouche Ludovic, Talidec Catherine (2011). **Campagne d'évaluation du stock de Coquilles Saint Jacques dans les Courreaux de Belle-Ile et la baie de Quiberon : Octobre 2011.**

Demaneche Sebastien, Merrien Claude, Lespagnol Patrick, Guegan Fabrice, Bruneau Marie, Guyader Olivier, Bellanger Manuel, Reynal Lionel, Le Ru Loic, Ruchon Francois (2011). **Estimation des efforts de pêche et des productions par échantillonnage des marées au débarquement. Bilan et résultats obtenus par façade. Rapport annuel de la Convention DPMA-Ifremer 2010.**

Drogou Mickael, Biseau Alain, Berthou Patrick, De Pontual Helene, Habasque Jeremie, Le Grand Christelle, Pitel-Roudaut Mathilde (2011). **Synthèse des informations disponibles sur le Bar : flottilles, captures, marché.** <http://archimer.ifremer.fr/doc/00035/14577/>

Fauconnet Laurence, Badts Vincent, Biseau Alain, Dimeet Joel, Dintheer Christian, Dube Benoit, Gaudou Olivier, Lorange Pascal, Messannot Cecile, Nikolic Natacha, Peronnet Isabelle, Reecht Yves, Rochet Marie-Joelle, Tetard Alain (2011). **Observations à bord des navires de pêche. Bilan de l'échantillonnage 2010.**
<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16490/>

Fifas Spyros, Salaun Michele, Mahe Jean-Claude, Biseau Alain (2011). **Bay of Biscay Nephrops : Indices from the Langolf Survey.**

Gall Marie-Odile, Rollet Claire, Satra Le Bris Catherine, Bermell Sylvain, Laffay Etienne, Lecuy Fanny,

Quimbert Erwann, Pitel-Roudaut Mathilde (2011). **Sextant : Guide de saisie des métadonnées selon les normes et standards d'interopérabilité ISO 19115 et ISO 19139, et en conformité avec la directive INSPIRE Version 4 de Sextant - interface GeoNetwork (Version 2.6.1.0).**

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16516/>

Guichard Benjamin, Francois Cyrille, Joly Jean-Pierre, Garcia Celine, Saulnier Denis, Pepin Jean-Francois, Arzul Isabelle, Omnes Emmanuelle, Tourbiez Delphine, Faury Nicole, Haffner Philippe, Chollet Bruno, Robert Maeva, Renault Tristan, Rauflet Fabienne, Le Gagneur Eric, Ropert Michel, Mouillard Gilbert, Gerla Daniel, Annezo Jean-Pierre, Le Gal Dominique, Langlade Aime, Bedier Edouard, Brerette Stephane, Chabirand Jean-Michel, Grizon James, Robert Stephane, Courtois Olivier, Rumebe Myriam, Cantin Christian (2011). **Bilan 2010 du réseau Repamo - Réseau national de surveillance de la santé des mollusques marins.** <http://archimer.ifremer.fr/doc/00059/17050/>

Le Mestre Sophie, Demaneche Sebastien, Rioual Celine, Leblond Emilie, Gouello Antoine (2011). **Evaluation de l'effort des navires de pêche sur la base des différentes définitions réglementaires de l'effort de pêche - Transmissions mensuelles - Rapport annuel de la Convention DPMA-Ifremer 2010.**

Leblond Emilie, Daures Fabienne, Berthou Patrick, Merrien Claude, Pitel-Roudaut Mathilde, Macher Claire, Le Grand Christelle, Demaneche Sebastien, Jezequel Michele, Bodere Erwan, Le Blond Samuel (2011). **Synthèse des flottilles de pêche 2009 - Flotte Mer du Nord - Manche - Atlantique - Méditerranée.**

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00042/15352/>

Lissardy Muriel, Bertignac Michel, Fifas Spyros, Mahe Jean-Claude (2011). **Compte rendu de participation au groupe de travail WGHMM 2011 (groupe merlus, baudroies, cardines, soles, langoustines du plateau du sud).**

Lorance Pascal, Leonardi Sophie (2011). **Contribution thématique DCSMM évaluation de l'état initial "pression et impact" - pression "Abrasion" dans la sous-région marine Méditerranée occidentale.**

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16501/>

Lorance Pascal, Leonardi Sophie (2011). **Contribution thématique DCSMM évaluation de l'état initial "pression et impact" - pression "Abrasion" dans la sous-région marine Manche, mer du Nord.**

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16500/>

Lorance Pascal, Leonardi Sophie (2011). **Contribution thématique DCSMM évaluation de l'état initial "pression et impact" - pression "Abrasion" dans la sous-région marine mers Celtiques.**

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16498/>

Macher Claire, Merzereaud Mathieu, Le Grand Christelle, Fresard Marjolaine, Bertignac Michel, Fifas Spyros, Guyader Olivier, Biais Gerard, Lissardy Muriel, Jadaud Angelique, Le Corre Gildas, Frangoudes Katia, Daures Fabienne, Van Iseghem Sylvie, Raveau Adriana (2011). **Groupe de travail partenarial pour la construction d'outils bio-économiques d'aide à la décision pour l'aménagement des pêcheries. Rapport final.**

Masse Jacques, Duhamel Erwan, Doray Mathieu, Haouchine Mohamed, Sanchez Florence (2011). **Direct assessment of small pelagic fish by the PELGAS11 acoustic survey.**

Mehault Sonia (2011). **Analyse des résultats des essais de grille et cylindre à mailles carrées dans la pêche chalutière langoustinière du Golfe de Gascogne.**

Mehault Sonia, Morandeau Fabien, Fifas Spyros (2011). **Discarded Nephrops survival after trawling.**

Meillat Marc, Mehault Sonia, Morandeau Fabien, Vacherot Jean-Philippe, Marc Emilie (2011). **Etude de dispositifs sélectifs - Pêche crustacés-poissons du Golfe de Gascogne.**

Menesguen Alain, Huret Martin, Vanhoutte Brunier Alice, Trenkel Verena (2011). **Compte rendu de mission au symposium international AMEMR (Advances in Marine Ecosystem Modelling Research), Plymouth (UK), 27-30 Juin 2011.**

Merrien Claude, Demaneche Sebastien, Bruneau Marie, Lespagnol Patrick (2011). **Logiciel WAO, gestion des plans d'échantillonnage OBSDEB.**

Merzereaud Mathieu, Macher Claire, Bertignac Michel, Fresard Marjolaine, Le Grand Christelle, Guyader Olivier, Daures Fabienne, Fifas Spyros (2011). **Description of the Impact Assessment bio-economic Model for fisheries management (IAM).**

Morizur Yvon, Demaneche Sebastien, Fauconnet Laurence, Gaudou Olivier, Badts Vincent (2011). **Les captures accidentelles de cétacés dans les pêches professionnelles françaises en 2010 : Contribution au rapport national sur la mise en oeuvre du règlement européen (CE) No 812/2004 – (année 2010).**

Morizur Yvon, Valery Loic, Claro Françoise, Van Canneyt Olivier (2011). **Captures accidentelles / SRM MO.**

Morizur Yvon, Valery Loic, Claro Françoise, Van Canneyt Olivier (2011). **Captures accidentelles / SRM GDG.**

Morizur Yvon, Valery Loic, Claro Françoise, Van Canneyt Olivier (2011). **Captures accidentelles / SRM MC.**

Morizur Yvon, Valery Loic, Claro Françoise, Van Canneyt Olivier (2011). **Captures accidentelles / SRM MMN.**

Peronnet Isabelle, Rochet Marie-Joelle, Badts Vincent, Dimeet Joel, Dintheer Christian, Fauconnet Laurence, Gaudou Olivier, Larnicol Alain, Morizur Yvon, Tetard Alain (2011). **Bilan de l'action ObsMer en 2010.** <http://archimer.ifremer.fr/doc/00032/14325/>

Quillerou Emmanuelle, Guyader Olivier, Daures Fabienne, Jezequel Michele, Leblond Emilie, Le Blond Samuel, Merzereaud Mathieu (2011). **Analyse statistique du fonctionnement du marché des navires d'occasion et de la dynamique associée des flottilles. Rapport final.**

Quillerou Emmanuelle, Guyader Olivier, Daures Fabienne, Jezequel Michele, Leblond Emilie, Le Blond Samuel, Merzereaud Mathieu (2011). **Synthèse des tendances sur le marché des navires d'occasion dans le secteur de la pêche française de 1992 à 2008. Rapport final.**

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) (2011). **Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries. Review of Scientific advice for 2012 - Part 2 (STECF-11-09)**. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00057/16848/>

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) (2011). **36th Plenary Meeting Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (PLEN-11-01)**. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00057/16846/>

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) (2011). **37th Plenary Meeting Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (PLEN-11-02)**. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00057/16845/>

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) (2011). **38th Plenary Meeting Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (PLEN-11-03)**. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00057/16844/>

Sourget Quiterie, Mehault Sonia, Macher Claire, Legrand Christelle, Pawlowski Lionel, Guyader Olivier (2011). **Etude bio-technico-économique des techniques alternatives aux dragues et aux chaluts**.

Trenkel Verena, Leonardi Sophie, Vignot Celine (2011). **Intégration d'indicateurs concernant les ressources halieutiques et les activités de pêche dans le tableau de bord des mers françaises**.

Vermard Youen, Demaneche Sebastien (2011). **Compte rendu de participation au groupe de travail "Evaluation des régimes d'effort de pêche" (CSTEP EGW 11-06)**.

Expertises / Avis (45)

(2011) **Report of the Working Group on Anchovy and Sardine and Horse Mackerel (WGANSA)**. Conseil International pour l'Exploration de la Mer, Ref. ICES CM 2011/ACOM:12, 470p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00064/17555/>

(2011) **Report of the Working Group for Celtic Seas Ecoregion (WGCSE)**. Conseil International pour l'Exploration de la Mer, Ref. ICES CM 2011/ACOM:12, 15p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00064/17554/>

(2011) **Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP)**. Conseil International pour l'Exploration de la Mer, Ref. ICES CM 2011/ACOM:17, 901p.

(2011) **Impact Assessment of Bay of Biscay sole (STECF-11-01)**. European Commission, Ref. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 24814 EN - 2011, 41p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00051/16187/>

Augris Claude, Desroy Nicolas, Cayocca Florence, Simplet Laure, Veron Gerard (2011). **Demande de concession de la "Pointe d'Armor"**. Préfecture du Finistère, Bureau des installations classées, Brest 29, Ref. PDG/REM/2011-141, 6p.

Augris Claude, Desroy Nicolas, Cayocca Florence, Simplet Laure, Veron Gerard (2011). **Demande de concession, d'autorisation d'ouverture de travaux et d'autorisation domaniale sur le site de la sur le site de la "Pointe d'Armor" en baie de Lannion.** Préfecture du Finistère, Bureau des installations classées, Quimper 29, Ref. PDG/DPCP/2011-016, 14p.

Bellail Robert (2011). **Ouverture de la pêche à la seiche dans le quartier de St Malo.** DDTM Ile et Vilaine, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Délégation à la mer et au littoral, SGDAMR, 35, Ref. STH/LBH/11-005, 4p.

Berthou Patrick, Desbois Yohann, Begot Eric, Macabiau Christophe (2011). **Activité des navires de pêche profonde. Description et mode d'emploi du site Web dédié.** DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. Ifremer/PDG/AB/11-0534, 2p., 1p., 9p.

Berthou Patrick, Macabiau Christophe, Desbois Yohan, Begot Eric, Demaneche Sebastien, Leblond Emilie (2011). **Désignation de nouvelles Aires Marines Protégées (Marine Conservation Zones) au Royaume Uni.** DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. 11-0339, 2p., 15p.

Bertignac Michel, Le Grand Christelle, Pitel-Roudaut Mathilde, Macher Claire, Desbois Yohann (2011). **Photographie détaillée des pêcheries de merlu (stocks sud et nord) de l'Atlantique Nord-est.** DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. Ifremer/PDG/AB/11-0805, 2p., 1p., 2p., 41p.

Biseau Alain, Guyader Olivier (2011). **Commentaires sur "l'Impact Assessment" de la Commission européenne.** DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. -, 1p., 11p.

Biseau Alain, Pitel-Roudaut Mathilde, Laurans Martial, Coppin Franck, Fauconnet Laurence (2011). **Demande d'exemption pour les métiers chalutier Espèces profondes.** DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. 11-0743, 4p., 13p., 11p., 6p., 8p., 5p.

Coppin Franck, Biseau Alain (2011). **Données sur l'effort de pêche individuelles.** DPMA 75, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. Ifremer/PDG/AB/2011, 1p., 2p., 2p., 1p.

Delpech Jean-Paul, Biseau Alain, Tetard Alain (2011). **Modification du chalutage dans la bande côtière des trois milles dans le département du Nord.** Direction Inter-Régionale de la Mer, DIRM Manche Est Mer du Nord, Le Havre - 76, Ref. DC/MMN/2011.218, 6p., 2p.

Delpech Jean-Paul, Le Roy Didier, Rostiaux Emilie, Tetard Alain, Biseau Alain (2011). **Autorisation du chalut sélectif à crevette grise (Crangon crangon) dans les eaux côtières des départements du Pas-de-Calais et de la Somme.** DIRM Manche Est Mer du Nord, Direction interrégionale de la mer Manche Est Mer du Nord - Le Havre 76, Ref. DC/MMN/2011.148, 2p.

Drogou Mickael, Biseau Alain, Berthou Patrick, De Pontual Helene, Habasque Jeremie, Le Grand Christelle, Pitel-Roudaut Mathilde (2011). **Elaboration d'un plan de gestion du bar.** DPMA 75, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. Ifremer/PDG/AB/2011 - N°117, 2p., 1p., 3p., 1p., 148p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00049/16007/>

Duhamel Erwan, Laspougeas Claire, Fry Antoine (2011). **Rapport final du programme d'embarquements à bord des bolincheurs travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise**. PNMI, CRPM Bretagne, Ref. 10/2 211 477, 41p. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00065/17593/>

Fauconnet Laurence, Biseau Alain (2011). **Rejets de cabillaud et merlan observés sur les chalutiers de fond opérant en Manche Est - Mer du Nord**. DPMA 75, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. Ifremer/PDG/AB/2011 - N°133, 2p., 3p., 20p.

Fifas Spyros, Caroff Nicolas (2011). **Prospection du gisement de coquilles Saint-Jacques de Saint-Malo en 2011**. DDTM Ile et Vilaine, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, 35 - CLPM NF, Ref. STH/LBH/11-018, 6p.

Fifas Spyros, Caroff Nicolas (2011). **Prospection du gisement de coquilles Saint-Jacques en baie de Lannion (2011)**. DDTM Finistère, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Délégation à la mer et au littoral, Quimper - 29, Ref. STH/LBH/11-017, 3p.

Fifas Spyros, Caroff Nicolas (2011). **Prospection de coquilles Saint Jacques en baie de Morlaix (2011)**. DDTM Finistère, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Délégation à la mer et au littoral, Quimper - 29, Ref. STH/LBH/11-016, 4p.

Fifas Spyros, Huet Jerome (2011). **Recommandations pour l'exploitation du stock de coquilles Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc. Campagne 2011 d'évaluation directe (2 au 12/09/2011)**. DRAM, DDAM 22, 29, 35, CLPM SB, PL, NF, Ref. STH/LBH/11-015, 2p.

Fifas Spyros, Huet Jerome (2011). **Evaluation directe du gisement de palourdes roses de la baie de Saint-Brieuc**. CNPM, CLPM-SB, DDAM 22, DRAM, Ref. STH/LBH/11-004, 9p.

Fifas Spyros, Huet Jerome, Caroff Nicolas, De La Vega Camilla, Garren Francois, Martin Stephane, Mingant Christian, Miossec Dominique (2011). **Gisement de coquilles Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc**. DRAM, DDAM 22, 29, 35, CLPM SB, PL, NF, Ref. STH/LBH/11-014, 13p.

Fifas Spyros, Talidec Catherine (2011). **Evaluation des stocks de coquille Saint-Jacques (Pecten maximus) sur les gisements au large du département de la Loire-Atlantique**. Direction interrégionale de la mer nord Atlantique - Manche ouest - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement, Nantes 44, Ref. STH/LBH/11012, 2p., 1p.

ICES (2011). **Report of the Workshop on Age Reading of European Atlantic Sardine (WKARAS)**. ICES / CIEM, Ref. ICES CM 2011/ACOM:42, 91p.

ICES (2011). **Report of the Working Group on Modelling of Physical/Biological Interactions (WGPBI)**. CIEM, Ref. ICES CM 2011/SSGEF:08, 29p.

ICES (2011). **Report of the ICES Working Group on Operational Oceanography products for Fisheries and Environment 2011 (WGOOFE)**. CIEM, Ref. ICES CM 2011/SSGSUE:09, 16p.

Latrouite Armelle, Biseau Alain (2011). **Evaluation de stock des coques de la rivière d'Étel**. DDTM/DML Morbihan, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Lorient - 56 ; CLPMEM Lorient -Étel, Ref. STH/LBH/11-008, 1p., 25p.

Latrouite Armelle, Biseau Alain, Talidec Catherine (2011). **Evaluation de stock des coques et palourdes de la petite mer de Gavres**. CLPMEM Lorient - Etel ; DDTM/DML 56, Ref. STH/LBH/11-006, 31p.

Latrouite Armelle, Talidec Catherine (2011). **Evaluation directe du gisement de coques et palourdes de Pont L'abbé**. DDTM/DML Finistère, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Le Guilvinec - 29 ; CLPMEM Guilvinec, Ref. STH/LBH/11-007, 1p., 1p., 28p.

Laurans Martial, Miossec Dominique, Morizur Yvon (2011). **Calibrage des ormeaux - Complément d'information**. Comité Régional des Pêches Maritimes et Elevages Marins de Bretagne, Comité Local des Pêches Maritimes et Elevages Marins de Paimpol-Lannion, Ref. STH/LBH/11-001 bis, 4p.

Le Goff Ronan, Merrien Claude (2011). **Amélioration de la collecte et du traitement des données statistiques de pêche de la flotte palangrière de La Réunion**. DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. 11-0670, 2p., 1p.

Leblond Emilie, Demaneche Sebastien, Berthou Patrick (2011). **Référentiel « Plan Eaux Occidentales » - liste des espèces démersales**. DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. 11-0340, 3p., 9p., 1p.

Lemoine Maud, Boulben Sylviane, Rollet Claire, Gerla Daniel, Veron Gerard, Laurans Martial (2011). **Schémas des structures des exploitations de cultures marines de Bretagne Nord**. DDTM Finistère - 29 & DDTM d'Ille et Vilaine - 35, Ref. LER/FBN/CC-11-244-Avis n°002/11/ML ; LER/FBN/DN-11-Avis n° 7/CR, 6p.

Morizur Yvon, Laurans Martial (2011). **Calibrage d'ormeaux**. Comité Régional des Pêches Maritimes et Elevages Marins de Bretagne, Rennes - 35, Ref. STH/LBH/11-009, 7p.

Morizur Yvon, Laurans Martial (2011). **Calibrage des ormeaux**. Comité Régional des Pêches Maritimes et Elevages Marins de Bretagne, Comité Local des Pêches Maritimes et Elevages Marins de Paimpol-Lannion 22, Ref. STH/LBH/11-001, 2p., 1p., 2p., 1p.

Pawlowski Lionel, Lorange Pascal, Berthou Patrick, Pitel-Roudaut Mathilde, Desbois Yohann, Gouello Antoine, Guillaumont Brigitte (2011). **Présence française dans la zone du canyon Lousy**. DPMA Paris, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris - 75, Ref. 11-0474, 2p., 8p., 12p.

Peronnet Isabelle (2011). **Fermeture de l'île Chevalier en rivière de Pont L'abbé**. DDAM Finistère, Direction Départementale des Affaires Maritimes, Quimper 29, Ref. STH/LBH/LO/11-003, 1p., 2p.

Peronnet Isabelle, Talidec Catherine (2011). **Avis sur fermeture de pêche sur le gisement de coques de La Baule**. DDTM/DML, Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique, Saint-Nazaire 44, Ref. 11-002, 1p., 8p., 1p.

Salaun Michele (2011). **Estimation de la ressource en ormeaux dans l'archipel des Glénan**. Comité Local des Pêches Maritimes de Concarneau, Ref. STH/LBH/11-011, 1p., 4p., 1p.

Talidec Catherine (2011). **Ouverture partielle de la pêche des coques du gisement de La Baule**. DDTM Loire-Atlantique, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Délégation à la mer et au littoral, Saint-Nazaire - 44, Ref. STH/LBH/11-019, 1p.

Talidec Catherine (2011). **Dragage d'huîtres en rivière du Bono**. Délégation à la Mer et au Littoral du Morbihan, Lorient - 56, Ref. STH/LBH/11-020, 2p., 1p., 1p.

Talidec Catherine (2011). **Réouverture de la pêche à pied des coques du gisement naturel de la Baule (secteur Est)**. DDTM / DML, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Saint-Nazaire 44, Ref. STH/LBH/11-013, 2p., 1p.

Talidec Catherine (2011). **Réouverture de la pêche à pied des coques du gisement naturel de la Baule (Août 2011)**. DDTM / DML, Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Saint-Nazaire 44, Ref. STH/LBH/11-010, 2p., 1p.

Posters (2)

Huret Martin, Petitgas Pierre, Bourriau Paul, Grellier Patrick (2011). **An individual Based Model of anchovy early life stages in the Bay of Biscay: validation of vertical distribution and growth**. AMEMR 2011. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00054/16508/>

Rochette Sebastien, Huret Martin (2011). **A biophysical model to analyse the influence of larval supply on fish recruitment: Application to a coastal and estuarine nursery-dependent flatfish population**. Flatfish Symposium 2011, 5-10 Novembre 2011, IJmuiden, NL.

Annexe 3 – Avis et expertise

DATE	REF	AUTEUR DE L'AVIS	DESTINATAIRE	OBJET
26/01/2011	STH/LBH/11-001	Yvon Morizur - Martial Laurans - Dominique Miossec	CRPME CLPME Paimpol-Lannion	Calibrage ormeaux
16/02/2011	STH/LBH/11-001 bis	Yvon Morizur - Martial Laurans - Dominique Miossec	CRPME	Calibrage ormeaux - Complément d'information
27/01/2011	STH/LBH/11-002	Catherine Talidec	DDTM/DML44 M. Porcher Labreuil	Fermeture pêche sur gisement coques La Baule
17/01/2011	STH/LBH/11-003	Isabelle Péronnet	DDTM/DML29 - Mr KLETZEL	Fermeture Ile Chevalier en rivière de Pont l'Abbé
21/02/2011	STH/LBH/11-004	Spyros Fifas - Jérôme Huet	CNPM, CLPM-SB, DDAM 22, DRAM	Evaluation du stock de palourdes roses de la baie de Saint-Brieuc
03/03/2011	STH/LBH/11-005	RobertBellail	DDTM 35	Ouverture seiche Ille et Vilaine
20/04/2011	STH/LBH/11-006	Armelle Latrouite, A. Biseau, C. Talidec	CLPME Lorient -Etel ; DDTM/DML56 - Mr Olivier	Evaluation de stock des coques et palourdes de la petite mer de Gavres
22/04/2011	STH/LBH/11-007	Armelle Latrouite, C. Talidec	DDTM/DML29 - Mr KLETZEL ; CLPME Guilvinec	Evaluation de stock des coques et palourdes de la rivière de Pont L'abbé
25/05/2011	STH/LBH/11-008	Armelle Latrouite, A. Biseau	CLPME Lorient -Etel ; DDTM/DML56 - Mr Olivier	Evaluation de stock des coques de la rivière d'Etel
19/05/2011	STH/LBH/11-009	Yvon Morizur - Martial Laurans	CRPME	Calibrage ormeaux
22/08/2011	STH/LBH/11-010	Catherine Talidec	DIRM NAMO	ouverture coque de La Baule
02/09/2011	STH/LBH/11-011	Martial Laurans, Yvon Morizur, Catherine Talidec	CLPME Concarneau	évaluation du stock d'ormeaux des Glénan
06/09/2011	STH/LBH/11-012	Catherine Talidec, Spyros Fifas	DIRM NAMO	évaluation stocks CSJ large de la Loire Atlantique
16/09/2011	STH/LBH/11-013	Catherine Talidec	DDTM 44/DML/CEPM	demande d'ouverture partielle gisement coques La Baule
27/09/2011	STH/LBH/11-014	Spyros Fifas - Jérôme Huet	DRAM, DDAM 22, 29, 35, CLPM SB, PL, NF	résultats de la campagne COSB 2011
27/09/2011	STH/LBH/11-015	Spyros Fifas - Jérôme Huet	DRAM, DDAM 22, 29, 35, CLPM SB, PL, NF	recommandations pour l'exploitation de la CSJ en baie de St-Brieuc (sur la base des résultats de la campagne COSB 2011).
17/10/2011	STH/LBH/11-016	Spyros Fifas - Nicolas Caroff	DDAM 29, CLPM NF	gisement csj de la baie de Morlaix
17/10/2011	STH/LBH/11-017	Spyros Fifas - Nicolas Caroff	DDAM 29, CLPM NF	gisement csj de la baie de Lannion
18/11/2011	STH/LBH/11-018	Spyros Fifas - Nicolas Caroff	DDAM 35, CLPM NF	gisement csj St-Malo

Annexe 4 – Participation à des réunions et communication externe

Réunions avec les professionnels

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
27/01/2011 Concarneau	CRPM	Sous-commission pélagique	LBH	E. Duhamel
07/01/2001 Douarnenez	PNMI	Implication PMI dans gestion gisements de tellines de la baie de DZ	LBH	G. Véron
27/01/2011 Le Guilvinec	CLPMEM Le Guilvinec	Suivi exploitation gisement de tellines de la baie d'Audierne	LBH	G. Véron
20/01/2011 Lorient	COREPEM	Senne danoise	LBH + LTH	A. Biseau, P.Larnaud, M. Meillat
24/01/2011 Lorient	UAPF-PMA- Ifremer	Espèces profondes	LBH + LTH + EMH	P.Lorance, L.Pawlowski, A. Biseau, P.Larnaud, B.Vincent
27/01/2011 Paris	RAC Nord-Ouest	Plan gestion mer Celtique	LBH	A. Biseau
31/01/2011 Rennes	Agrocampus - Région Bretagne	RMD	LBH	P. Berthou, A.Biseau
03/02/2011 Paris	CNPMEM	Commission Flotte et Quotas	LBH	A. Biseau
10/02/2011 Paris	CNPMEM	Conseil	LBH	A. Biseau
11/02/2011 Rennes	CRPMEM	Commission Coquillage	LBH	G. Véron
09/03/2010 Lorient	SCAPÊCHE	Rejets sur les flottilles SCAPÊCHE	LBH	J. Diméet, O. Gaudou
11/03/2011 Quimper	CRPMEM Bretagne	Groupe de travail Telline	LBH	G.Véron
17/03/2011	PMA Quimper	Commission Cabillaud	LBH	R Bellail, L Pawlowski
01/04/2011 Lorient	CLPMEM Lorient- Etel	Suivi exploitation gisement de coques et palourdes de la petite mer de Gavres	LBH	A.Latrouite
04/03/2011 Carhaix	CRPMEM	Commission pêche côtière	LBH	M.Drogou
08/03/2011 Paris	CNPMEM	Groupe de travail Bar	LBH	M.Drogou, A. Biseau
10/03/2011 Paris	CNPMEM	Commission Thon blanc	LBH	A. Biseau
15/03/2011	CNPMEM	Commission Cétacés + FilManCet	LBH	Y. Morizur
16/03/2011 Paris	CNPMEM	Commission Environnement	LBH + BE	G. Veron, A. Biseau + A. Abarnou
22/03/2011 Paris	CNPMEM + DPMA	Groupe partenarial bio-éco	DEM, LBH, HGS, HMT	C. Macher, A.Jadaud, G.Biais, S.Fifas, M.Bertignac, A.Biseau
25/03/2011 Quimper	PNMI	Restitution prospection tellines en baie de Douarnenez	LBH	G. Véron
1/04/2011 Douarnenez	CRPMEM Bretagne	réunion du conseil	LBH	C. Talidec
8/04/2011 Lorient	CRPMEM Bretagne	restitution des travaux (économie énergie, captures accidentelles, cartographie régionale des pêches, atlas réglementation)	LBH, LTH	C. Talidec, P. Larnaud, G. Bavouzet, D. Miossec

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
08/04/2011 Paris	CNPMEM	Commission Pêche à Pied Professionnelle	LBH	G. Véron
12/04/2011 Bilbao	RAC Pélagique	Comité exécutif	LBH	A.Biseau
12/04/2011 Bilbao	RAC Pélagique	focus group merlan bleu	LBH	A.Biseau
13/04/2011 Bilbao	RAC Nord-Ouest	Groupes de travail	LBH, PenB	A.Biseau, E.Foucher
14/04/2011 Bilbao	RAC Nord-Ouest	Comité exécutif	LBH	A.Biseau
14/04/2011 Cherbourg	Océanic Développement/ CRPMEM BL	Présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH, PenB	J. Diméet, A. Tétard
19/04/2011 Paris	CNPMEM	Groupe de travail Requins	LBH	A. Biseau
20/04/2011 Douarnenez	CLPMEM Douarnenez	Projet de fusion des licences tellines DZ/AD	LBHt	G. Véron
21/04/2011 Lorient	Agria, CCR-S	Projet UEGC Grande Vasière	LBH, LTH	P.Larnaud, A. Biseau
26/04/2011 Boulogne/Mer	Océanic développement/ CRPMEM BN	Présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH, PenB	J. Diméet, A. Tétard
26/04/2011 Paris	CNPMEM	Bureau - Rejets	LBH	A. Biseau
27/04/2011 Rennes	Agrocampus - Région Bretagne	RMD	LBH	A.Biseau
28/04/2011 Carhaix	Océanic Développement/ CRPMEM et CLPMEM Bretagne	présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH	J. Diméet
29/04/2011 Guilvinec	CLPMEM Guilvinec	Suivi exploitation gisement de coques et palourdes de la rivière de Pont l'Abbé	LBH	A.Latrouite
02/05/2011 Ergué Gabéric	Fédé 29 CLPMEM	Projet de fusion des licences tellines DZ/AD	LBH	G. Véron
06/05/2011 Paris	CNPMEM	Groupe de travail Bar	LBH	M.Drogou, A. Biseau
12/05/2011 Les Sables d'Olonne	CRPMEM et COREPEM Pays de Loire	Présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH	J. Diméet
12/05/2011 St Gilles Croix de vie	CLPMEME St Gilles	Présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH	J. Diméet
13/05/2011 Boulogne	CRPM Nord-Pas de Calais	Rejets Cabillaud	LBH/EMH/HMMN	A.Biseau, L.Fauconnet, J-P. Delpech...
20/05/2011 CARHAIX	CRPMEM	Commission pêche côtière	LBH	M.Drogou
23/05/2011 Lorient	CLPMEM Lorient- Etel	Suivi exploitation gisement de coques de la rivière d'Etel	LBH	A.Latrouite
23/05/2011 Paris	CNPMEM	Données - Observatoires/SIH	LBH	P.Berthou, A.Biseau
27/05/2011 Les Sables d'Olonne	COREPEM	Senne danoise	LBH, LTH	P.Larnaud, A. Biseau
30/05/2011 Paris	CNPMEM	Commission langoustine	LBH	A.Biseau

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
07/06/2011 Noirmoutier	Océanic Développement CLPMEM de Noirmoutier	Présentation du plan d'échantillonnage Obsmer 2011/2012	LBH	J. Diméet
22/06/2011 Paris	CNPMEM	Commission Environnement	LBH	G. Véron
05/07/2011 Dublin	RAC Nord Ouest	Session informative sur mesures techniques et rejets	LTH	S.Méhault
29/06/2011 Paris	CNPMEM	Conseil	LBH	A. Biseau
30/06/2011 Paris	CNPMEM	AG	LBH	A. Biseau + PDG
15/03/2011	CNPMEM	Réunion sur Filmancet + interactions pêche- cétacés	LBH	Y. Morizur
10/06/2011	CRPMEM	Réunion du conseil du CRPMEM	LBH	Y. Morizur
07/07/2011 PARIS	CNPMEM	Groupe de travail Bar	LBH	M.Drogou,
8/07/2011 Paris	CNPMEM	Commission Anchois	LBH	E. Duhamel, C. Melon, L. Pawlowski
21/07/2011 Paris	CNPMEM	Groupe de travail Requins	LBH, HGS	A. Biseau, G.Biais
31/08/2011 Lannion	CLPMEM Paimpol	Com. de visite Gisement de coques et palourdes Banc du Guer	LBH	G.Véron
09/09/2011 Paimpol	CLPMEM Paimpol	Bureau des gisements du CLPM	LBH	G. Véron
12/09/2011 Hillion	CLPMEM Saint- Brieuc	Com. de visite Gisement de coques baie de Saint- Brieuc	LBH	G. Véron
14/09/2011 Brest	CRPMEM Bretagne	Réunion préparatoire avis conforme fusion gisements tellines 29	LBH	G. Véron
16/09/2011 Locquirec	CLPMEM Paimpol et 29N	Commission de visite du gisement de coques de Locquirec	LBH	G. Véron
22/09/2011 Carhaix	CRPMEM Bretagne	Commission Coquillage	LBH	G. Véron
30/09/2011 Lorient	CRPMEM Bretagne	Réunion du conseil	STH	C. Talidéc
07/10/2011 Quimper	PNMI	Restitution programme bolincheur / PNMI	LBH	E. Duhamel
10/10/2011 Quimper	CRPMEM Bretagne	Bureau départemental Gisements tellines	LBH	G. Véron
09/11/2011 Quimper	CRPMEM Bretagne	Bureau départemental Gisements tellines	LBH	G. Véron
18/11/2011 Quimper	CRPMEM Bretagne	Commission Pêche embarquée et Pêche à Pied du CRPMEM	LBH	G. Véron
25/11/2011 Crozon	CRPMEM Bretagne	Commission de visite du gisement de tellines de la plage de l'Aber	LBH	G. Véron
12/12/2011 Quimper	CRPMEM Bretagne	Bureau départemental Gisements tellines	LBH	G. Véron
02/09/2011 Paris	CNPMEM	Groupe de travail Requins	LBH	A.Biseau
06/09/2011 Paris	CNPMEM	Commission Flotte et Quotas	LBH	A.Biseau
08/09/2011 Paris	CNPMEM	Conseil	LBH	A.Biseau

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
05/10/2011 Paris	CNPMEM	Réunion Obsmer	LBH	J.Dimeet, A.Biseau
28/10/2011 Les Sables	CNPMEM	Commission langoustine	LBH, LTH, EMH	A.Biseau, P.Larnaud, L.Fauconnet
04/11/2011 Paris	CCR-NW	Plan de gestion cabillaud	LBH	A.Biseau
10/11/2011 Paris	CNPMEM	Conseil	LBH	A.Biseau
24/11/2011 Paris	PMA+OPOB	Conférence de presse 'Pêcheurs de Bretagne' + Table ronde	LBH	A.Biseau
05/12/2011 PARIS	CNPMEM	Groupe de travail Bar	LBH	M.Drogou
06/12/2011 Paris	CNPMEM	Commission Flotte et Quotas	LBH	A.Biseau
08/12/2011 Paris	CNPMEM	Conseil	LBH	A.Biseau
09/12/2011 Quimper	Asso des bolincheurs	point sur la biomasse de petits pélagiques en lien avec le label MSC	LBH	E. Duhamel
27/05/2011 Audieme	CLPM	Réunion ligneurs professionnels marquage bars	LBH	H de Pontual, M Drogou, F. Garren
05/07/2011	RAC Nord Ouest	Session d'information sur les mesures techniques, les rejets et l'échappement de juvéniles	LTH	S. Mehault
28/04/2011	CLPMEM AY VA	restitution évaluation gisement de palourdes golfe du Morbihan	LBH	L. Bouché

Réunions avec l'Administration

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
14/01/2011 Le Conquet	Parc Naturel Marin d'Iroise	Conseil scientifique	LBH	C. Talidec
18/01/2011 Paris	France Agrimer	Comité de pilotage écolabel national	LBH	C. Talidec
10/01/2011 Paris	MEDDTL-DPMA	DCSMM - SIG	LBH	P. Berthou, A.Biseau...
13/01/2011 Paris	DPMA	Campagne merlan bleu	LBH	A. Biseau
18/01/2011 Paris	DPMA	COFIL OBSMER	STH + EMH	J. Diméet, V. Badts, L. Fauconnet
26/01/2011 Paris	DPMA	Quotas de captures	LBH	A. Biseau
04/02/2011 Paris	MEDDTL-DPMA	DCSMM - SIG - Comité utilisateurs	LBH	P. Berthou, A.Biseau...
09/02/2011 Paris	MEDDTL	Présentation programme halieutique	LBH + DEM + HMMN + EMH	P. Berthou, A.Biseau, S.Vaz, O.Guyader, J.Bertrand
17/02/2011 Nîmes	Préfecture Languedoc Roussillon	Lancement procédure de concertation sur stratégie des immersions de récifs artificiels en Méditerranée	LBH	G. Véron
22/02/2011	Conseil scientifique de l'environnement en Bretagne (CSEB)	Installation du nouveau conseil	LBH	C. Talidec, A. Mènesguen
22/02/2011	MEDDTL	COFIL étude granulats marins Bretagne-Sud Aquitaine	LBH + GM	C. Talidec, C. Augris
01/03/2011 Le Conquet	Parc Naturel Marin d'Iroise	Réunion sur les indicateurs (tableau de bord)	LBH	P. Berthou, J. Diméet, E. Duhamel, S. Léonardi
29/03/2011 Paris	DPMA	COFIL OBSMER	STH + EMH	J. Diméet, L. Fauconnet

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
15/03/2011 Paris	DPMA + professionnels	Groupe de travail compétitivité	LBH	A. Biseau
15/03/2011 Rennes	DREAL	Groupe de travail anguille, Préparation nouveau PLAGEPOMI	LBH	G. Véron
22/03/2011 Paris	France Agrimer	Réunion du groupe de travail ressources et écosystèmes de l'écolabel national des produits de la pêche	LBH	C. Talidec
23/03/2011 Montpellier	Préfecture Languedoc Roussillon	Groupe de travail stratégie des implantations de récifs	LBH	G. Véron
12/04/2011 Paris	France Agrimer	Réunion groupe de travail ressources et écosystèmes de l'écolabel national des produits de la pêche	LBH	C. Talidec
03/05/2011 Lorient	Ifremer -	Présentation d'Obsmer au responsable du centre de sécurité marine	LBH	J. Diméet
29/03/2011 Paris	DPMA + professionnels	Point sur la saisine 'quotas de captures'	EMH, LBH	L.Fauconnet, A.Biseau
15/04/2011 Paris	DPMA + professionnels	Restitution Obsmer	STH + EMH	J. Diméet, L. Fauconnet, A.Biseau
26/04/2011 Paris	DPMA	Contrats bleus	LBH	A. Biseau
09/05/2011 Paris	DPMA + professionnels	PPDR + partenariats	LBH	A. Biseau, P.Berthou
19/05/2011 Marseille	Préfecture Languedoc Roussillon	Groupe de travail stratégie des implantations de récifs	LBH	G. Véron
07/06/2011 Paris	DPMA	Comité de pilotage étude RMD	LBH	A. Biseau
17/06/2011 Rennes	DREAL	Groupe de travail anguille, Préparation nouveau PLAGEPOMI	LBH	G. Véron
22/06/2011 Paris	DPMA	Convention	RBE-LBH	P.Berthou, A.Biseau, F.Daures, B. Beliaeff
24/06/2011 Quimper	DDTM 29	Transcription départementale charte pêche de loisir éco-responsable	LBH	G. Véron
01/07/2011 Rennes	DREAL	Comité Gestion Poissons Migrateurs Cours d'eau breton	LBH	G. Véron
08/07/2011 Paris	DPMA	Copil Obsmer	LBH - EMH	J. Diméet, L. Fauconnet
11/07/2011 Saint-Malo	DDTM 35	Extraction crépidule en baie du Mont St Michel	LBH	G. Véron
12/07/2011 Paris	MAAP	Comité liaison scientifique et technique	LBH-DEM	A.Biseau, O.Guyader
18/07/2011 Le Conquet	PNMI	Organisation du plan PNMI	LBH	J. Diméet
20/07/2011 Paris	DPMA-CNPMEM	Réforme PCP	LBH	A. Biseau
22/07/2011 Le Conquet	Bureau Parc naturel marin Iroise	Avis conforme projet CRPMEM harmonisation gisements telline 29	LBH	G. Véron
22/09/2011 Rennes	MEEDLT	Comité de pilotage de l'étude granulats Bretagne sud Aquitaine	LBH, GM	C. Talidec, C. Augris, A. Rouyer
27/09/2011 Montpellier	DIRM Méditerranée	Détermination de protocoles standardisés d'acquisition des données de suivi des récifs artificiels en Méditerranée	LBH	G. Véron
07/10/2011 Quimper	DDTM 29	Transcription départementale charte pêche de loisir éco-responsable	LBH	G. Véron
07/10/2011 Lorient	France Agrimer	Réunion du groupe de travail ressources et écosystèmes de l'écolabel national des produits de la pêche	STH	C. Talidec

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
11/10/2011 Saint-Malo	Préceture Manche Mer du Nord	Instance de suivi de concertation	LBH	G. Véron
15/12/2011 Arles	DIRM Méditerranée	Clôture procédure de concertation sur stratégie des immersions de récifs artificiels en Méditerranée	LBH	G. Véron
09/09/2011 Boulogne	Préfecture - DIRM - DPMA	Rencontre Franco-Hollandaise / Etude Manche Senne danoise	LBH, HMMN	A.Biseau, Y.Vermard, J-P. Delpech
13-15/09/2011	MEDDTL	Séminaire évaluation initiale DCSMM	LBH	A.Biseau + Y. Morizur
20/09/2011 Paris	DPMA	Réforme 0	LBH	A. Biseau
27/09/2011 Paris	DPMA	Groupe pilotage Requin Taupe	LBH, HGS	A. Biseau, G.Biais
06/10/2011 Paris	DPMA - Ifremer		LBH	A.Biseau, P.Berthou
11/10/2011 Paris	MEDDTL	DCSMM: Groupe de travail PAAM	LBH	A.Biseau (+L-P.Balay)
18/10/2011 Paris	MEDDTL	DCSMM: Groupe de travail BEE	LBH	A.Biseau (+L-P.Balay, P.Camus)
02/11/2011 Paris	MAAPRAT	CLST	LBH	A. Biseau
15-16/12/2011 Bruxelles	MAAPRAT	Conseil des Ministres	LBH	A. Biseau
06/01/2011 Brest	Ifremer-AAMP	Réunion Recopesca dans le PNMI et projet MAIA	LBH	E. Leblond, P. Berthou
06/01/2011 Brest	DPMA	Réunion SIG	LBH	E. Leblond, P. Berthou, C. Merrien
07/01/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, E. Leblond
19/01/2011 Paris	Ifremer-DPMA	Présentation et formation au portail halieutique de la DPMA à destination de la DPMA, MEDDTL, AAMP et CNPM	LBH	E. Leblond
26/01/2011 Brest	Ifremer-DPMA	Visite de la MSIPA de la DPMA	LBH, IDM	E. Leblond, C. Merrien, P. Berthou, S. Demaneche
01/02/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, E. Leblond
07/03/2011 Visioconférence	DPMA	Réunion de travail : collecte de données sur les navires de moins de 10 mètres, pêche récréative et géolocalisation	LBH	E. Leblond, P. Berthou
08/03/2011 Visioconférence	DPMA	Réunion de travail : calcul de l'effort de pêche	LBH	E. Leblond, C. Merrien, P. Berthou, S. Demaneche
16/03/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de travail : calcul de l'effort de pêche	LBH	E. Leblond, C. Merrien, S. Demaneche
24/03/2011 Paris	Ifremer-DPMA	Présentation et formation au portail halieutique de la DPMA à destination de la DPMA, MEDDTL, AAMP et CNPM	LBH	E. Leblond
25/03/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, E. Leblond...
14/04/2011 Visioconférence	DPMA	Réunion Sacrois Effort de pêche (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, E. Leblond...
03/05/2011 Brest	Ifremer-AAMP	Réunion Recopesca dans le projet MAIA	LBH	E. Leblond
12/05/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion Sacrois Effort de pêche (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, E. Leblond...
16/06/2011 Brest	DPMA	Comité de pilotage Portail Halieutique DPMA	LBH, IDM	E. Leblond, P. Berthou, V. Harscoat
17/06/2011 Audioconférence	Ifremer-DPMA	Réunion de travail : projet pilote Recopesca Plan de Gestion Méditerranée	LBH, HMT	E. Leblond, P. Berthou, G. Le Corre
25/08/2011 Brest	AAMP	Réunion Recopesca dans le projet MAIA	LBH	E. Leblond, P. Berthou

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
09/09/2011 St Nazaire	Ifremer	Présentation d'Obsmer au responsable du centre de sécurité marine	LBH	J. Diméet
13/09/2011 Paris	DPMA	Charte senne danoise	LBH	J. Diméet
23/09/2011 Paris	Ifremer, DPMA, AAMP	Réunion projet bar	LBH	H. de Pontual
18/10/2011 Paris	DPMA	Copil Obsmer	LBH	J. Diméet
03-04/02/2011 Paris	DPMA	COFIL DCF	LBH, UEM	S. Demaneche, F. Daures ...
13/04/2011 Paris	DPMA	Réunion de travail Variables transversales DCF & Données économiques	LBH, UEM	S. Demaneche, F. Daures ...
28/06/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
28/07/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
26/08/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
04/10/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
13&14/10/2011 Vincennes	DPMA	COFIL DCF	LBH	S. Demaneche, P. Berthou,...
08/11/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
06/12/2011 Audioconférence	DPMA	Réunion de suivi Sacrois (Ifremer-DPMA)	LBH	S. Demaneche, C. Merrien, P. Berthou ...
08/10/2011 Guilvinec	DPMA	Groupe de travail Référentiels (IFREMER, MNHM, PMA, FRANCEAGRIMER, FROM)	LBH	C.Merrien

Conseils Internationaux à caractère scientifique et technique (CIEM, CSTEP, réunions de contrats européens, workshops, conférences...)

Date	Organisateur	Intitulé	Lieu	Personnes présentes
28/02-4/03/2011	CSTEP	Plan de gestion sole golfe de gascogne	Copenhague	M.Bertignac
11/04-15/04/2011	CSTEP	Plénière CSTEP	Ispra	M.Bertignac
4-12/05/2011	CIEM	WGHMM	Copenhague	M.Bertignac, S. Fifas, J.C. Mahe
06/06/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis espèces arctiques et Nord-Ouest		A.Biseau
14-17/06/2011	CIEM-ACOM	Rédaction avis mers Celtiques	Copenhague	A.Biseau
22/06/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis espèces mer du Nord		A.Biseau
23/06/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis espèces golfe de Gascogne		A.Biseau
24/06/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis espèces mers Celtiques		A.Biseau
4-7/07/2011 visio	CIEM-ACOM	Revue et Rédaction avis plans de gestion morue et merlan mer du nord		A.Biseau
4-8/07/2011	CSTEP	Rédaction avis du CSTEP sur l'état des stocks	Copenhague	M. Bertignac
11-17/07/2011	CSTEP	Plénière CSTEP	Copenhague	M.Bertignac

Date	Organisateur	Intitulé	Lieu	Personnes présentes
4-8/05/2011	ASCOBANS	Comité d'Avis	Bonn	Y. Morizur
2-8/03/2011	CIEM	WGDEEP	Copenhague	P. Lorance, L. Pawlowski
11-19/05/2011	CIEM	WGCSE	Copenhague	S. Fifas, L. Pawlowski, J. Vigneau
24-28/06/2011	CIEM	WGANSA	Vigo	E. Duhamel, L. Pawlowski
10-19/10/2011	CIEM	WGMG	Vigo	L. Pawlowski
26-28/10/2011	CIEM-NAFO	RGPAND/ADGPAND	correspondance	L. Pawlowski
24/08/2011 visio	CIEM-ACOM	Rédaction Avis Plan de gestion Eglefin ouest Ecosse		A.Biseau
30/08/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis Plan de gestion Eglefin ouest Ecosse		A.Biseau
28/09/2011 visio	CIEM-ACOM	Avis Poissons pélagiques (WIDE)		
15-18/11/2011	CIEM-ACOM	Réunion annuelle du Comité d'avis	Copenhague	A.Biseau
15-17/11/2011	CIEM	WGOOFE	Exeter	M. Huret
20-25/11/2011	CIEM	WGACEGG	Barcelone	E. Duhamel

Visiteurs

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
21/01/2011 Plouzané	Ifremer centre de Bretagne	Présentation de l'halieutique à l'Ifremer à I. Thomas, vice-présidente du conseil régional + A. Davaine+S. Pennanguer	LBH+DEM	C. Talidec, O. Guyader
7/12/2011 Lorient	Ifremer centre de Bretagne	Prof Lauro Madudeira, Coopération en halieutique FURG (Brésil) / IFREMER	LBH+GM	L. Pawlowski, E. Duhamel, C. Scalabrin
13/12/2011 Lorient	T. Peisson et L. Caillot (Saupiquet)	discussion pour possibilité partenariat	LBH	L. Pawlowski, E. Duhamel

Formations données

Date et lieu	Organisateur	Motif de la réunion	Laboratoire	Personnes présentes
28/02/2011 Plouzané	IUEM -EGEL 1	Intervention sur les rédifs artificiels	LBH-Brest	G. Véron
05/04/2011 Lorient	Ifremer	Formation Obsmer de 3 jours (05/04 au 07/04)	LBH Lorient, EMH, PeB	J Diméet, O. Gaudou, V Badts A Tetard
04/10/2011 Concarneau	Ifremer	Formation Obsmer du 04 au 07 octobre	LBH Lorient	J. Diméet, O. Gaudou, C. Messannot, B. Dubé
14/10/2011 Brest	ENSTA Bretagne - MS/EMR	Impacts sur les écosystèmes et leurs usages	STH/LBH-Brest	G. Véron
21/10/2011 Brest	ENSTA Bretagne - MS/EMR	Impacts sur les écosystèmes et leurs usages	STH/LBH-Brest	G. Véron
28/10/2011 Brest	ENSTA Bretagne - MS/EMR	Impacts sur les écosystèmes et leurs usages	STH/LBH-Brest	G. Véron
3-4/01/2011 Rennes	Agrocampus	Utilisation de R et du package FLR pour l'évaluation de stock	STH/LBH-Brest	M. Laurans
Oct/Déc 2011 Brest	IUT 2 ^{ème} année	TP de Bio-statistiques	STH/LBH-Brest	A Campeas
1-2/12/2011 Rennes	Agrocampus	Cours enquêtes et sondages	STH/LBH-Brest	S. Demanèche

Médias

Date et lieu	Nom du média	Journaliste	Sujet	Personne interviewée
25/02/2011 Paris		Association des Journalistes de l'environnement	Campagnes, évaluations...	A.Biseau, P.Camus, S.Arnaud, P.Gouletquer...
28/04/2011 Lorient	Les Echos	Julie Chauveau	Morue arctique	A.Biseau
17/01/2011 Téléphone	FR3	"Les Petits Débrouillards"	Récifs artificiels	G. Véron
11/02/2011 Téléphone	Côté pêche	Christian Cano	bar	M.Drogou
18/02/2011 Téléphone	FR3	"Les Petits Débrouillards"	Récifs artificiels	G. Véron
10/03/2011 Téléphone/Mail	Le marin	Stéphane Jezequel	bar	M.Drogou
04/04/2011 Téléphone	"ça m'intéresse"		Récifs artificiels	G. Véron
22/04/2011 Le Guilvinec	Le Télégramme	Rozenn Kernalleguen	Telline	G. Véron
17/05/2011 Brest	Divers média (noms?)	Communiqué de presse sur marquage bar (noms des différents journalistes?)	Bar	H.De.Pontual, M.Drogou
21/06/2011 Téléphone	Le Télégramme	Ronan Larvor	Etat des stocks telline	G. Véron
07/12/2011 Téléphone	Le Télégramme	Ronan Larvor	Etat des stocks telline	G. Véron
03/11/2011 Téléphone	FR3 Bretagne	Maylen Villaverde	Pêche profonde	Lionel Pawlowski
26/10/2011 Téléphone	Interdépendances	David Le Doaré	Etat des ressources	Lionel Pawlowski
13/12/2011 Lorient	Le Monde	Martine Valo	Espèces profondes	A.Biseau, L.Pawlowski

Conférence

Date et lieu	Organisateur	Sujet	Laboratoire	Personne
11/01/2011 Paris	MAEE	Colloque Sécurité alimentaire et Services écosystémiques	LBH	A. Biseau
25/01/2011 Paris	Ecologie-R	Colloque Gestion durable	LBH	A. Biseau
26/03/2011 Lorient	Festival du film de pêcheurs	participation à une table ronde sur pêches profondes	LBH	A. Biseau
30-31/03/2011 Paris	PAMPA	restitution	LBH	A.Biseau, G.Véron
31/03/2011 Rennes	IEP Rennes	20ans de l'école. Table ronde : Bretagne maritime, Bretagne agricole, vers une gestion durable des espaces et des ressources	LBH	C. Talidec
05/04/2011 StMalo	Agla	13èmes rencontres	STH	A.Biseau, C.Macher, O.Guyader, G.Bavouzet, P.Larnaud
07/04/2011 Fouesnant	Lycée Bréhoulou	Les activités humaines menacent-elles la biodiversité des océans'	LBH	A.Biseau
20/09/2011 LORIENT	Maison de la mer CCPI	Pour une pêche durable du bar	LBH	M.Drogou
06/10/11 Rochefort	CREAA-CG17	Journée nationale d'échanges sur les récifs artificiels	LBH	G. Véron

2-3/11/2011 Saint-Malo	AAMP/Ifremer Dinard	Colloque du Golfe Normand-Breton : Biodiversité, écosystèmes et Usages	LBH	G. Véron
13-14/10/2011 Rennes	Agrocampus	Rencontres Halieutiques	LBH	A.Biseau + ...
27/10/2011 Lorient	ITECHMER	RMD	LBH	A.Biseau
22-23/11/2011 Paris	AAMP	Colloque AMP	LBH	A.Biseau + ...

Autre

Date et lieu	Organisateur	Sujet	Personne
07/02/2011	IDM-ISI, E. Bodéré	[SIH][Référentiel] - Présentation de la maquette de l'outil d'administration	10 participants LBH-EMH-ISI + EIS(BL)
12/01/2011 téléconf-multi site IFREMER	Alain Biseau	ISO 9001 - Certification Expertise-Avis	Alain Biseau, Gérard Véron
26/01/2011 Paris	IODDE/VIVARMOR/AAMP	Copil étude nationale Pêche à pied	Gérard Véron
02/03/2010 Concarneau	Obsmer Ifremer	Audit Obsmer à Océanic Développement	J.Diméet, V. Badts, A. Tétard
15/02/2010 Marseille	Ville de Marseille	Comité Scientifique et Technique - Récifs du Prado	G. Véron
14/03/2011 Montpellier	Région LR/CEPRALMAR	COFIL guides récifs artificiels	G. Véron
16/03/2011 PORNIC	F2DP	Mise en place d'autoéchantillonnage	M.Drogou, L.Bouche
18/03/2011 Ifremer/Brest	Ifremer	Avancement enquête panélistes BVA	G. Véron, M. Drogou
12/04/2011 Oléron	CG17/CREAA	Projet de récifs artificiel expérimental	G. Véron
13/04/2011 La Tremblade	Ifremer	Journées REPAMO	G.Véron
28/04/2011 Quimper	CESER Bretagne	Interview pour dossier "Milieux côtiers, ressources marines et société" de la section Mer et Littoral du CESER	G.Véron
27/06/2011 Rennes	Région Bretagne	Comité consultatif régional pour la pêche et l'aquaculture	A.Biseau
18/10/2012	Collège St Pol Roux, Brest	présentation du métier de technicien halieute et cartographe à une classe de 20 élèves de 3 e	M. Pitel-Roudaut
21/11/2011 Brest	LERPC	BESTMILITT, projet financé par le MEDDTL	G. Véron
08/12/2011 Nantes	Université La Rochelle	Comité de thèse de Richard COZ sur l'étrille	G. Véron