



OBSERVATOIRE PELAGIS – UMS 3462

SYNTHESE DES ACTIONS POUR L'ANNEE 2015



Observatoire et Expertise

avril 2016

Olivier Van Canneyt, Jérôme Spitz,
Matthieu Authier, Julie Beesau, Willy
Dabin, Cécile Dars, Fabien
Demaret, Ghislain Dorémus, Sophie
Laran, Marie Louis, Hélène Peltier,
Amandine Ricard et Vincent Ridoux



SOMMAIRE

Contexte	3
1. Axe Observatoire	4
2. Axe Expertise	14
3. Système d'informations et diffusion des données	19
4. Transmission de la connaissance, vulgarisation et programmes de science participative	20
5. Valorisation scientifique	21
6. Ressources financières et humaines	24

L'Observatoire PELAGIS, ou Système d'Observation pour la Conservation des Mammifères et Oiseaux Marins, est une Unité Mixte de Service (UMS) à la recherche du CNRS et de l'Université de La Rochelle (UMS 3462), en partenariat avec le Ministère chargé de l'Environnement.

Ce document synthétise les activités d'observatoire des populations de mammifères marins et d'expertise réalisées *par l'OBSERVATOIRE PELAGIS - UMS 3462- CNRS/ULR* et en particulier celles conduites dans le cadre :

- de la convention pluriannuelle (784410/2014-17) établie avec le **Ministère chargé de l'Environnement (DEB)**,
- de la convention pluriannuelle (AAMP/15/054) établie avec l'**Agence des aires marines protégées (AAMP)**,
- et de la convention liant **la Communauté d'Agglomération de La Rochelle et l'Université de La Rochelle (CDA)**.

CONTEXTE

Etant donné :

- l'importance des mammifères marins dans le patrimoine naturel marin des eaux sous juridiction française ;
- les nombreuses sources d'interaction entre les populations de ces espèces et les activités humaines ;
- le statut de protection de ces espèces en droit français et européen.

Les actions de l'Observatoire PELAGIS sont centrées sur l'observation à long terme de l'état de conservation des populations de mammifères et d'oiseaux marins dans les eaux françaises, et d'autre part l'expertise auprès des gestionnaires et politiques publiques. Cet observatoire doit son existence et sa longévité au soutien du Ministère chargé de l'Environnement (MEEDE/MEEM) et plus particulièrement la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) et l'Agence des aires marines protégées, ainsi qu'au soutien historique de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle.

Lors de l'élaboration du Programme de Surveillance (PDS) devant permettre le suivi de l'état écologique du milieu marin (Directive européenne Cadre Stratégie pour le Milieu Marin – DCSMM), 5 sous programmes ont été proposés pour le suivi des populations de mammifères marins : (1) populations côtières de cétacés, (2) populations de phoques, (3) mammifères marins en mer, (4) échouages de mammifères marins et (5) interactions avec les activités humaines. Dans le cadre de ce PDS, la DEB a confié le Pilotage Scientifique Thématique (PST) pour le thème mammifères marins à l'Observatoire PELAGIS. La coordination du PDS est assurée par l'Agence des aires marines protégées qui a confié la mise en œuvre de plusieurs sous-programmes à l'Observatoire PELAGIS.

Pour chacun des deux axes structurant l'Observatoire PELAGIS : observatoire (actions OBS) et expertise (actions EXP), la figure 1 dresse l'ensemble des actions menées par l'Observatoire PELAGIS en 2015 quel que soit leur cadre de mise en œuvre, actions de long terme ou projets plus ponctuels.

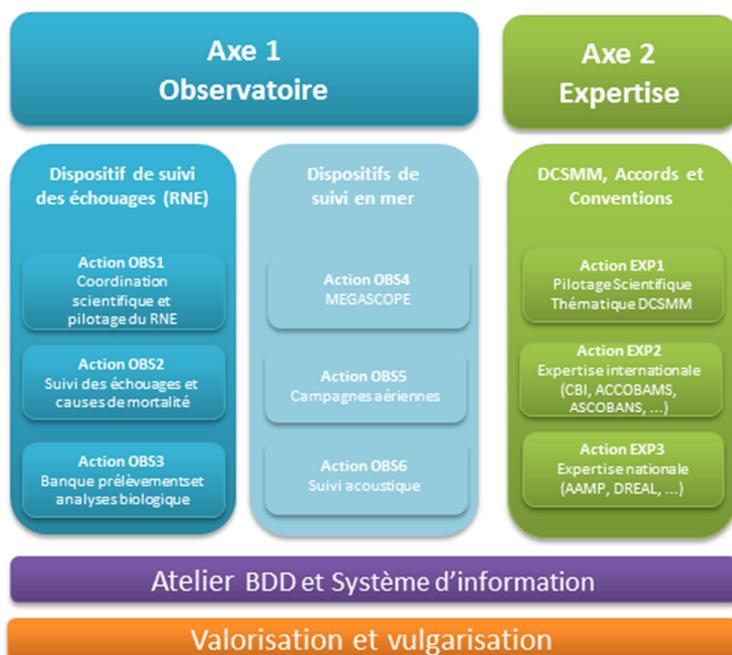


Fig. 1 : Actions mises en œuvre par l'Observatoire PELAGIS en 2015 selon les 2 axes de l'UMS : observatoire et expertise.

1. AXE OBSERVATOIRE

L'axe Observatoire a pour principal objectif d'assurer le suivi de l'état de conservation des populations de mammifères marins des eaux françaises, il est constitué de deux principaux dispositifs de suivi :

- (1) le suivi à long terme des échouages de mammifères marins sur l'ensemble des côtes françaises, associé à la gestion d'une banque de prélèvements et aux analyses biologiques. Ce dispositif alimente deux sous-programmes du Programme de Surveillance (PdS) de la DCSMM, le premier sur le suivi des effectifs d'échouages et le second sur le suivi des pressions à travers les causes de mortalité ;
- (2) le suivi en mer de la distribution et de l'abondance de la mégafaune marine réalisé principalement au cours de campagnes halieutiques de l'IFREMER (MEGASCOPE) et lors des campagnes dédiées aérienne. Ces dispositifs sont également inclus dans le PdS de la DCSMM.

1.1 Action OBS1 : Coordination scientifique et pilotage du RNE

Le suivi des échouages à travers la coordination et le pilotage du RNE constitue la principale source de données et de prélèvements permettant de documenter les abondances (relatives), la distribution, les pressions et l'état sanitaire des populations (cause de mortalité, paramètres écologiques et démographiques, etc.). Il est un des dispositifs majeurs du Programme de Surveillance de la DCSMM. Les principaux paramètres mesurés sont la distribution spatiale et temporelle des effectifs d'échouages, permettant de suivre les tendances dans les taux d'échouages et de mettre en évidence des événements inhabituels. En effet, des changements dans ces paramètres peuvent être révélateurs de modifications d'abondance, de mortalité, de distribution ou de pressions affectant les populations.



Réseau National Echouages

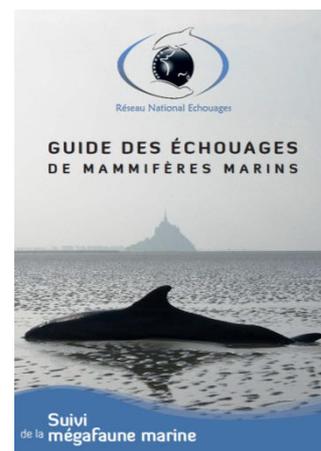
La diversité au sein de la communauté de mammifères marins peut également être évaluée. De même, les échouages permettent de recenser la présence d'espèces occasionnelles ou dont la détection en mer lors des campagnes d'observation en mer est difficile. La correction des biais liés aux conditions de dérive et à la pression de signalement permet également de construire des séries d'effectifs d'échouages reflétant principalement la combinaison de l'abondance et de la mortalité. Enfin, l'approche spatialisée issue de la dérive inverse permet de cartographier les zones de mortalité de ces populations en mer.

Le suivi des échouages permet alors d'alimenter plusieurs indicateurs du Descripteur 1 (Biodiversité) comme l'aire et les schémas de répartition de ces espèces et plus largement la composition spécifique des écosystèmes. Il est également le dispositif socle, par la collecte de prélèvements, nécessaire aux indicateurs de pression (mortalités, réseau trophique, contaminants, bruit, etc.).

Le RNE couvre toutes les côtes de France. Approximativement 430 volontaires mandatés interviennent sur plusieurs centaines à plus de mille échouages par an en Métropole (5 500 km de côtes) et dans les collectivités d'outre-mer. L'Observatoire PELAGIS en tant que coordinateur scientifique organise les activités, met en place les objectifs, informe et anime le RNE et assure sa gouvernance. Il offre chaque année la possibilité aux nouveaux volontaires d'être formés, il organise des séminaires et il communique à travers des publications et des rapports. La collecte des informations biologiques relevées sur les échouages, la saisie des informations et la mise en collection des prélèvements se poursuivent de manière systématique, la série historique a débuté dans les années 70 et s'est poursuivie depuis sans interruption.

La coordination de ce réseau repose sur l'animation d'un Comité de Pilotage du RNE (gouvernance de ce réseau), sur la formation et le mandatement des correspondants du RNE (délivrance d'une autorisation), ainsi que sur des actions d'animation du réseau telles que l'organisation d'un séminaire annuel, l'édition d'un bulletin, la mise à jour d'actualités sur le site de l'Observatoire PELAGIS, ainsi que sur la diffusion de documents (protocoles et rapport annuel).

En 2015, le RNE s'est doté d'un nouvel outil : le *Guide des Echouages de mammifères marins*. Ce guide est principalement destiné aux correspondants du Réseau National Echouages (RNE). Il décrit les conduites à tenir pour l'exploitation scientifique des échouages de mammifères marins sur les côtes françaises. Ce guide a également vocation d'informer et recommander les gestionnaires, les collectivités et les autorités du littoral sur les actions à mener lors de la découverte d'un mammifère marin échoué vivant ou mort. Ce guide sera complété par une série de fiches techniques destinées aux correspondants du RNE et livrées lors de la formation. Ces fiches détailleront certaines conduites à tenir et les protocoles de collecte de données et de prélèvements.



Il a été imprimé en 2 000 exemplaires et il est également disponible en version numérique sur le site de l'Observatoire PELAGIS.

Guide des Echouages : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/publications/ouvrage/article/le-guide-des-echouages-de>

- **Charte des correspondants du RNE et Comité de Suivi.**

Le RNE est doté d'un outil de cohésion à travers une Charte et d'un organe de suivi et gouvernance du RNE appelé Comité de Suivi (CS) de la Charte du RNE. Le rôle de ce comité est de répondre aux questions d'évolution dans le fonctionnement du RNE, de la mise en place de nouveaux protocoles, des nouvelles demandes d'autorisation et de prélèvements, etc.

Le CS est composé de 8 membres titulaires désignés et de 12 membres titulaires et 4 membres suppléants élus (3 titulaires +1 suppléant par façade maritime). Les membres désignés représentent les ministères en charge de l'écologie et de l'agriculture, l'Agence des aires marines protégées, l'ONCFS et l'Observatoire PELAGIS.

Le CS se réunit au minimum une fois par an en marge du séminaire du RNE. Il examine notamment les nouvelles demandes d'autorisation d'intervention dans le cadre du RNE, les demandes d'utilisation de prélèvements ou de données produits par le RNE. Pour des évaluations demandant des compétences particulières le CS peut s'appuyer sur l'avis d'experts externes.

En 2015, le CS s'est réuni le 16 octobre au Conquet. Les sujets traités ont fait l'objet d'un compte rendu. Lors de cette réunion le quorum nécessaire aux décisions était atteint. Il a évalué 101 nouvelles demandes d'autorisation dont 64 pour l'outre-mer, ainsi que 11 demandes de prélèvements. Il a également décidé du mode d'organisation des élections des nouveaux membres pour le prochain mandat 2016-2020, et notamment un changement d'intitulé du Comité. Afin de renforcer son rôle de gouvernance au sein du RNE, le Comité de Suivi de la Charte du RNE devient en 2016 le Comité de Pilotage du RNE.

Charte du RNE : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/observatoire/Suivi-des-echouages-37/correspondants-rne/>

- **Animation du RNE, communication et dissémination**

Le treizième numéro du bulletin de liaison et d'information de l'Observatoire PELAGIS et du RNE « *Observatoire, Recherche et Mammifères Marins* » a été réalisé et diffusé en décembre 2015. De nombreuses actualités sont également disponibles le site internet de l'Observatoire PELAGIS.

Bulletin de liaison n°13 - déc. 2015 : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/publications/bulletin-rne-261>
 Actualités 2015 : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/actualites-240/>





Le 17^{ème} séminaire du RNE s'est tenu les 17 et 18 octobre 2015 au Conquet dans le département du Finistère. Il a reçu le soutien de la DREAL Bretagne, du Conseil Général du Finistère, de la Région Bretagne et celui de l'Antenne Atlantique de l'Agence des aires marines protégées.

Ce rassemblement d'acteurs concernés par l'étude et la conservation des mammifères marins dans les eaux françaises a pris depuis quelques années la forme d'un colloque sur le thème du suivi (*monitoring*) des populations de mammifères marins.

L'édition 2015 de ce colloque annuel a été co-organisée avec le Parc Naturel Marin d'Iroise, Océanopolis et le laboratoire BioGemme de l'Université de Bretagne Occidentale. Il a rassemblé plus de 140 participants issus des départements littoraux de métropole et d'outre-mer, 20 présentations orales ont été réalisées et une demi-journée a été consacrée au thème de l'utilisation de la photo-identification pour le suivi des mammifères marins. Le livre des résumés ainsi que la plupart des présentations sont téléchargeables sur le site de l'Observatoire PELAGIS.

Séminaire RNE 2015 : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/actualites-240/actualites/article/xviieme-seminaire-du-rne>

▪ Stages de formation sur la conduite à tenir en cas d'échouages

L'Observatoire PELAGIS reconduit annuellement des formations sur la conduite à tenir en cas d'échouage de mammifère marin, préalable indispensable à l'obtention de l'autorisation pour intervenir, pratiquer des prélèvements et les transporter dans un but scientifique (carte verte). Ces stages de formation d'une durée de 4 demi-journées sont dispensés à tout nouveau correspondant du RNE. En 2015, 3 formations ont été organisées : une à La Rochelle (initiale et recyclage), une formation délocalisée à Belle-Ile en Mer et une formation à Calais. Au total, 41 nouveaux stagiaires ont été formés pour devenir de futurs correspondants du RNE. Une formation a également été donnée auprès de 7 volontaires civils en partance pour les Terres Australes et Antarctique Françaises (District de Crozet, Kerguelen, Amsterdam et Terre Adélie).

Enfin, une formation sur la conduite à tenir en cas d'échouage d'animaux vivants a été donnée auprès de sapeurs-pompiers de la Vendée, dont 8 agents de brigade animalière. Des conduites à tenir ont aussi été retransmises auprès des centres des centres opérationnels (CODIS/SDISS des départements de la façade Atlantique).

▪ Autorisation d'activités portant sur des espèces animales

L'autorisation interministérielle (Arrêté MEDDTL/MAAPAR du 10/06/2010) attribuée au Président de l'Université de La Rochelle au titre de l'Observatoire PELAGIS de novembre 2010 permet le mandatement des correspondants du RNE aux activités sur ces espèces protégées par la Loi française. Conformément aux demandes des responsables de réseau de suivi des tortues marines de l'Atlantique et de la Méditerranée cette autorisation est étendue à ces espèces.

Fin 2015, le RNE comptait 430 correspondants mandatés sur le territoire national. Les membres du Comité de Suivi du RNE ont examiné 101 nouvelles demandes de carte verte pour le RNE : 4 en Méditerranée, 13 en Atlantique, 20 en Manche-Mer-du-Nord et 64 en outre-mer, 89 d'entre-elles ont été validées. Concernant, les autorisations relatives aux tortues marines, 42 cartes vertes ont fait l'objet de renouvellements et 31 ont été créées pour de nouveaux titulaires en Méditerranée. En 2016, avec la reconduction de l'Arrêté ministériel le format de l'autorisation changera pour évoluer d'un format cartonné vers une carte plastifiée.

- **Réunions de coordination du RNE en région.**

Des réunions de coordination du RNE en région ont eu lieu en Basse-Normandie (2009-2011, 2013 et 2015), en région Nord-Pas-de-Calais (2012, 2014 et 2015), en Aquitaine (2015). Ces réunions sont l'occasion de restituer une synthèse régionale notamment vers les gestionnaires/politiques, et de faire le point sur le fonctionnement du RNE dans la région concernée pour identifier les points fort, mais surtout les points à améliorer. L'objectif étant d'aboutir un schéma de fonctionnement du RNE propre à la région, rédigé et validé par tous. Ces réunions sont productives en terme de synergie entre les acteurs locaux mais aussi en terme de soutien à l'activité par les institutions locales notamment l'acquisition de petit matériel mais aussi le développement d'outils de coordination et d'animation.

La formation réalisée en région Nord-Pas de Calais a été l'occasion de revisiter le mode de fonctionnement du réseau local, avec une proposition de nouveau schéma concernant le stockage des carcasses, les autopsies et la traçabilité des prélèvements. En 2015, des réunions d'animation du RNE se sont tenues en Gironde et en Normandie. A l'occasion de ces réunions du matériel a été distribué (consommable de dissection, d'échantillonnage, des équipements de protection individuelle, etc.).

- **Groupe de travail causes de mortalités**

Dans le cadre du Programme de Surveillance (PdS) de la DCSMM, une révision des protocoles d'examen des échouages a été initiée en 2014 afin de proposer des paramètres d'évaluation de l'état de santé des mammifères marins. Un groupe de travail composé de correspondants, vétérinaires, gestionnaires et de personnels scientifiques a pour objectif de définir les différents niveaux d'action permettant de produire les protocoles et de définir les paramètres.

En 2015, ce groupe de travail s'est réuni pour définir une stratégie de suivi épidémiologique. Il travaille actuellement sur la production d'outil permettant d'améliorer la capacité des correspondants à diagnostiquer des grandes causes de mortalités (catalogue de lésions associant photographies et définitions), ainsi que l'adaptation des protocoles.

1.2 Action OBS2 : Suivi des échouages et des causes de mortalité

Le recensement des échouages de mammifères marins alimente la base de données de référence sur ces espèces qui contient actuellement plus de 20 000 enregistrements d'échouages sur une série historique longue de plus de 40 années (il s'agit d'une des séries historiques de données sur ces espèces les plus longues en Europe).

Le rapport annuel traitant de l'ensemble des échouages des mammifères marins sur le littoral français en 2014 est disponible depuis octobre 2015 et il est téléchargeable sur le site de l'Observatoire PELAGIS. Pour l'année 2015, les données sont en cours de validation et de bancarisation (à la date de ce compte rendu d'activité, il manque encore plusieurs dizaines de fiche à saisir dans la base de données). Le rapport annuel 2015 sera livré et diffusé auprès des correspondants du RNE lors du prochain séminaire du RNE qui aura lieu en octobre 2016 à Hyères (83).

Rapport sur les échouages – année 2014 : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/publications/rapports/>



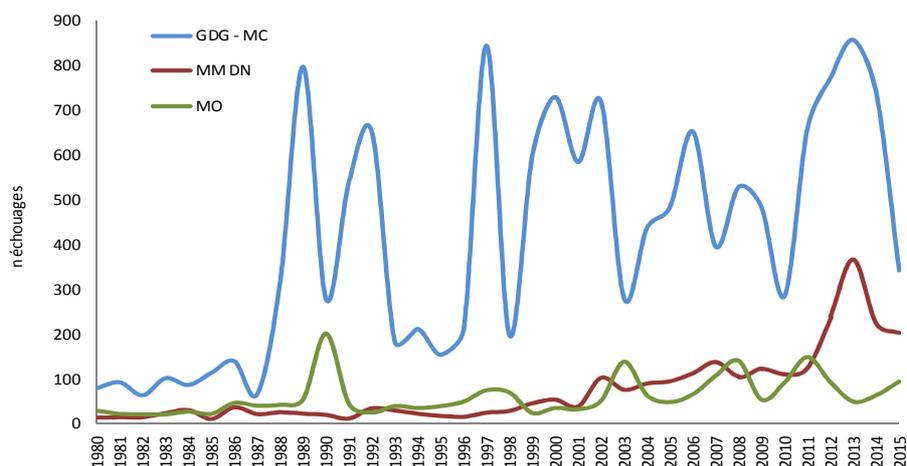


Fig. 2 : Evolution du nombre d'échouages de cétacés au cours de ces 35 dernières années sur les côtes françaises (1980-2015 ; GDG –MC : golfe de Gascogne - Mers Celtiques ; MMDN : Manche - Mer du Nord ; MO : Méditerranée Occidentale)

Le bilan du suivi des échouages de 2015 totalise, à la date de ce rapport, plus de 800 échouages de mammifères marins en métropole, dont 650 cétacés : 200 pour la façade Manche-Mer du Nord, 350 pour la façade atlantique et 100 pour la façade méditerranéenne. Les phoques répertoriés durant la saison 2014-2015 atteignent environ 175 individus, dont 115 pour le nord de la France (de la Normandie à la frontière belge), 45 pour la Bretagne et 15 pour la façade Atlantique (Figure 2 et 3).

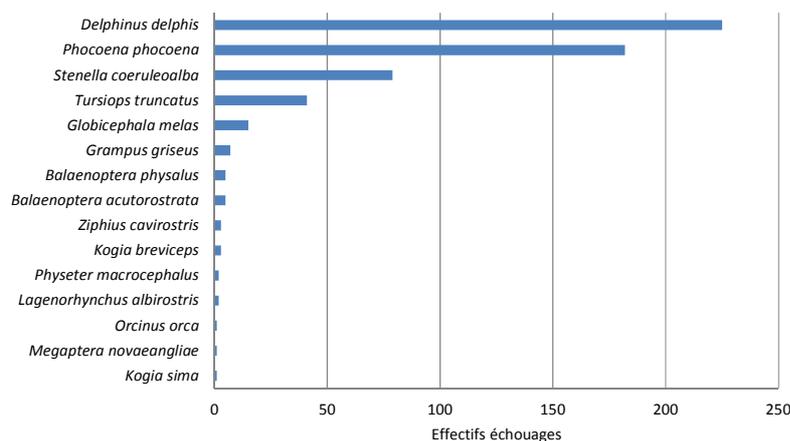


Fig. 3 : nombre d'échouages par espèce sur l'ensemble des côtes de France métropolitaine en 2015 (n=572, 70 individus non identifiés exclus).

15 espèces de cétacés ont été recensées en 2015. Le dauphin commun et le marsouin commun restent les espèces dominantes dans la composition spécifique des échouages.

Assurant une permanence téléphonique 7 jours sur 7 (avec un numéro d'appel unique pour toute la France), l'équipe de l'Observatoire PELAGIS a enregistré plus de 1 000 appels téléphoniques en 2015. Cette permanence a permis de coordonner 715 interventions de correspondants du RNE sur l'ensemble du littoral. L'équipe de l'Observatoire PELAGIS est intervenue directement sur 41 cas d'échouages, dont 1 échouage en masse (Figure 4) avec la réalisation de 28 dissections/autopsies (26 cétacés dont 4 grands plongeurs et 2 pinnipèdes).

Fig. 4 : Echouage en masse de globicéphales noirs à Calais en novembre 2015 (© J. Gressier/RNE)



Des examens plus avancés (dissections/autopsies) réalisés sur 130 individus (108 cétacés et 22 pinnipèdes) soit environ 16 % des échouages ont permis de documenter les principales causes de mortalité observées, quelles soient naturelles ou induites par les activités humaines.

1.3 Action OBS3 : Banque de prélèvements et analyses biologiques

▪ Banque de prélèvements

Un réseau de congélateurs permet le stockage de prélèvements et parfois d'animaux entiers sur l'ensemble des côtes. Un des objectifs étant de planifier des dissections/autopsies dans des lieux adaptés mais aussi pour la réalisation des actes de formation. Ce système est perfectible mais il porte ses fruits car de nombreuses carcasses sont régulièrement congelées et récupérées pour examens ultérieurs.

Durant l'année 2015, dans l'état actuel de la base de données : 350 individus appartenant à 20 espèces de mammifères marins ont fait l'objet de prélèvements, soit 43 % des échouages de l'année. Le niveau de prélèvement est variable et il est fonction de l'état des carcasses et des protocoles standards appliqués. Cet échantillonnage a conduit à plus de 1 000 prélèvements en cours de bancarisation.

▪ Demandes de prélèvements, analyses biologiques et études

Les échouages constituent une source continue de matériel biologique utilisable dans le cadre de programme de recherche. Un certain nombre de paramètres (âge, état reproducteur, écologie alimentaire, etc.) font partie intégrante de la mission d'observatoire car ils renseignent de nombreux paramètres sur l'état des populations de mammifères marins, leur relation avec l'écosystème et d'éventuelles interactions avec des activités humaines. A côté de ce suivi la banque de collection issue de l'exploitation des échouages est disponible pour des chercheurs souhaitant mener des études sur ces espèces.

Dans ce contexte, les demandes de prélèvements font l'objet d'une évaluation par le Comité de Suivi de la Charte du RNE. En moyenne, une dizaine de demandes sont évaluées chaque année, faisant l'objet d'un travail de sous-échantillonnage et de mise à disposition de lot de prélèvements. En 2015, le Comité a évalué 11 nouvelles demandes d'utilisation de prélèvements (Tableau 1) et toutes ont reçues un avis favorable.

Demandeur	Thématique
GIS3M - UMR 7372 LIENS La Rochelle	Génétique
UMR5254 – LCABIE (UPPA), UMR5142 - LMA (UPPA), LabTAU INSERM 1032	Histoire de vie
GIS3M, LDV34, Instituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte	Physiologie
SMR Université de St Andrews	Contaminants
Université de Copenhague	Génomique
Université de Groningen (Pays-bas)	Génomique
GECC	Structure de population
ULG -Université Vétérinaire de Liège	Démographie
NHM Danemark	Immuno-histologie
Université de Puerto Rico	Génomique
	Génétique

Tab. 1 : Demandes d'utilisation de prélèvements du RNE en 2015

▪ La veille sanitaire

La veille sanitaire d'agents pathogènes potentiellement transmissibles à l'homme est réalisée en collaboration avec l'ANSES (LERPAZ). Concernant la brucellose, trois cas suspects de grand dauphin, de dauphin bleu et blanc et de cachalot pygmée ont été analysés et seul le dauphin bleu et blanc a répondu par un signal positif d'exposition, mais la présence de la bactérie n'a pas été confirmée en PCR ni en culture.



Des analyses virologiques ont été menées sur des cas présentant des lésions évocatrices de morbillivirus en Atlantique, mais tous se sont révélés négatifs (3 dauphins bleu et blanc, 1 grand dauphin et 2 phoques gris). Enfin, des études récentes de parasitologie (collaboration avec ANSES de Boulogne sur Mer) ont été menées à la fois sur les poissons et les mammifères marins. D'autres tests en parasitologie ont révélé une prévalence importante de *Toxoplasma gondii*, agent de la Toxoplasmose (collaboration avec l'équipe PARALIM de l'École Vétérinaire d'Alfort).

Une réflexion du groupe de travail sur les causes de mortalité est en cours concernant d'autres méthodologies soit pour améliorer le diagnostic de ces pathogènes soit pour suivre d'autres agents tels que les virus de type *Influenza* par exemple. Dans ce cadre, un rapprochement avec le réseau SAGIR de l'Office National de la Chasse et Faune Sauvage est envisagé (SAGIR : réseau de surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres en France).

1.4 Action OBS4 : Suivi de la mégafaune marine depuis les campagnes halieutiques (MEGASCOPE)

Le dispositif de suivi MEGASCOPE consiste au relevé standardisé des observations de la mégafaune marine (mammifères marins, oiseaux marins, tortues marines, élasmodontes, etc.) et des débris flottants sur les campagnes halieutiques de l'Ifremer (Figure 5 et 6). Il existe depuis 2003 sur la campagne PELGAS et depuis 2007 sur les campagnes IBTS et EVHOE. Il produit des paramètres d'abondance et de distribution sur ces espèces et suit leur tendance dans le golfe de Gascogne et en Manche.

Intégré comme dispositif de suivi dans le PdS de la DCSMM, en 2015 il a été mis en œuvre sur quatre campagnes halieutiques dont l'échantillonnage est régulier d'une année sur l'autre.

Pour la première année, ce dispositif a pu être mis en œuvre sur la campagne CGFS (Manche) qui s'est déroulée à bord de N/O Thalassa (auparavant elle était réalisée à bord de navire plus petits ne permettant pas l'embarquement d'observateurs). Cette campagne devrait être également couverte à long terme par le dispositif MEGASCOPE.



Fig. 5 : Plateforme d'observation sur le N/O Thalassa (©T. Josse/Observatoire PELAGIS)

Bien que les campagnes du début d'année (IBTS et PELGAS) reposèrent essentiellement sur du volontariat, celles d'automne (CGFS et EVHOE) ont pu être financées et permettre le recrutement d'observateurs pour deux mois d'embarquement. Tous les observateurs reçoivent une formation de 3 jours sur la méthodologie à appliquer ainsi que des révisions concernant l'identification des espèces, la vie à bord, etc. Des rapports de campagne ont été produits pour PELGAS, CGFS et EVHOE. Les données se référant aux débris flottants ont été également transmises à l'Ifremer pour être intégrées dans la base Quadrige et répondre ainsi à leur suivi dans le cadre de la DCSMM.



Fig. 6 : Baleine à bosse dans le golfe de Gascogne (EVHOE 2015, © V. Brette/Observatoire PELAGIS)

Campagnes couvertes par le dispositif MEGASCOPE :

- IBTS en janvier : 15 jours avec 2 observateurs,
- PELGAS en mai : 90 jours avec 3 observateurs,
- CGFS en septembre : 42 jours avec 2 observateurs,
- EVHOE en octobre-novembre : 60 jours avec 2 observateurs

Soit un total de 500 jours-observateur pour l'année.

La quantité de données enregistrées sur ces campagnes s'élève à plus de 7 000 observations tout « objet » confondu. Les mammifères marins représentent 128 observations et les oiseaux marins plus de 4 492 observations. Ces deux groupes constituent les deux tiers des données collectées auxquelles s'ajoutent d'autres grandes espèces marines et les oiseaux terrestres, ainsi que les déchets flottants et différents types de navires pour ce qui concerne les activités humaines (Figure 7).

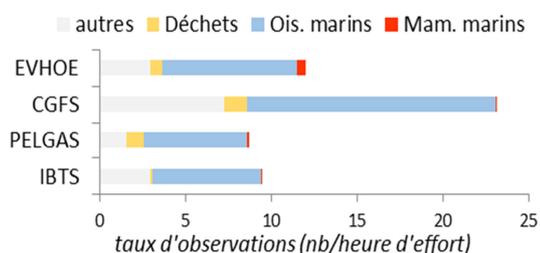


Fig. 7 : Taux d'observation relevés sur les différentes campagnes en 2015

Pour en savoir plus sur MEGASCOPE : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/observatoire/Suivi-en-mer/Suivi-Bateau/>

1.5 Action OBS5 : suivi de la mégafaune marine à partir des campagnes aériennes (REMMOA)

Le programme de grande envergure de Recensement des Mammifères marins et autres Mégafaunes marines par Observation Aérienne (REMMOA) est piloté par l'Agence des aires marines protégées. La mise en œuvre est confiée à l'Observatoire PELAGIS et chacune des campagnes fait l'objet d'une convention spécifique AAMP/CNRS/ULR.

Pour répondre aux engagements d'acquisition de nouvelles connaissances dans les eaux ultra-marines, le programme REMMOA, dans sa première phase, a pour objectif de produire un état des lieux « instantané » de la répartition et de l'abondance au large des mammifères marins (Figures 8 et 9), oiseaux de mer, tortues marines, raies, requins et grands poissons visibles en surface. Ces campagnes permettent également d'identifier les habitats associés aux plus fortes densités ou aux plus fortes diversités de la mégafaune. De plus, la répartition de pressions induites par les activités humaines (pêche, trafic maritime, déchets) sont également répertoriées.

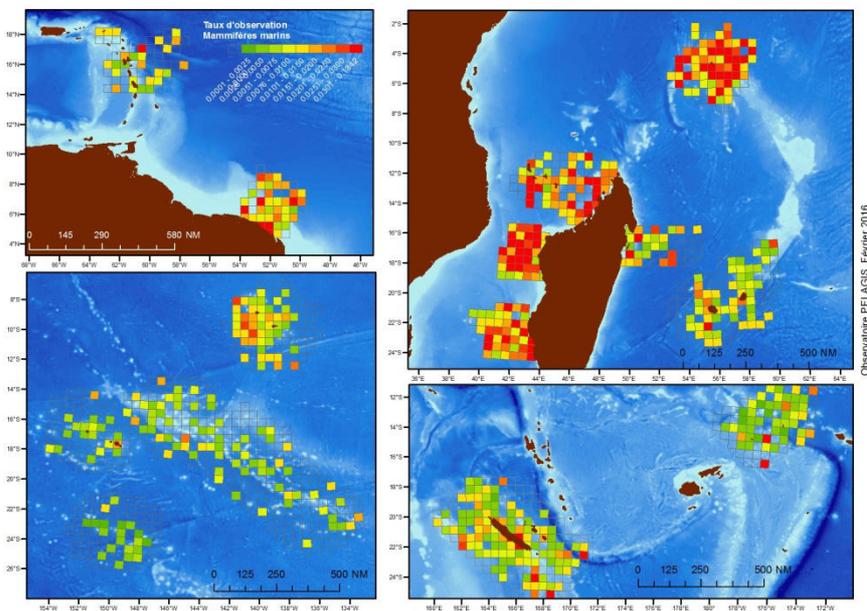


Fig. 8 : Cartes des taux d'observations de mammifères marins (observations/km) dans les 4 régions couvertes par les campagnes REMMOA entre 2008 et 2015. En haut à gauche : Antilles/Guyane ; en haut à droite : sud-ouest Océan Indien ; en bas à gauche : Polynésie française et en bas à droite : sud-ouest Pacifique (Nouvelle Calédonie et Wallis et Futuna)

Ces campagnes sont d'autant plus importantes qu'elles sont les premières de ce type à être réalisées dans ces espaces ultra-marins où la distribution de la mégafaune marine est généralement méconnue. Ces campagnes ont débuté en 2008 et se sont organisées en quatre volets correspondants aux principales régions biogéographiques tropicales de la ZEE française : Antilles/Guyane, sud-ouest Océan Indien (La Réunion, Mayotte, Eparses et pays de la COI), Polynésie française et sud-ouest Pacifique (Nouvelle-Calédonie et Wallis et Futuna).



Fig. 9 : vues aériennes d'espèces observées durant les campagnes REMMOA, de gauche à droite : dauphin à long bec, dauphin de Risso, rorqual boréal ou de Bryde, cachalot et baleine à bec de Cuvier (© Observatoire PELAGIS/AAMP).

- **Nouvelle-Calédonie et Wallis et Futuna** : 4^{ème} et dernière région couverte par le cycle 1 de REMMOA



Fig. 10 : en observation au-dessus du lagon de Nouvelle-Calédonie
(© T.Auger/Observatoire PELAGIS/AAMP)

La campagne REMMOA couvrant la région sud-ouest Pacifique (Nouvelle-Calédonie et Wallis et Futuna) réalisée en 2014-2015 est le quatrième et dernier volet du cycle 1 de ce programme de cartographie de la diversité et de la densité de mégafaune pélagique dans les eaux françaises d'outre-mer. D'octobre 2014 à janvier 2015, la campagne a impliqué 3 avions et 3 équipes totalisant 25 personnes dont 15 observateurs issus pour plus de la moitié d'associations partenaires (SCO, Wako me Wela, Opération Cétacés, GEMM, AET). La campagne a été réalisée et coordonnée par 3 personnels de l'Observatoire PELAGIS (Figure 10).

Plus de 600 heures de vol ont permis de couvrir 63 000 km de transects (40 500 km en Nouvelle-Calédonie et 22 500 km à Wallis et Futuna) et de rassembler près de 16 000 observations dont 650 de mammifères marins. Le rapport de campagne est disponible depuis le printemps 2015. Les analyses d'abondance et de distribution spatiale sont en cours et devraient être finalisées début 2017.



(Figure 11). Les taux d'observation d'oiseaux marins sont également plus importants en Nouvelle-Calédonie qu'à Wallis et Futuna, mais restent inférieurs à ceux observés en Polynésie française par exemple. La campagne s'étant déroulée sur 3 mois des mouvements saisonniers entre le début et la fin de la campagne ou les différences entre les deux grands secteurs, couverts avec un certain décalage pourrait expliquer en partie les différences observées.

Quelques résultats : les taux d'observation de cétacés sont légèrement supérieurs en Nouvelle-Calédonie par rapport à Wallis et Futuna. Mais pour le Pacifique, les taux d'observation pour ces deux secteurs sont nettement supérieurs à ceux de la Polynésie française. La zone de Wallis et Futuna étant beaucoup moins connue, la liste des espèces présentes a considérablement été mise à jour à la suite de cette campagne

Espèce	Avant REMMOA	Après REMMOA
<i>Stenella attenuata</i>		X
<i>Stenella longirostris</i>		X
<i>Steno bredanensis</i>		X
<i>Tursiops truncatus</i>		X
<i>Peponocephala electra</i>		X
<i>Grampus griseus</i>		X
<i>Globicephala macrorhynchus</i>		X
<i>Pseudorca crassidens</i>	X	X
<i>Orcinus orca</i>		X
<i>Mesoplodon sp.</i>		X
<i>Indopacetus pacificus</i>		X
<i>Ziphius cavirostris</i>	X	
<i>Kogia sima</i>		X
<i>Kogia breviceps</i>		(<i>Kogia spp.</i>)
<i>Physeter macrocephalus</i>		X
<i>Balaenoptera sp.</i>	X	X
<i>Megaptera novaeangliae</i>	X	X

Fig. 11 : Inventaire des espèces de cétacés observées dans les eaux de Wallis et Futuna, avant et après la campagne REMMOA

Pour en savoir plus sur la campagne REMMOA dans le sud-ouest Pacifique :

<http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/observatoire/abondance-et-distribution/suivi-aerien/>
<http://blogremmoa.fr/>

Rapport: Van Canneyt, O., Dorémus, G., Laran, S., Ridoux, V., Watremez, P., 2015. REMMOA Nouvelle-Calédonie Wallis et Futuna: Rapport de campagne Rapport intermédiaire pour l'Agence des Aires Marines Protégées, 65 pp.

1.6 Action OBS6 : suivi acoustique

▪ Calais - Port 2015

Dans le cadre du projet « Calais Port 2015 », un protocole de suivi par acoustique passive des marsouins communs à proximité du port de Calais a été élaboré par l'Observatoire PELAGIS en 2014. L'objectif était d'établir un état initial de la fréquentation des marsouins avant les travaux d'extension du port prévus à partir de l'automne 2015. Ainsi des capteurs de clics d'écholocation (C-PODs) ont été déployés sur deux sites à proximité du port. Les premiers résultats de ce suivi ont permis de mettre en évidence une présence annuelle de l'espèce et plus particulièrement durant les mois d'hiver (Figure 12). Ces résultats confirment les résultats obtenus par les campagnes d'observations aériennes, en effet l'est de la Manche en particulier la zone du détroit du Pas-de-Calais qui représente la zone la plus importante pour l'espèce à l'échelle des eaux françaises. Ce premier suivi par acoustique passive au large de Calais a permis d'établir un état de référence de la fréquentation des marsouins communs. La poursuite du suivi acoustique avec un protocole similaire durant les années à venir et l'évolution de cet état de référence permettra de suivre la fréquentation du site et l'influence du chantier sur la présence des marsouins communs.

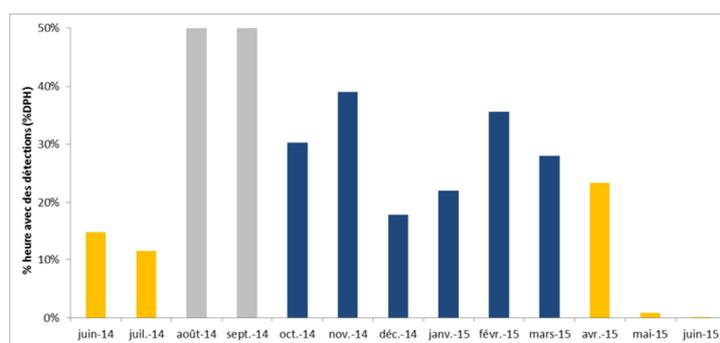


Fig. 12. Distribution saisonnière de la présence des marsouins sur le site de la bouée de Walde (Calais). Chaque barre représente le pourcentage d'heure par mois où au moins un marsouin a été détecté sur le site de déploiement. Les barres en gris représentent les mois où il n'y a pas eu de données, en jaune les mois d'été et en bleu les mois d'hiver.

Rapport : Samaran.F & Beeseau J. (2015). « Suivi par acoustique passive des marsouins communs dans le cadre de « Calais Port 2015 » Bilan de la première année de suivi ». Rapport Observatoire PELAGIS. 38 p.

▪ Arcachon - LISEA 2015/2016

Un nouveau suivi par acoustique passive des marsouins communs au large du bassin d'Arcachon a débuté en 2015, dans le cadre d'un financement LISEA Fondation Biodiversité, pour une année. Ce projet s'inscrit dans la continuité de l'étude pilote MARSAC. Les résultats de cette première étude étant très encourageant, l'Observatoire PELAGIS a souhaité poursuivre ce suivi au large d'Arcachon afin de suivre la présence du marsouin commun et ses interactions avec les activités de pêche. Ainsi, 3 capteurs de clics d'écholocations ont été déployés en novembre 2015 au large du bassin d'Arcachon (Figure 13) pour une nouvelle phase d'acquisition d'environ 3 mois.



Fig. 13. Mise à l'eau des C-PODs au large du bassin d'Arcachon à bord du bateau de pêche « le Yéti » (© J. Beeseau/Observatoire PELAGIS)

2. AXE EXPERTISE

L'Observatoire PELAGIS assure un soutien aux politiques publiques de conservation en produisant des conseils et des expertises principalement pour le Ministère en charge de l'environnement et l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP). Ces expertises sont réalisées à partir des données produites par les dispositifs de suivi qu'il pilote, par les activités de recherche en cours (Université et CNRS), ou par les informations issues de la littérature scientifique.

Ces actions d'expertise sont réalisées dans le cadre des accords internationaux ASCOBANS et ACCOBAMS, de la Commission Baleinière Internationale ou de groupes de travail du CIEM (Conseil International pour l'Exploration de la Mer). Depuis 2011, l'Observatoire PELAGIS contribue également à la mise en œuvre de la DCSMM dont il pilote scientifiquement la thématique "Mammifères Marins".

2.1 Action EXP1 : Pilotage scientifique thématique - DCSMM

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCSMM, l'Observatoire PELAGIS intervient en tant que pilote scientifique pour la thématique "Mammifères Marins" (Tableau 2). Cette action s'inscrit dans le cadre du soutien au pilote scientifique thématique "Biodiversité" (MNHN) et du soutien au coordinateur du programme de surveillance "Mammifères Marins" (AAMP).



Le mandat de Pilote scientifique thématique est le suivant :

- Pilotage/réalisation des travaux liés aux indicateurs du Bon Etat Ecologique (BEE) et participation aux réflexions qualité (QA/QC).
- Pilotage/réalisation des travaux liés à l'agrégation intra-critère ou intra-descripteur.
- Pilotage général des travaux scientifiques liés au Programme de Surveillance (appui aux maîtres d'ouvrage en lien avec les coordonnateurs de programme ; vérification de l'adéquation avec les besoins d'évaluation du BEE, développement ou évolution de protocoles (stratégies d'échantillonnage, optimisation inter-dispositifs), etc.
- Pilotage de l'évaluation périodique (2012 + nx6) de l'atteinte, ou non, du BEE, au vu des données collectées par le PdS : construction des indicateurs, analyses, expertises.
- Suivi de la cohérence avec les travaux au niveau international.
- Contribution à la préparation du plan d'acquisition de connaissances.
- Veille scientifique sur les avancées dans les domaines de la recherche et de la surveillance.
- Animation de la communauté scientifique pour toute question relative au thème concerné.
- Lien avec la recherche, publication et valorisation scientifique des résultats.
- Appui aux autres pilotes thématiques sur des indicateurs et sous-programmes.



Fig. 14. Éléments du Programme d'Action pour le Milieu Marin

- **Mise à jour de la définition du Bon Etat Ecologique (BEE)**

Dans le cadre de la définition du BEE, l'Observatoire PELAGIS a contribué à la rédaction et à la mise à jour du plan de travail 2014-2016 pour le Descripteur 1 (Biodiversité) et a participé aux travaux de révision de la définition du BEE. Les liens et les échanges ont été maintenus avec les autres descripteurs notamment pour les rapports d'avancement du D1 et du D4 (Réseaux trophiques) ainsi que sur les réflexions sur les échelles d'évaluations et d'agrégation.

- **Mise en œuvre du Programme de Surveillance (PdS)**

En 2015, l'Observatoire PELAGIS a préparé la mise en place du Programme de Surveillance dans chacune des 4 sous-régions marines. Cet appui a porté principalement l'évolution de dispositifs existants (ajouts de paramètres, évolutions de protocole, orientations pour le calibrage et l'optimisation des dispositifs...). Des travaux ont été initiés pour l'évaluation des causes de mortalité des mammifères marins échoués et des protocoles d'observations en mer, notamment lors des campagnes halieutiques (Ifremer), ont été validés dans le cadre de la phase test déployée sur les campagnes en 2014-2015. Les liens et les échanges ont été maintenus avec les autres descripteurs sur cette question, notamment pour le D10 pour produire un protocole lié aux déchets flottants et le D4 pour les analyses de calorimétries sur les poissons fourrages.

- **Définition des indicateurs**

La construction des indicateurs du bon état écologique relevant des mammifères marins est actuellement en cours. Des indicateurs communs sont en développement au travers des conventions de mers régionales (convention OSPAR et convention de Barcelone) afin de produire, notamment dans le cadre des espèces mobiles, des indicateurs à une échelle spatiale pertinente pour les populations étudiées.

En 2015, des travaux sur les indicateurs communs OSPAR relatifs aux phoques ont été conduits, avec notamment la constitution d'un groupe *ad hoc* coordonné par le SMRU (*Sea Mammal Research Unit*, UK). Deux indicateurs ont été retenus, le premier pour renseigner de l'abondance et de la distribution des phoques gris et veaux-marins, le second sur la production en jeunes des phoques gris. Il est proposé que les populations de phoques soient considérées en bon état si le déclin des paramètres mesurés reste inférieur à 1% par an durant les 6 années du cycle d'évaluation de la DCSMM et à 25% depuis l'état initial réalisé au début de la Directive Habitat, Faune, Flore. Pour la France, l'ensemble des structures réalisant le suivi des colonies de phoques ont mis à disposition leurs données de comptages nécessaires au calcul de ces indicateurs. En complément, des indicateurs supplémentaires reposant notamment sur la répartition et l'activité en mer, l'alimentation et l'état sanitaire des individus sont explorés.

De plus, l'Observatoire PELAGIS a transmis des données sur les cétacés (populations côtières de grands dauphins) et (autres populations) pour la construction et l'évaluation de l'indicateur OSPAR M4 relatif à la distribution et l'abondance.

Tab. 2. Réunions auxquelles l'Observatoire PELAGIS a participé en 2015 au titre du pilotage scientifique DCSMM.

Objet de la réunion	Lieu	Dates
GT BEE	Paris (75)	20-janvier
sGT Espèces mobiles	Nantes (44)	04-février
Journées scientifiques et techniques de l'AAMP	Le Conquet (29)	04-février
ICES WGMME	Londres (Royaume-Uni)	09/13-février
Workshop on MSDF seal indicators	St Andrews (Royaume-Uni)	18/19-mars
GT PdS	Paris (75)	15-avril
GT BEE	Paris (75)	16-avril
Table ronde des gestionnaires d'AMP	Trébeurden (22)	02-03-juin
GT BEE	Paris (75)	09-octobre
Réunion de restitution GECC	Caen (14)	05-novembre
Séminaire Réseau National d'Echouages	Le Conquet (29)	16-18 novembre
Conseil scientifique ACCOBAMS	Nice (06)	20-22 novembre
Réunion de coordination DCSMM	Nantes (44)	24-novembre
Atelier Tursiops / Programme GEDEGEM	Marseille (13)	01/02-décembre
Vigie Mer	Paris (75)	09-décembre

2.2 Action EXP2 : Expertise internationale

▪ Commission Baleinière Internationale

Au titre de son rôle d'expert scientifique de la délégation française à la Commission Baleinière Internationale (CBI), le Directeur de l'Observatoire PELAGIS a participé à la première réunion du Comité Scientifique (SC66a) de la 66^{ème} session de la CBI. Depuis le passage des réunions de la Commission d'un rythme annuel à un rythme biennal, alors que les réunions du Comité Scientifique restent annuelles, il a deux réunions du Comité Scientifique entre chaque réunion de la Commission. La réunion du Comité Scientifique (SC66a) a eu lieu du 19 mai au 03 juin 2015 à San Diego (USA).



▪ Appui aux engagements internationaux

L'Observatoire PELAGIS a soutenu le MEEM pour la préparation de la position française à la convention OSPAR et à la convention de Barcelone, notamment lors des réunions ou des travaux de l'ICG-COBAM, lors du groupe de travail commun OSPAR-HELCOM et du groupe EcAp. En particulier, l'Observatoire PELAGIS a participé aux discussions des groupes d'experts sur les indicateurs « mammifères marins ».

L'Observatoire PELAGIS a fourni aux secrétariats des conventions ASCOBANS et ACCOBAMS les informations relatives à l'organisation des suivis de populations de mammifères marins ainsi qu'au groupe de travail CIEM WGMME.



Durant la 5^{ème} réunion des Parties de l'ACCOBAMS, les parties ont souhaité voir mieux intégré l'ACCOBAMS dans les travaux de mise en place de la DCSMM en Europe. Dans cette perspective, le secrétariat permanent d'ACCOBAMS a établi une convention avec l'Observatoire PELAGIS afin de mettre en place un questionnaire pour établir un état des lieux de la mise en place de la DCSMM dans les pays de l'UE membres de l'ACCOBAMS, et d'en analyser les résultats. En 2015, l'Observatoire PELAGIS a présenté les résultats lors du 10^{ième} conseil scientifique de l'ACCOBAMS à Nice en novembre 2015. Les principaux résultats ont mis en évidence une forte hétérogénéité de la mise en œuvre de la DCSMM au sein des états membres sur les questions relatives aux mammifères marins et recommande de concevoir les prochains suivis à l'échelle transnationale.

Rapport: Ridoux V., Authier M. & Spitz J. (2015). Overview of the implementation of MSFD (regarding cetaceans) in the ACCOBAMS area and recommendations. ACCOBAMS-SC10/2015/Doc24, 20pp.

3.1 Action EXP3 : Expertise nationale

▪ Agence des Aires Marines Protégées

○ Le Conseil Scientifique (CS) de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP)

Il a été renouvelé à l'issue du mandat précédent, et il s'est réuni pour la première fois en janvier 2013 (Arrêté ministériel du 1^{er} février 2013 du MEDDE, portant désignation du Conseil Scientifique de l'Agence des aires marines protégées). Le directeur de l'Observatoire PELAGIS a été élu président du Conseil Scientifique de l'Agence des aires marines protégées en janvier 2013. A ce titre en 2015, il a préparé et siégé aux différentes réunions du CS. Il a également participé en qualité d'invité aux conseils d'administration de l'AAMP. Du 5 au 8 octobre, le directeur de l'Observatoire PELAGIS a co-animé l'atelier n°3 du colloque de l'AAMP portant sur les relations entre recherche et AMP.

○ *Le Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI)*



Une convention de partenariat entre le PNMI et l'Observatoire PELAGIS relative au suivi des petits cétacés dans le Parc naturel marin d'Iroise a été signée pour la période 2014-2015. L'objectif des travaux menés dans le cadre de cette convention est de déterminer les modalités de suivi des petits cétacés dans le PNMI, et d'initier un partenariat durable afin de produire des données validées scientifiquement pour améliorer la connaissances sur les petits cétacés en Iroise. Deux rapports d'expertise et d'analyses ont été produits en 2015. Le

premier sur l'inventaire des protocoles de suivi des petits cétacés, en particulier des grands dauphins, afin de proposer des protocoles pour le monitoring de ces espèces en Iroise. Le second a eu pour objectif d'analyser les données qui ont été collectées dans le PNMI, c'est-à-dire les données de survols aériens de l'année 2010, les données collectées par un prestataire de découverte du milieu marin, et les données de photo-identification collectées à l'île de Sein lors de l'année 2014. Un texte de sensibilisation sur le dérangement des mammifères marins à destination du grand public a également été proposé.

Rapport : Louis M. & Ridoux V. *Suivi des grands dauphins et des petits cétacés dans le Parc naturel marin d'Iroise – Analyses des données.* Rapport Scientifique de L'Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS, 30pp.

○ *Le Sanctuaire AGOA*

Une convention de partenariat scientifique a été signée entre l'Observatoire PELAGIS et l'AAMP pour la période 2014-2015 concernant le soutien à la mise en place de la stratégie de suivi des cétacés dans le sanctuaire AGOA. Les analyses ont portées sur la réalisation d'une expertise indépendante des campagnes en mer sur navire dédié conduites de 2012 à 2014 et sur la base données ainsi qu'une synthèse de la littérature existante sur les cétacés dans la région.



Rapport d'Expertise : <http://www.sanctuaire-agoa.fr/Documentation3/Campagnes-d-observation-Agoa-sur-navire-dedie-2012-2013-2014-Expertise-et-synthese-des-donnees>

Le directeur de l'Observatoire PELAGIS a assisté à la réunion annuelle du conseil de gestion du Sanctuaire AGOA les 5 et 6 novembre 2015 à Saint-Martin.

○ *Mémoires de pêcheurs*

Une convention a été signée entre l'Observatoire PELAGIS et l'AAMP en 2015 pour une analyse sociale des relations entre le métier de pêcheur et les mammifères marins (perception et savoirs empiriques sur les mammifères, rapports aux captures accidentelles,...). Ce projet était porté également au sein de l'UMR LIENS (Université de La Rochelle / CNRS) par Nicolas Becu. Cette étude a été motivée par la volonté de valoriser la parole des pêcheurs sur les pratiques passées. Cela a permis de retracer les temps forts de la pêche dans les différents ports du golfe de Gascogne ainsi que l'évolution des relations entre les pêcheurs et les mammifères

marins de 1940 à nos jours. A travers leur savoir écologique, cette étude apporte un regard nouveau sur la place des professionnels de la pêche dans la construction de connaissances sur le milieu marin. Cette étude se base sur l'interview de quarante et un pêcheurs ayant plus de vingt-cinq ans d'expérience dont les ports d'attache sont répartis du Guilvinec à Saint-Jean-de-Luz. Les interviews ont été réalisées sous forme de récits de vies afin de libérer au mieux la parole des pêcheurs. Les pêcheurs ont également annoté des cartes afin de localiser leurs pratiques. Ces données ont été rassemblées et analysées afin de produire un livret.



Livret : Baulaz Y., Morin-Repinçay A., Ridoux V. & Becu N. *MEMOIRES DE PECHEURS : Pêche et mammifères marins dans le golfe de Gascogne.* Université de La Rochelle / CNRS, 79p.

- **Comité pour l'Environnement Polaire**

Le directeur de l'Observatoire PELAGIS est membre du Comité pour l'Environnement Polaire (CEP) et du conseil scientifique de la réserve naturelle des TAF (Terres Australes Françaises) ; il est en charge des questions relatives aux mammifères marins. En 2015, trois réunions ont constitué le programme de travail du CEP.

- **Groupe de pilotage du site Natura 2000 de Rochebonne**

L'Observatoire PELAGIS a en 2015 participé aux différents groupes de travail "Modification du périmètre du site Natura 2000 de Rochebonne" : en juin septembre et décembre 2015.

- **Préfecture de Gironde et DREAL Aquitaine**

A la demande des autorités (Préfecture de Gironde et DREAL Aquitaine), l'Observatoire PELAGIS a coordonné la délocalisation d'un phoque gris (mâle âgé de 2-3 ans) présentant un risque potentiel pour l'Homme (autorisation ministérielle du 22/07/15). Il a été capturé en Gironde en juillet 2015, mis en captivité temporaire à OCEANOPOLIS (Brest) et relâché mi-octobre au sein du Parc Naturel Marin d'Iroise (autorisation ministérielle du 13/10/15). L'animal a été équipé d'une balise Fastloc GPS / GSM (*Sea Mammal Research Unit*, Figure 15) et ses déplacements ont été suivis au cours des 12 semaines après le relâcher (Figure 16).

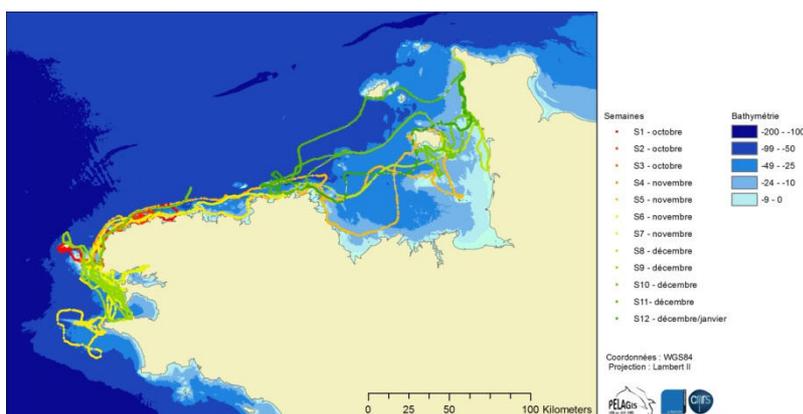


Fig. 15 : Déplacements effectués par le phoque gris au cours des 12 semaines de suivi télémétrique, du 15 octobre 2015 au 2 janvier 2016 (une couleur par semaine).

En France, c'est la première fois qu'un phoque gris est délocalisé à la demande des autorités en raison du risque qu'il représente. Le suivi avec la balise télémétrique était indispensable dans l'évaluation du succès de cette opération. Les premiers jours, suivant le relâcher, ont laissé quelques inquiétudes quant à sa fréquentation des zones d'activités nautiques, mais les données reçues par la suite ont rassuré. Il faudra néanmoins rester vigilant avec l'arrivée des beaux jours en 2016. Une fiche d'identification a été également diffusée auprès des gestionnaires et organismes en charge du suivi des colonies de phoques gris en Manche, côte française et côte anglaise, afin de recueillir des informations au-delà de ce suivi télémétrique.



Fig. 16 : le phoque gris « YOU » équipé de sa balise (© W. Dabin/Observatoire PELAGIS)

L'animal a récemment été identifié photographiquement dans l'archipel des Sept-Iles, une zone qu'il avait déjà visitée pendant la période de son suivi télémétrique.

Pour en savoir plus sur l'opération « YOU » : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/actualites-240/actualites/article/relacher-de-you>

- **Conseil Maritime de façade**

L'Observatoire PELAGIS a en 2015 participé aux réunions du Conseil Maritime de la façade sud-Atlantique au titre d'organisme qualifié.

- **Institut de formation de l'environnement (IFORE)**

L'Observatoire PELAGIS est intervenu en janvier 2015 dans le stage IFORE sur les fondamentaux de la biodiversité en mer. Cette formation mise en place en 2009 à destination des agents des services publics chargés des questions de biodiversité en mer est reconduite annuellement, dure 3 jours et comprend un volet consacré aux bases scientifiques de la conservation et du suivi des mammifères marins.

- **GDR « Statistiques »**

Depuis 2013, l'Observatoire PELAGIS fait partie du Groupe De Recherche « Statistiques ». L'évolution du travail mené par l'Observatoire PELAGIS pour estimer le taux de captures accidentelles à partir des données d'échouages (voir 5.1.2) a été présentée lors d'un nouvel atelier AppliBUGS le 17 décembre 2015 à l'ENGREF/AgroParistech. Ces journées permettent de réunir des scientifiques d'horizons divers afin de discuter de cas appliqués. La participation de l'Observatoire PELAGIS à cette journée a permis d'obtenir un regard critique sur les travaux de l'Observatoire et de faire valider par des statisticiens la méthode déployée pour obtenir des taux de captures accidentelles dans le golfe de Gascogne. De plus, ces journées permettent de renforcer la visibilité de l'Observatoire PELAGIS sur les questions de biodiversité marine, d'assurer la justesse des analyses développées et de nouer de nouvelles collaborations avec des organismes de recherche.

3. SYSTEME D'INFORMATIONS et DIFFUSION DES DONNEES

▪ Système d'informations de l'Observatoire PELAGIS (UMS PELAGIS et BBEES)

L'année 2015 a été consacrée à la poursuite du travail de refonte de la base de données échouages et au développement d'une base de données commune sur les données d'observation et de télémétrie. Ce travail est réalisé en collaboration avec l'UMS BBEES.



Ces travaux s'inscrivent dans la mise en place progressive du système d'information PELAGIS qui à terme doit répondre aux différents enjeux dont ceux de la DCSMM (évaluations, indicateurs du BEE, rapportage à la CE...).

La base de données Echouages est opérationnelle pour la saisie et l'interrogation en interne. Il est prévu pour début 2016 un outil d'interrogation pour le grand public avec histogrammes temporels et visualisation cartographique.

La structuration de la base de données commune pour les observations et les données de télémétrie a abouti, toutes les données des campagnes MEGASCOPE, REMMOA, du CEBC de Chizé (observations et télémétrie) sont maintenant dans un même système interrogeable depuis le portail PELAGIS. Ce système n'est pas encore ouvert au grand public.

Les modes opératoires de chaque module ont été produits par l'UMS BBEES en lien avec l'UMS PELAGIS. L'ensemble des documents et interfaces, sont disponibles pour tout utilisateur habilité, à travers le portail PELAGIS.

Pour en savoir plus sur l'UMS BBEES (CNRS/MNHN) : <http://bbees.mnhn.fr/>

▪ Diffusion et mises à disposition des données

Pour l'Atlas des mammifères marins (Muséum National d'Histoire Naturelle), l'Observatoire PELAGIS a procédé à la mise à jour du versement de ses données dans le système d'information de l'INPN. Ainsi, 15 jeux de données ont été fournis contribuant à la hauteur de 17 500 données pour la période 2000-2014 (10 500 échouages et 6 000 observations).



Les usages concernés par la Charte de diffusion des données de l'Observatoire PELAGIS incluent les projets de recherche et de conservation sur les prédateurs marins. Le domaine d'application de cette charte concerne les jeux de données issus des dispositifs de suivi pilotés par l'Observatoire PELAGIS. Quelques exemples de diffusion de données en 2015 ayant fait l'objet d'une signature de la charte ou d'une convention de collaboration :

- CEFE Montpellier : programme d'évaluation des zones à risque d'ingestion de déchets par les tortues marines.
- IFREMER : versement dans l'infrastructure QUADRIGE des données de déchets collectées par le dispositif MEGASCOPE.
- IUCN : réalisation d'un Atlas cartographique dans l'Océan Indien, en soutien aux initiatives de planification spatiale marine des pays de la zone de l'OI occidental (projet MASPAWIO).
- Université James Cook en Australie : thèse de doctorat sur la conservation du dugong en Nouvelle Calédonie.

Dans le cadre de la convention avec l'AAMP, les données d'observatoire collectées durant l'année 2015 ont été versées sur le portail SEXTANT administré par Ifremer, permettant ainsi un pont d'échange de données entre les structures. Il s'agit des données d'échouages en métropole et outre-mer collectées en 2014, et les données de mégafaune marine et activités humaines collectées durant les campagnes MEGASCOPE en 2015. Ces données élémentaires d'échange sont également disponibles en téléchargement par le grand public.

Catalogue des métadonnées : <http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/catalogueSI/>

4. TRANSMISSION DE LA CONNAISSANCE, VULGARISATION ET PROGRAMMES DE SCIENCE PARTICIPATIVE

L'Observatoire PELAGIS forme des correspondants du RNE et des observateurs à l'application des protocoles standards d'acquisition de données sur le terrain. Il organise également, dans le cadre du RNE, un séminaire annuel qui s'apparente aujourd'hui à un colloque national sur le suivi des mammifères marins rassemblant 100 à 150 personnes chaque année (Figure 17). A travers ces différents programmes de science participative : le RNE, les « Observateurs de l'Atlantique », les déclarations volontaires par les professionnels de la pêche, etc. l'Observatoire PELAGIS sensibilise et transmet de la connaissance vers d'autres sphères professionnelles que celle de la recherche ou de la conservation de la biodiversité.



Fig. 17 : formation destinée aux futurs correspondants du RNE (gauche et centre) et séminaire du RNE (droite)
(© F. Demaret et G. Dorémus/Observatoire PELAGIS)

▪ Fête de la Science - octobre 2015



Un stand a été mis en place et tenu par l'Observatoire PELAGIS au Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle à l'occasion de la Fête de la Science du 8 au 11 octobre 2015 et une conférence a été également donnée dans ce cadre sur les aspects juridiques de la chasse à la baleine.

▪ Conférences grand public

- Conférence invitée à l'Université de La Réunion : Sciences pour la conservation des mammifères marins.
- Intervention au Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle dans le cadre des animations 'Têtes Chercheuses'
- Conférence à l'Ancre Maritaise (Sainte Marie de Ré) : Les outils de suivi des populations de mammifères marins.
- Conférence à Océanopolis (Brest) : Les campagnes d'observation aériennes REMMOA de la mégafaune marine dans les eaux tropicales françaises.

▪ Programme de science participative « les Observateurs de l'Atlantique »



La campagne de science participative « les Observateurs de l'Atlantique » s'est poursuivie en 2015. Ce volet mené conjointement avec l'Aquarium La Rochelle permet de collecter des observations opportunistes auprès des navigateurs et les sensibiliser à l'environnement. Ces données apportent également des informations supplémentaires sur la distribution des mammifères marins.

Près de 220 observations de mammifères marins ont été rassemblées dont plus de a moitié se situe sur l'arc atlantique. Les trois quart de ces observations concernent des cétacés dont la majorité est constituée de grands dauphins et dauphins communs. Les phoques représentent 20% des observations relatives à la partie atlantique. Cependant la présence régulière sur certains sites n'est reportée quotidiennement.

5. VALORISATION SCIENTIFIQUE

En 2015, l'Observatoire PELAGIS a contribué à la publication de 10 articles dans des journaux internationaux à comité de lecture.

Exemple de remerciements insérés dans ces publications scientifiques :

Acknowledgments: We are indebted to all members of the French Stranding Network RNE for their indefectible and continuous help in collecting stranding data since 1972. Observatoire PELAGIS is funded by the French Ministry of the Environment, Sustainable Development and Ecology and by the "Communauté d'Agglomération de la Ville de La Rochelle", with additional support from the "Région Poitou-Charentes" and the European Union.

▪ Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture (HCERES)

- ACL 1. Escalle L., Capietto A., Chavance P., Dubroca L., Delgado De Molina A., Murua H., Gaertner D., Romanov E., **Spitz J.**, Kiszka J., Floch L., Damiano A. & Merigot B. (2015). Marine mammals and tuna fishery in the Atlantic and Indian Oceans: interaction but few mortalities. *Marine Ecology Progress series*, 522: 255–268.
- ACL 2. Fort J., Lacoue-Labarthe T., Nguyen H.L., Boué A., **Spitz J.** & Bustamante P. (2015). Mercury in wintering seabirds, an aggravating factor to winter wrecks? *Science of the Total Environment*, 527-528C:448-454.
- ACL 3. Labrousse S., Vacquié-Garcia J., Heerah K., Guinet C., Sallee J-B., **Authier M.**, Bailleul F., Hindell M. & Charassin J-B. (2015). Long Trips of Southern Elephant Seals from Kerguelen to the East Antarctic Sea-Ice Zone: the Length and Breadth of the Mystery. *Progress in Oceanography*, 137 52–68 10.1016/j.pocean.2015.05.023.
- ACL 4. Mannocci L., Monestiez P., **Spitz J.** & **Ridoux V.** (2015). Extrapolating cetacean densities beyond surveyed regions: Habitat-based predictions in the circumtropical belt. *Journal of Biogeography*, 42(7): 1267–1280.
- ACL 5. **Peltier, H.** & **Ridoux, V.** (2015). Marine megavertebrates a drift: A framework for the interpretation of stranding data in perspective of the European Marine Strategy Framework Directive and other regional agreements. *Environ. Sci. Policy* 54, 240–247. doi:10.1016/j.envsci.2015.07.013
- ACL 6. Sabatier E., Pante E., Dussud C., **Van Canneyt O.**, Simon-Bouhet B., Viricel A. (2015). Genetic monitoring of pilot whales, *Globicephala* spp. (Cetacea: Delphinidae), stranded on French coasts, *Mammalia*, 79(1): 111-114
- ACL 7. **Spitz J.**, Becquet V., Rosen D.A.S. & Trites A.W. (2015). A nutrigenomic approach to detect nutritional stress from gene expression in blood samples drawn from Steller sea lions. *Comparative Biochemistry and Physiology: part A*, 187:214-223.
- ACL 8. **Spitz J.**, Dupuis L., Becquet V., Dubief B. & Trites A.W. (2015). Harbour seals *Phoca vitulina* exploit the flatfish nursery in the Bay of Somme (English Channel, France). *Aquatic Living Resources*, 28, 11-19.
- ACL 9. Thomisch K., Boebel O., Zitterbart D.P., **Samaran F.**, Van Parijs S. & Van Opzeeland I. (2015). Effects of subsampling of passive acoustic recordings on acoustic metrics. *Journal of the Acoustical Society of America* 138(1), 267-278.
- ACL 10. Tixier P., Gasco N., **Authier M.** & Guinet C. (2015) Influence of Artificial Food Provisioning from Fisheries on Killer Whales Reproductive Output. *Animal Conservation*, 18: 207-218. doi:10.1111/acv.12161

▪ Communications orales sans actes dans un congrès international ou national

- COM 1 **Authier M.**, Aubry L.M. & Cam E. (2015). How (not) to test demographic heterogeneity with the Neutral Theory for Life Histories. Séminaire invité au Laboratoire Evolution & Diversité Biologique, Université Toulouse III le 27 Octobre 2015.
- COM 2 Escalle L., Chavance P., Gaertner D., Capietto A., Pennino M., Dubroca L., Murua H., Delgado De Molina A., Demarcq H., **Spitz J.**, Kiszka J., Floch L., Damiano A., Romanov E. & Merigot B., (2015). Spatio-temporal interactions between cetaceans and tuna purse seine fisheries with link to environmental factors in the Atlantic and Indian Oceans. 21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, December 12-18, 2015, San Francisco (USA).

- COM 3 **Laran S.**, Lambert C., Blanck A., David L., **Dorémus G.**, **Pettex E.**, **Van Canneyt O.** & **Ridoux V.** (2015). New insight on bottlenose dolphin seasonal distribution in the NW Mediterranean. International workshop on Bottlenose dolphin conservation and monitoring in the North-Western Mediterranean Sea, 1-2 décembre 2015, Marseille.
- COM 4 **Louis M.**, Fontaine M.C., **Spitz J.**, Schlund E., **Dabin W.**, Deaville R., Caurant F., Cherel Y., Guinet C. & Simon-Bouhet B., (2015). Past environmental changes and ecology shaped evolutionary divergence of bottlenose dolphins in the North-East Atlantic. 21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, December 12-18, 2015, San Francisco (USA).
- COM 5 **Peltier H.**, **M. Authier**, **W. Dabin**, R. Deaville, P.D. Jepson, **O. Van Canneyt** & **V. Ridoux** (2015). 10 ans de mise en œuvre du règlement CE 812/2004 : Est-il l'outil le plus efficace pour estimer les captures accidentelles de petits cétacés dans les pêcheries européennes ? AppliBUGS 17 décembre 2015, Paris, France.
- COM 6 **Pettex E.**, **Authier M.**, Falchetto H., David L., Delavenne J., Stéphan E., **Dorémus G.**, **Laran S.**, **Van Canneyt O.**, Monestier P., Blanck A. & **Ridoux V.** (2015). Large scale seasonal seabird distributions fuels the pelagic MPAs designation. *2nd World Seabird Conference, Cape Town, South Africa.*
- COM 7 **Ridoux V.**, **Spitz J.**, 2015. Long-finned pilot whale mass stranding in Calais, Northern France, November 2nd, 2015. Workshop on Mass stranding, 21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, December 12-18, 2015, San Francisco (USA).

▪ **Communications par affiche dans un congrès international ou national.**

- AFF 1. Caurant F., **Spitz J.**, Simon-Bouhet B., Huon M., Beaudet M., Dubois M., Dumont M., Vincent C. (2015). Stable isotope signatures in whiskers from two sympatric seals: evidence of inter-individuals and inter-colonies variability in foraging strategies. 21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, December 12-18, 2015, San Francisco (USA).
- AFF 2. Escalle L., Capietto A., Chavance P., Dubroca L., Delgado De Molina A., Murua H., Gaertner D., Romanov E., **Spitz J.**, Kiszka J., Floch L., Damiano A. & Merigot B., (2015). Marine mammals and tuna fishery in the Atlantic and Indian Oceans: interaction but few mortalities. 29th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 23-25, 2015, St Julian's (Malta).
- AFF 3. **Lambert C.**, **Pettex E.**, **Laran S.**, David L., **Dorémus G.**, Stéphan E., **Van Canneyt O.** & **Ridoux V.** (2015). Cetaceans ecological preferences in response to ocean seasonality. 29th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 23-25, 2015, St Julian's (Malta).
- AFF 4. **Louis M.**, **Simon-Bouhet B.**, **Viricel A.**, Lucas T., Gally F., Cherel Y. & Guinet C. (2015). Fine-scale social and population structure of bottlenose dolphins in the English Channel. 29th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 23-25, 2015, St Julian's (Malta).
- AFF 5. **Ricart A.**, **Pettex E.**, **Authier M.** & **Ridoux V.** (2015). How do multi-target protocols affect cetacean's detection in aerial surveys? 29th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 23-25, 2015, St Julian's (Malta).
- AFF 6. **Ridoux V.**, **Laran S.**, **Van Canneyt O.** & Watremez P. (2015). Monitoring marine megafauna in the Caribbean by conducting an aerial survey at the regional scale. Workshop on RIEMMCCA: Network of Aquatic Mammal Specialists of Central America and the Caribbean, 21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, December 12-18, 2015, San Francisco (USA).

▪ **Autres productions (rapports scientifiques et techniques)**

- AP 1 **Authier M.** & **Dorémus G.** (2015). Observations des mammifères marins et oiseaux marins dans le golfe de Gascogne. Rapport Observatoire PELAGIS – Dispositif MEGASCOPE sur campagne PELGAS 2015, 12 pages.
- AP 2 Baulaz Y., Morin-Repinçay A., **Ridoux V.** & Becu N. (2015). MEMOIRES DE PECHEURS : Pêche et mammifères marins dans le golfe de Gascogne. Université de La Rochelle / CNRS, 79 pages.
- AP 3 **Dorémus G.** & **Authier M.** (2015). Observations des mammifères marins et oiseaux marins dans le golfe de Gascogne. Rapport Observatoire PELAGIS – Dispositif MEGASCOPE sur campagne CGFS et EVOHE 2015, 16 et 21 pages.

- AP 4 **Louis M., Samaran F., Authier M., Falchetto H. & Ridoux V.** (2015). Suivi des grands dauphins et des petits cétacés dans le Parc naturel marin d'Iroise – Inventaire bibliographique et proposition de protocoles de monitoring. Rapport Scientifique de L'Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS, 101 pages.
- AP 5 **Louis M. & Ridoux V.** (2015). Suivi des grands dauphins et des petits cétacés dans le Parc naturel marin d'Iroise – Analyses des données. Rapport Scientifique de L'Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS, 30 pages.
- AP 6 **Peltier H., Ridoux V., Van Canneyt O. & Spitz J.** (2015). Les cétacés et leurs méthodes de suivi dans le sanctuaire AGOA. Synthèse bibliographique. Rapport scientifique de l'Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS, 29 pages.
- AP 7 **Ricart A., Ridoux V., Laran S. & Spitz J.** (2015). Expertise et synthèse des données collectées lors des campagnes en mer 2012, 2013 et 2014 du sanctuaire Agoa. Rapport scientifique de l'Observatoire PELAGIS. Université de La Rochelle / CNRS.
- AP 8 **Ridoux V., Authier M. & Spitz J.** (2015). Overview of the implementation of MSFD (regarding cetaceans) in the ACCOBAMS area and recommendations. ACCOBAMS-SC10/2015/Doc24, 20 pages.
- AP 9 **Samaran F., Corman D., Spitz J. & Ridoux V.** (2015). Mise en place d'un suivi acoustique passive des marsouins communs le long des côtes françaises - Rapport de synthèse de l'étude de l'Observatoire PELAGIS. Université de La Rochelle / CNRS et Agence des aires marines Protégées, ENSTA Bretagne, 184 pages.
- AP 10 **Samaran F. & Beeseau J.** (2015). « Suivi par acoustique passive des marsouins communs dans le cadre de « Calais Port 2015 » Bilan de la première année de suivi ». Rapport Observatoire PELAGIS. 38 p.
- AP 11 **Van Canneyt O., Authier M., Dabin W., Dars C., Demaret F., Dorémus G., Prellwitz F. & Spitz J.** (2015). Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2014. Rapport scientifique de l'Observatoire PELAGIS. 35 pages + annexes.
- AP 12 **Van Canneyt O., Dabin W., Dars C., Dorémus G., Gonzalez L., Ridoux V. et Spitz, J.** (2015). Guide des échouages de mammifères marins. Cahier technique de l'Observatoire PELAGIS sur le suivi de la mégafaune marine. ULR et CNRS, 62 pages.
- AP 13 **Van Canneyt O., Dorémus G., Laran S., Ridoux V.** et Watremez P. (2015). Distribution et abondance de la mégafaune marine dans le sud-ouest du Pacifique. Rapport de campagne REMMOA Nouvelle-Calédonie - Wallis et Futuna. Observatoire PELAGIS / Agence des aires marines protégées. 65 pages.

6. Ressources financières et humaines

En 2015, trois principales conventions ont permis le maintien des actions de long terme de l'Observatoire PELAGIS :

- Une convention avec la Direction de l'Eau de la Biodiversité (MEDDE/MEEM) relative aux activités d'observatoire et d'expertise de l'Observatoire PELAGIS, notamment pour le pilotage scientifique de la thématique "Mammifères marins" pour la DCSMM.
- Une convention avec l'Agence des aires marines (AAMP) protégées pour la coordination du Réseau National Echouages et la mise en œuvre du PdS de la DCSMM sur les mammifères marins.
- Une convention entre la Communauté d'Agglomération de La Rochelle (CDA) et l'Université de La Rochelle, dont une part revient au soutien historique à la fonction d'observatoire des populations de mammifères marins en France piloté depuis la Rochelle.

Ces trois conventions, la participation de l'Université de La Rochelle au fonctionnement de l'Observatoire PELAGIS (notamment pour l'environnement de travail et la gestion administrative), ainsi que la coordination commune avec les activités de recherche sur les mammifères marins réalisées dans le cadre de l'UMR CEBC par 4 enseignants chercheurs et leurs doctorants, contribuent à la capacité d'expertise et au maintien d'un socle favorisant le développement et la mise en œuvre d'autres projets.

En 2015, d'autres conventions spécifiques ont permis la mise en œuvre ou la poursuite de projets spécifiques tels que :

- Une convention spécifique avec l'AAMP pour la campagne REMMOA.
- Une convention spécifique avec l'AAMP relative au suivi des cétacés dans le Parc naturel marin d'Iroise.
- Une convention spécifique avec l'AAMP relative au suivi des cétacés dans le sanctuaire Agoa.
- Une convention spécifique avec l'AAMP relative aux interactions entre les cétacés et les activités humaines.
- Une convention spécifique avec BIOTOPE et la région Nord Pas de Calais pour le suivi acoustique des marsouins dans le cadre de "Calais Port 2015".

▪ Bilan Financier & Ressources Humaines 2015

Le budget total de l'UMS PELAGIS est constitué d'une part de l'ensemble des conventions, dotations et prestations composant le budget propre de l'UMS PELAGIS, et d'autre part de la participation de l'Université de La Rochelle pour la direction, la gestion administrative et financière ainsi que les frais de structure (Figure 18). Le budget total de l'UMS PELAGIS a été d'environ 850 000 €, pour un budget propre de 614 000 € pour l'année 2015. Une part essentielle du budget propre sert à couvrir les dépenses en personnel.

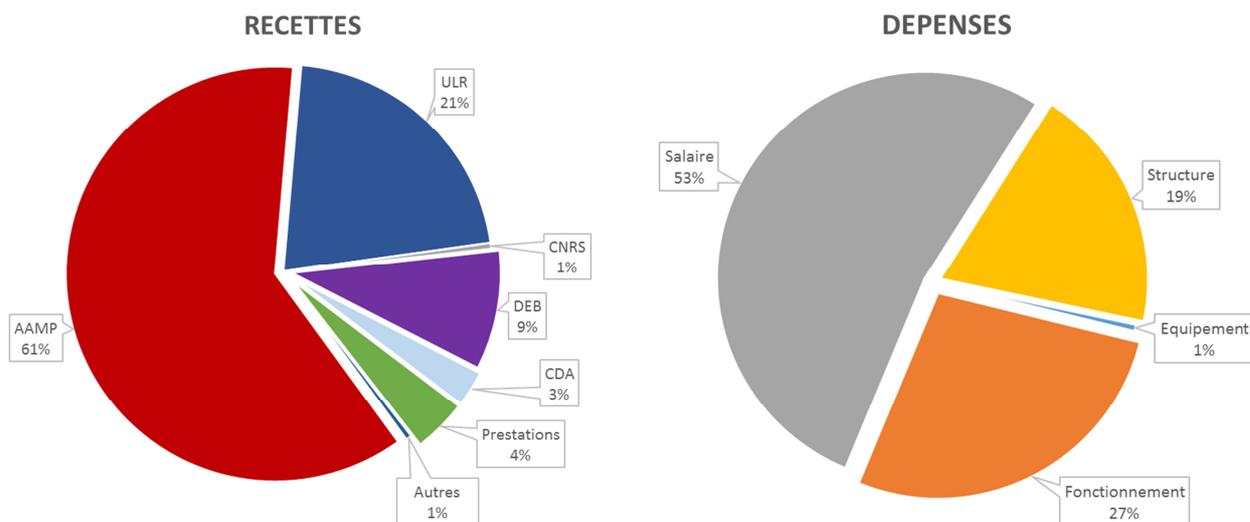


Fig. 18 : Ventilation des recettes et des dépenses du budget de l'UMS PELAGIS en 2015.

En 2015, la direction et la gestion administrative et financière de l'unité ont été assurées par des personnels titulaires mis à disposition par l'Université de La Rochelle (Tableau 3). L'ensemble du personnel scientifique et technique est financé sur les fonds propres de l'unité et près de 70% de ce personnel est contractuel.

Tab. 3 : Ressources humaines de l'UMS PELAGIS en 2015 (ETP= Equivalent temps plein)

CATEGORIE DE PERSONNEL	ETP	RESSOURCES FINANCIERES
Direction	0.5	Université de La Rochelle
Gestion et administration		
<i>Titulaire</i>	1.3	Université de La Rochelle
Scientifique et technique		
<i>Titulaire / CDI</i>	3	Fond propre UMS PELAGIS
<i>Contractuel</i>	6.5	Fond propre UMS PELAGIS

- **Bilan des stages**

En 2015, l'Observatoire PELAGIS a accueilli 12 étudiants de différents niveaux académiques pour leur stage obligatoires (Tableau 4).

Tab. 4 : Stages encadrés à l'Observatoire PELAGIS au cours de l'année 2015

NOM	NIVEAU	Université/Ecole	Période	Maître de Stage
BESSON Katy	DUT	IUT La Rochelle	13/04/15 au 19/05/15	J. SPITZ
BREGEAS Chloé	DUT	IUT La Rochelle	02/03/15 au 13/03/15	W. DABIN / V. RIDOUX
LE GOUIL Kevin	DUT	IUT La Rochelle	13/04/15 au 20/06/15	W.DABIN
PRELLWITZ François	L3	Université de La Rochelle	07/04/15 au 23/05/15	O. VAN CANNEYT
RITI Alice	L3	Université de La Rochelle	07/04/15 au 23/05/15	J. SPITZ / V. BECQUET
BLANCHARD Alice	M1	Université de La Rochelle	23/04/15 au 05/06/15	J. SPITZ
BAULAZ Yoann	M2	Université de La Rochelle	02/02/15 au 30/07/15	N. BECU / V. RIDOUX
BOUCHARD Colin	M2	Université de Toulouse III	01/01/15 au 31/05/15	M. AUTHIER / V. RIDOUX
GALIA Julie	M2	Université de Rennes II	05/01/15 au 30/06/15	M. AUTHIER / V. RIDOUX
MESSERLI Zoé	M2	AGROCAMPUS Rennes	01/10/15 au 31/12/15	V. RIDOUX
MORIN REPINCAY Alizée	M2	Université de La Rochelle	16/02/15 au 14/08/15	N. BECU / V. RIDOUX
RACINE Mélanie	M2	AGROCAMPUS Rennes	16/02/15 au 14/08/15	M. AUTHIER / S. LARAN