

n° - 007953-01

8 Août 2013

La protection des mammifères marins des eaux sous compétences juridictionnelles françaises

*Suivi des recommandations du groupe de travail 12
du Grenelle de la Mer sur la protection des
mammifères marins*

Rapport pour la métropole



La protection des mammifères marins des eaux sous compétences juridictionnelles françaises

*Suivi des recommandations du groupe de travail 12 du
Grenelle de la Mer sur la protection des mammifères marins*

Rapport pour la métropole

Contributeurs

Daniel Burette

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Bernard Flüry-Hérard

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Patrick Palus

Chargé de mission au CGEDD

8 Août 2013

Avertissement

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

- le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) avait désigné M. Gilbert Simon, ancien directeur de la Nature et des Paysages au Ministère de l'Environnement, comme l'un des missionnaires dès le début de la mission à l'automne 2011. Cependant, une douloureuse maladie ayant frappé M. Gilbert Simon a conduit à son décès en Janvier 2012, sans qu'il ait pu participer à la rédaction du rapport. C'est ce qui explique son absence en tant que contributeur.
- la lettre de mission a été adressée au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, ainsi qu'à l'Inspection Générale des Affaires Maritimes. Cette inspection ayant un effectif restreint, a pu participer à quelques réunions auprès d'acteurs du domaine maritime, mais n'a pu contribuer directement à l'effort de rédaction. Elle a désigné M. Patrick Palus, du CGEDD, bon expert maritime, pour intervenir en son nom.
- Le CGEDD a désigné trois rapporteurs, M. Daniel Burette, Bernard Flury-Hérard et Patrick Palus pour cette mission. Des divergences entre les rapporteurs n'ont pas pu être levées pour aboutir à une rédaction cohérente que chacun accepte de signer.
- Le présent document est le fruit de leur travail tel qu'il est assumé par le CGEDD au terme de la supervision assurée par Anne-Marie Levraut, présidente de la Commission Permanente des Ressources Naturelles (CPRN).

Sommaire

Avertissement	1
Sommaire.....	3
Résumé.....	7
Liste des recommandations.....	11
Introduction.....	13
1.État des lieux.....	19
1.1.Le périmètre d'étude.....	19
1.1.1. <i>Classification des mammifères marins.....</i>	<i>19</i>
1.1.2. <i>Périmètre de l'étude.....</i>	<i>20</i>
1.2.Les acteurs français ayant une action en faveur des mammifères marins.....	21
1.2.1. <i>Les organismes de recherche</i>	<i>21</i>
1.2.2. <i>Les établissements publics ayant une action en faveur des MM.....</i>	<i>22</i>
1.2.3. <i>Les associations.....</i>	<i>23</i>
1.2.4. <i>Le RNE.....</i>	<i>23</i>
1.2.5. <i>Les acteurs de l'administration.....</i>	<i>24</i>
1.2.6. <i>Les entreprises dont l'activité concourt à la protection.....</i>	<i>25</i>
1.3.L'état des connaissances sur les mammifères marins.....	26
1.3.1. <i>Les méthodes d'observation des mammifères marins.....</i>	<i>26</i>
1.3.1.1. <i>L'observation des mammifères marins vivants.....</i>	<i>26</i>
1.3.1.2. <i>L'observation des échouements.....</i>	<i>27</i>
1.3.2. <i>Les populations</i>	<i>29</i>
1.3.2.1. <i>Les populations de cétacés de la zone Manche/mer du Nord/Atlantique.....</i>	<i>29</i>
1.3.2.2. <i>Les populations de pinnipèdes de la zone Manche/mer du Nord/Atlantique.....</i>	<i>30</i>
1.3.2.3. <i>Les populations de la zone méditerranéenne.....</i>	<i>32</i>
1.3.3. <i>Les connaissances sur l'état sanitaire des populations.....</i>	<i>33</i>
1.3.4. <i>L'état des connaissances sur les comportements des mammifères marins.....</i>	<i>34</i>
1.3.5. <i>Conclusions.....</i>	<i>35</i>
1.4.L'impact des activités anthropiques sur les mammifères marins.....	35
1.4.1. <i>Typologie des pressions naturelles et anthropiques.....</i>	<i>35</i>
1.4.1.1. <i>Le phénomène bruit.....</i>	<i>36</i>

1.4.1.2.L'incidence du bruit sur les mammifères marins.....	36
1.4.2.La pêche.....	38
1.4.3.Le trafic maritime	42
1.4.4.Les études sismiques.....	46
1.4.5.Les travaux marins.....	47
1.4.6.Les parcs éoliens.....	48
1.4.7.Les hydroliennes et parcs hydroliens.....	49
1.4.8.Les activités de pétardage.....	49
1.4.9.La pollution.....	50
1.4.10.L'écotourisme.....	51
1.4.11.Bilan général, hiérarchisation des impacts.....	51
1.5.Les mesures existantes prises pour la conservation des mammifères marins.....	52
1.5.1.Rappels concernant les zones maritimes, leur délimitation et les diverses compétences juridictionnelles qui y sont associées.	52
1.5.2.Les zones de protection spécifiques.....	54
1.5.2.1.L'opérateur français : l'Agence des Aires Marines Protégées.....	54
1.5.2.2.Les zones relevant d'accords internationaux.....	54
1.5.2.3.Les zones relevant de la législation européenne.....	57
1.5.2.4.Les zones relevant d'une législation propre à la France.....	58
1.5.2.5.Les cas particuliers	62
1.5.2.6.Conclusions.....	64
1.5.3.Les mesures relatives à l'activité de pêche.....	65
1.5.4.Les mesures de protection vis-à-vis du bruit sous-marin.....	67
1.5.5.Les mesures visant à éviter les collisions ou leurs effets.....	68
1.5.6.La réglementation française.....	68
1.5.7.Les engagements ou accords internationaux.....	69
1.6.La situation à l'étranger.....	73
2.Examen des 22 propositions du sous groupe mammifères marins.....	75
2.1.Propositions en recherche et développement.....	75
2.2.Propositions sur le bruit.....	76
2.3.Propositions sur l'observation.....	77
2.4.Propositions sur les collisions.....	78
2.5.Propositions zones de protection	79
3. Les éléments d'une action publique globale et cohérente de protection des mammifères marins.....	80

3.1.Nécessité d'une action publique globale et cohérente	80
3.2. L'organisation ministérielle.....	80
3.3.La fédération des autres acteurs nationaux.....	82
3.4. L'observation, les données, la connaissance.....	82
3.4.1.Les échouements.....	82
3.4.2.L'observation aérienne.....	83
3.4.3.L'observation depuis les navires.....	83
3.4.4.L'observation depuis les réseaux fixes d'hydrophones.....	84
3.4.5.La consolidation des données : l'observatoire.....	84
3.5.La recherche.....	85
3.6.Les zones de protection.....	86
3.7.Les captures accidentelles.....	87
3.8.Les travaux marins.....	89
3.9. La prospection sismique.....	90
3.10.Le bruit du trafic maritime.....	91
3.11.Les activités de pétardage.....	92
3.12.Le « whale watching ».....	92
3.13.L'action internationale.....	93
4.Conclusion.....	94
Annexe 1 Lettre de mission.....	97
Annexe 2 Liste des personnes rencontrées.....	99
Annexe 3 Propositions du sous-groupe Mammifères Marins.....	109
Annexe 4 Classification des mammifères marins	113
Annexe 5 Statistiques métropole d'échouements de mammifères marins	115
Annexe 6 Grille et Critères IUCN pour la liste rouge des espèces menacées.....	121
Annexe 7 Espaces maritimes et droits y attachés (selon BOMJL 31/10/2011).....	123
Annexe 8 Glossaire des sigles et acronymes.....	125

Résumé

Par lettre de mission du 1^{er} août 2011, la ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement a demandé au Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable, ainsi qu'à l'Inspection Générale des Affaires Maritimes, un rapport sur les suites à donner aux propositions du groupe de travail « Mammifères Marins » tenu dans le cadre des tables rondes du Grenelle de la Mer de novembre 2009 à mars 2010.

La mission a en premier lieu pu prendre conscience de la complexité de la question posée, au travers des multiples facettes de la protection des mammifères marins, et des multiples activités marines concernées : transport maritime, activités militaires, travaux marins, développement des énergies marines renouvelables (EMR), prospection géophysique, pêche, tourisme et pollution engendrée par l'activité anthropique.

Certains aspects n'étaient pas partie des 22 propositions du Grenelle de la Mer : ainsi en était-il de la pêche, dont l'impact est fort sur les dauphins et les phoques. La lettre de mission ayant demandé un élargissement de la réflexion (*« cette approche plus globale au départ de la réflexion peut permettre de relativiser le poids de certaines activités, et d'identifier celles où des efforts supplémentaires ou nouveaux sont nécessaires »*), l'équipe a élargi son champ d'étude à l'ensemble des nuisances d'origine anthropique pouvant affecter les mammifères marins et aux solutions envisageables dans le cadre prospectif de la transition écologique.

Aucune des 22 propositions ne citant les spécificités ultramarines, la mission a orienté son analyse vers la métropole.

La mission a procédé dans cet esprit au recensement des personnes concernées par l'objet du rapport. La multiplicité des acteurs est rapidement apparue aux missionnaires, et c'est au total plus de 150 personnes qui ont été entendues au cours de soixante-quatorze réunions.

La Mission a notamment pu rencontrer ou s'entretenir directement avec 14 des 21 membres ou personnes ressources du sous groupe mammifères marins.

Le présent rapport s'est en premier lieu attaché à faire un état des lieux complet de la situation actuelle. Cet état des lieux recense ainsi les acteurs, dresse un panorama des connaissances publiées sur les mammifères marins, y compris l'état des populations par façade maritime, inventorie les impacts des activités anthropiques, et enfin recense les mesures de protection existantes.

Il en ressort que les connaissances sur les mammifères marins demandent à être approfondies, notamment pour mieux connaître les populations et les comportements. La hiérarchisation des impacts des activités anthropiques montre que la pêche est de loin celle qui a l'impact le plus important. Quantitativement, les collisions avec les navires marchands de gros tonnage ne représentent un phénomène significatif que pour les grands cétacés qui en sont les principales victimes, avec un ressenti particulier en Méditerranée. Si l'impact du bruit est actuellement encore difficile à évaluer, il faut signaler deux activités en essor ayant potentiellement un effet néfaste sur les mammifères marins à cause du bruit qu'elles produisent : la technique des

pieux battus, utilisée pour des pieux de grandes dimensions dans les parcs éoliens en mer, et l'activité de prospection sismique. Certains pays ont déjà pris des mesures de protection vis-à-vis de ces techniques.

Les mesures de protection existantes croisent la protection par espèce et la protection par espace. La protection par espèce est depuis longtemps bien assurée. La protection par espace dispose d'outils près du rivage, mais les règlements afférents ne paraissent actuellement pas prendre en compte les activités nouvelles potentiellement porteuses de risques pour les mammifères marins. La mission a noté que plusieurs pays (Allemagne, Brésil, ...) ont pris des dispositions pour réglementer ces activités.

Une fois cet état des lieux effectué, la mission a procédé à une analyse des 22 propositions du sous-groupe « Mammifères marins » et les a regroupées en 5 thèmes : recherche et développement, bruit, observation, collisions, zones de protection. Les rapporteurs considèrent notamment que la détection automatique des grands cétacés en périphérie des navires, de jour comme de nuit, constitue la première priorité. Une fois ce type de système développé, la mise en place d'un système de retransmission des alertes aux navires pourra intervenir.

Cette analyse des propositions a aussi révélé la nécessité d'une approche globale de la protection des mammifères marins.

C'est pourquoi, dans une dernière partie, la mission propose les éléments d'une action publique structurée et durable pour la protection des mammifères marins. Il va alors de soi que les suites à donner aux 22 propositions doivent s'intégrer dans cette action publique plus globale, laquelle fait l'objet des 12 recommandations thématiques de ce rapport présentées ci-après.

Il faut signaler l'urgente nécessité de fédérer les acteurs, internes mais aussi externes au Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) au travers d'une structure ad hoc à définir par la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN). Les positions internationales de la France pourraient y être élaborées en association avec ces partenaires.

Concernant la recherche, il est nécessaire d'en définir et structurer les axes, de lancer les développements techniques sur de nombreux sujets tels que les drones, l'amélioration des techniques de pêches et d'effarouchement, la détection dans les zones fréquentées, la détection automatique des mammifères sur images. La constitution d'un observatoire nécessitera en premier lieu une séparation claire des fonctions de recherche et de gestion/diffusion des données et devra faire l'objet d'un cahier des charges détaillant notamment les objectifs de qualité en cohérence avec la directive Inspire. Ce cahier des charges permettra le lancement d'un appel à propositions parmi les laboratoires actifs en ce domaine.

Concernant la pêche, il semble nécessaire d'investiguer les possibilités de baguage, de télédéclaration des prises, et d'agir sur la réglementation européenne avec la prise en compte des risques environnementaux de la pêche électrique.

Concernant le bruit, le rapport suggère la constitution de classes de bruit pour la navigation de plaisance, d'appuyer l'industrie navale pour la conception de navires

silencieux, et d'être force de proposition dans les instances internationales. Le pétardage des munitions devrait voir son impact diminuer via la réalisation d'un guide des bonnes pratiques. Enfin, les travaux marins devraient être réglementés dans les zones de présence, avec interdiction de certaines techniques bruyantes, telles que le battage de pieux, lorsque d'autres possibilités existent et permettent d'aboutir à la même finalité.

Dans les zones à préserver en raison de leur forte valeur écologique, l'observation des baleines (le whale watching) devrait faire, en concertation avec les professionnels, l'objet de mesures visant à ne pas déranger les animaux, telles qu'approche silencieuse.

La mission recommande enfin d'entreprendre une étude complémentaire afin de prendre en compte les spécificités de la préservation des mammifères marins Outre-Mer.

Liste des recommandations

- Recommandation 1 : Instituer une coordination nationale interne à l'État assurant une vision partagée entre acteurs, y compris externes au MEDDE, et permettant un pilotage d'une action publique de protection des mammifères marins. Cette structure pourrait le cas échéant être animée par des acteurs externes à la DGALN.....82
- Recommandation 2 : Fédérer les acteurs nationaux œuvrant pour la protection des mammifères marins, animer une structure de rencontre et de discussion82
- Recommandation 3 : Conforter le Réseau national d'échouage (RNE), consolider la collaboration avec les voisins de la Manche/mer du Nord, établir des protocoles communs pour la détection aérienne, lancer une étude sur la capacité d'utiliser les moyens aériens de la Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects (DGDDI) aux fins de dénombrement des populations de cétacés, développer l'action en faveur des observateurs embarqués sur les navires de transport de passagers de lignes régulières très fréquentes, tester la détection acoustique des grands cétacés sur des zones pilotes, enfin lancer un appel à propositions pour un observatoire, assorti d'un cahier des charges à respecter.85
- Recommandation 4 : L'effort de recherche sur les mammifères marins devrait être défini au travers de grandes orientations fixées au niveau national par l'administration et prenant en compte les besoins des acteurs. La séparation des activités de recherche et des activités de mise à disposition de données ou d'étude devrait être assurée.....86
- Recommandation 5 : Orienter l'effort de protection par espaces vers la production de règlements pour traiter les menaces les plus pressantes dans les zones à fort potentiel environnemental, et mettre en place un système de surveillance/contrôle..87
- Recommandation 6 : Approfondir les possibilités d'emploi de dispositifs ciblés par pêcheries, améliorer la connaissance circonstanciée des prises accidentelles, notamment via l'emploi du baguage des captures, lancer les programmes d'amélioration des dispositifs d'effarouchement (pingers), et des dispositifs d'échappement de filet, agir rapidement pour évaluer la pêche électrique et en tirer toutes les conséquences aux niveaux français et européen, et faire évoluer la réglementation européenne pour la prise en compte des mesures sélectives par type de pêche et par zone.....89
- Recommandation 7 : Réglementer le battage de mono-pieux sur les zones marines protégées, veiller à la qualité des études d'impact, accompagner les autorisations de travaux de prescriptions imposant un cahier des charges, prendre l'initiative d'un accord européen.....90
- Recommandation 8 : Appliquer des principes renforcés de prévention des nuisances aux mammifères marins et réglementer les prospections par canon à air dans les

zones marines protégées, proposer une réglementation internationale pour les travaux et tester la technique d'exploration par systèmes à sources contrôlées.....91

Recommandation 9 : Mettre en place deux expériences de mesure en continu du bruit marin ambiant, examiner les possibilités de définir des classes de bruit pour les navires de plaisance et véhicules nautiques à moteur, appuyer l'industrie de la construction navale dans la recherche de solutions innovantes pour la production de navires plus silencieux et assurer une représentation dans les groupes ad hoc de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et des instances de normalisation.92

Recommandation 10 : Encourager la réalisation d'un guide des bonnes pratiques pour les activités de pétardage, en liaison avec les associations de protection de l'environnement et les associations de plongeurs. Engager un programme de recherche sur la réduction des nuisances.92

Recommandation 11 : Engager des discussions avec les professionnels de l'écotourisme opérant dans des zones à préserver pour définir les méthodes d'une approche silencieuse des animaux respectueuse de l'environnement marin et définir avec eux les modalités de mise en œuvre progressive.....93

Recommandation 12 : Constituer un réseau de compétences pouvant être mobilisé pour défendre les positions internationales de la France, et discuter ces positions via des consultations des acteurs administratifs, professionnels industriels et associatifs.93

Introduction

Les interactions hommes-mammifères marins, une déjà longue histoire.

Les mythologies anciennes font parfois référence à des grands cétacés présentés comme des monstres épouvantables mangeurs d'homme.

Les mythologies nordiques présentent le kraken et la baleine comme les animaux les plus terrifiants.

A contrario, des mosaïques méditerranéennes illustrent agréablement la cohabitation des humains et des petits cétacés, illustrant le caractère sociable de certains dauphins.



Mosaïque du site archéologique de Bella Regia (Tunisie) – Photo Jean-Louis Durville©

De ce rapport contrasté, notre époque retient davantage l'épopée passée de la confrontation dont on retrouve des traces historiques chez les populations amérindiennes du nord de l'Amérique qui chassaient les mammifères marins depuis la côte.

En Europe, les Basques furent probablement les premiers, dès le Moyen Âge, à oser chasser la baleine, d'abord le long de leur côte, puis dans l'Atlantique nord, tout en créant le commerce de l'huile de baleine employée pour l'éclairage et la lubrification. A partir du XVIII^{ème} siècle, ils furent rejoints par des centaines de bateaux principalement anglais, hollandais et danois dans la chasse à la baleine franche dont la ressource s'épuisa rapidement.

A la fin du XVIII^{ème} siècle, du fait des besoins croissants en huile, la chasse se généralisa à d'autres pays, à tous les océans - y compris l'antarctique - et à d'autres espèces plus difficiles à chasser comme les cachalots. Il fallait beaucoup de témérité et de courage pour s'attaquer au harpon et à la lance à cet animal qualifié d'agressif et de féroce. Le cachalot blanc Moby Dick, dans le roman d'Herman Melville, incarne la métaphore du bien et du mal ou des forces de la nature.

La chasse des ours blancs et des pinnipèdes alimentait les chargements au retour du commerce triangulaire qui s'établit entre l'Europe, l'Afrique et l'Amérique du nord, pour approvisionner en fourrure les marchés européens.

Pour compléter l'alimentation en viande dans les colonies intertropicales, les colons exploitaient les populations de siréniens qui broutaient les herbiers littoraux. Cette chasse facile a réduit à l'état de reliques les populations de dugongs et de lamantins, faisant disparaître totalement une espèce de dugongidé quelques années après sa découverte au XVIII^e siècle (*Hydrodamalis gigas* ou Rhytine de Steller).

A partir de la fin du XIX^{ème} siècle, l'arrivée de nouvelles technologies (canon lance-harpon, navires à vapeur, bateaux-usines) permit de s'attaquer dans tous les océans à toutes les espèces, y compris les plus grandes comme les baleines bleues et les rorquals, avec des rendements accrus (plusieurs baleines par jour et par bateau contre moins d'une par semaine avec les baleinières et les harpons à main).

Les chasseurs ne s'intéressaient guère aux animaux qu'ils chassaient. Lorsqu'une espèce était en déclin dans un océan, on changeait d'espèce ou d'océan. Mais on ne disposait pas d'une connaissance des stocks, encore moins de la biologie des différentes espèces de mammifères marins.

Les débuts de la protection

Pourtant, en 1946, les 19 états directement concernés éprouvèrent la nécessité de créer la commission baleinière internationale (CBI), non pour protéger les mammifères marins mais pour protéger la chasse qui était menacée.

En effet, l'électricité remplaçait l'huile de baleine pour l'éclairage, les fanons n'étaient plus utilisés pour confectionner des baleines de corset ou de parapluie, les élevages de mammifères terrestres produisaient plus facilement de la viande que la chasse aux mammifères marins n'en rapportait. De plus, la sur-exploitation qui atteignit son paroxysme au début du XX^{ème} siècle avait décimé les différentes espèces de mammifères marins, voire en avait fait disparaître quelques-unes, ce qui rendait la chasse de plus en plus aléatoire. Beaucoup de baleiniers abandonnaient la chasse qui n'était plus rentable. Le dernier baleinier français a cessé son activité autour de Madagascar vers 1950 et au moment où les éléphants de mer ont cessé d'être chassés aux îles Kerguelen.

Alors que les prises annuelles de cétacés de grande taille dépassaient 40.000 en 1930, le stock restant était estimé à cette époque à seulement 200.000 environ, avec beaucoup d'espèces en danger.

Cette situation a conduit la plupart des pays chasseurs à s'imposer des réglementations pour tenter d'augmenter le peuplement. Comme mentionné plus haut, la motivation de ces limitations consistait exclusivement à protéger l'activité lucrative de chasse, mais non à préserver la biodiversité marine menacée.

C'est ainsi que les quotas annuels ont été réduits progressivement à 2.000 par an tandis que dans le même temps, l'action d'organisations non gouvernementales s'opposant à cette politique de quotas limitait encore ce type de prélèvement.

Les évolutions des années 1970

A partir des années 60 des chercheurs, dont des Français, ont commencé à s'intéresser vraiment à la biologie des mammifères marins et à leur comportement naturel lorsqu'ils ne sont plus chassés.

Dès 1964 la série télévisée américaine Flipper le dauphin, diffusée aux USA puis en France deux ans plus tard, popularise l'image de ce grand dauphin, apprivoisé par un enfant, qui vient en aide aux nageurs en difficulté ou aux naufragés.

A partir de 1967, le commandant Cousteau va engager l'équipe de la Calypso dans l'observation des grands mammifères marins, à travers l'océan indien, l'Atlantique et le Pacifique. Au départ, ses méthodes d'observations sont encore largement inspirées de celles des chasseurs de baleine. Pour déterminer la profondeur de plongée du cachalot, il n'hésite pas à harponner des animaux pour fixer une ligne de 1100 mètres équipée de bouées. Pour suivre un rorqual, il fixe de la même façon une ligne de 500 mètres munie d'un ballon et d'un réflecteur radar à son extrémité. Il s'aperçoit par l'expérience que le bruit des zodiacs qui tournent autour perturbe fortement les cachalots et les empêche de sonder pour aller se nourrir.

Mais progressivement, l'équipage découvre que ces mammifères ne sont pas agressifs envers les hommes, avec qui certains cherchent même à communiquer. Ils ont un langage et une vie sociale élaborés et une intelligence développée. Le commandant découvre en outre que d'autres activités humaines que la pêche peuvent mettre en péril l'existence de ces animaux.

Les films et l'édition en 1972 du livre de Jacques-Yves Cousteau (The Whale, mighty monarch of the sea) auront un impact mondial sur l'opinion publique, en particulier américaine, qui va complètement se retourner.

A la même époque, le docteur Raymond Duguy, vétérinaire et directeur du muséum d'histoire naturelle de La Rochelle décide, de sa propre initiative, d'inventorier les carcasses de mammifères marins échouées sur les côtes françaises.

Les autopsies qu'il réalise permettent de connaître l'anatomie des différentes espèces. L'analyse des bols alimentaires détermine leur nourriture. De véritables enquêtes permettent de déterminer les causes de la mort des animaux. Le dénombrement des carcasses fournit des informations nouvelles sur la fréquentation et la démographie des animaux. Le Docteur Duguy va réussir à mobiliser d'autres chercheurs, des associations, et aussi le ministère de l'environnement pour pérenniser son projet qui se poursuit aujourd'hui à travers l'observatoire Pélagis, toujours à La Rochelle, et qui a servi de modèle pour des services analogues à l'étranger.

Ainsi, peu d'espèces ont vu leur image changer aussi rapidement du tout au tout. En quelques décennies, les mammifères marins sont passés de l'état de monstres agressifs tout juste bons à être transformés par tous les moyens en matière première, à l'état de mammifères menacés très évolués proches de l'homme, qu'il fallait protéger. De chasseur, l'homme est devenu protecteur à leur égard.

Des menaces croissantes

Mais dans le même temps, l'évolution technologique a fait apparaître de nouvelles menaces sur les mammifères marins, issues d'une multitude d'activités anthropiques nouvelles. La croissance du trafic maritime, les impératifs de la lutte anti-sous-marine, la prospection offshore pour la recherche de nouvelles ressources, les travaux en mer, l'installation des énergies marines, l'apparition de nouvelles techniques de pêche industrielle comme le filet dérivant ou le chalut, le développement des véhicules nautiques à moteur ont des effets létaux ou perturbateurs sur les mammifères marins bien supérieurs à ce que représente encore la chasse à la baleine.

L'intérêt du public pour ces animaux devient lui-même une source de perturbation, en encourageant les captures pour alimenter les zoos et les spectacles mettant en scène ces animaux, voire du fait du développement d'un écotourisme parfois mal maîtrisé.

Les erreurs du passé doivent nous rappeler que la puissance apparente de ces animaux n'est qu'une illusion et qu'ils sont en fait très vulnérables. De plus en plus d'activités d'humaines ont un impact sur ces espèces dont beaucoup sont menacées. Il importe sur le long terme de partager l'environnement marin avec les mammifères marins dont la présence représente un excellent indicateur de la qualité du milieu marin.

Une image aujourd'hui empreinte de symbole

Pourquoi la protection des mammifères marins revêt-elle une telle importance aujourd'hui, alors même qu'a cessé leur exploitation massive du siècle dernier, témoin d'une abondance passée qui en fit un gisement de matières premières industrielles?

Ils n'occupent pas une place cruciale dans la chaîne de la biodiversité marine, à l'instar d'espèces répandues, qui, si elles venaient à disparaître, entraîneraient des déséquilibres tels que l'ensemble du milieu marin se trouverait lui-même en péril. Ils ne sont pas non plus utiles à notre survie, puisque, à part chez les peuples Inuits, les cétacés n'interviennent plus dans l'alimentation humaine ou la production industrielle (huiles, cosmétiques,...).

En réalité, les mammifères marins, autrefois chassés jusqu'à quasi extinction, spécialement les grands cétacés, représentent aujourd'hui une figure emblématique de la capacité de nos sociétés à préserver le milieu marin. Que les grands cétacés viennent à disparaître, et ce sera un signal très pessimiste quant à la faculté internationale de préserver l'ensemble du milieu océanique et de la vie marine. En ce sens, les mammifères marins sont devenus un symbole fort, puissant médiatiquement, de la préservation de la diversité marine.

Les mammifères marins sont avant tout des mammifères, comme l'homme lui-même. Au travers de leur observation, l'espèce humaine se projette et s'interroge sur son propre devenir (le symbole du miroir sur la mosaïque de Bella Regia n'est sans doute pas étranger à cette interrogation).

Et leur beauté, leur majesté, leurs performances physiques, ne peuvent que rajouter au capital de sympathie que leur présence inspire en lui-même. « Il faut sauver le soldat MM ».

La demande du Grenelle de la Mer

Toutes ces considérations ont joué lors du Grenelle de la Mer, tenu les 10 et 15 juillet 2009, et qui a notamment adopté un engagement numéro 16 en faveur des mammifères marins, ainsi libellé :

16. Initiatives en faveur des mammifères marins

16.a. Soutenir la position européenne consistant à empêcher le Japon de chasser dans l'océan austral et interdire toutes les méthodes létales dans la recherche scientifique.

16.b. Prendre les mesures nécessaires pour limiter les pollutions sonores, les collisions avec les navires et les prises accidentelles dans les engins de pêche (accompagner les programmes de recherche et expérimentation PROCET des pêcheurs professionnels, etc.).

16.c. Renforcer les moyens et les mesures de protection du sanctuaire Pélagos en Méditerranée en concertation avec les parties prenantes.

16.d. Dans le cadre de la Commission baleinière internationale, faire évoluer la convention de régulation de la chasse à la baleine vers une convention pour la protection des cétacés et mammifères marins, notamment en y incluant l'interdiction définitive et globale de la chasse « scientifique » et en promouvant la création de sanctuaires en haute mer.

A la suite des tables rondes, sept des engagements, dont l'engagement numéro 16, ont été regroupés dans un groupe de travail dénommé GT12 « Navire du futur », qui a tenu quatre réunions de novembre 2009 à mars 2010.

Ce groupe de travail a constitué un sous-groupe « Mammifères Marins », chargé de faire des propositions concrètes afin de satisfaire l'engagement numéro 16. Ce sous-groupe a été constitué avec des représentants de tous les acteurs intéressés par la question à l'exception des pêcheurs : associations, armateurs, Marine Nationale, industriels, administration, chercheurs. Le sous-groupe, dont le rapporteur était M. Jacky Bonnemains, président de l'association Robin des Bois, a ainsi élaboré 22 propositions.

La mission

Par lettre de mission du 1^{er} août 2011 (annexe 1), la ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement a demandé au Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable, ainsi qu'à l'Inspection Générale des Affaires Maritimes, un rapport sur les suites à donner à ces propositions (annexe 3), sans exclure d'avoir à en faire de nouvelles mais avec le souci de prioriser les actions à mener en fonction de l'importance relative des nuisances à réduire et de l'effort à faire pour y parvenir.

L'équipe de mission constituée a vu son travail lourdement obéré par la maladie puis le décès de l'un de ses membres, M. Gilbert Simon, début 2012. Reconstituée au

printemps 2012 puis renforcée à l'été 2012, elle a pu procéder aux nécessaires auditions à partir de juillet 2012.

Usant de la liberté de proposition laissée par le mandat qui lui était donné, l'équipe a élargi son champ d'étude à l'ensemble des nuisances d'origine anthropique pouvant affecter les mammifères marins et aux solutions envisageables dans le cadre prospectif de la transition écologique.

La mission a procédé au recensement préliminaire des personnes concernées par l'objet du rapport. La liste ainsi établie s'est progressivement enrichie au fil des auditions, par les recommandations faites de contacter tel ou tel acteur ou expert incontournable. Au total, c'est plus de 150 personnes qui ont été entendues au cours de soixante-douze réunions. Un important travail de recensement documentaire a également été effectué, tant auprès des interlocuteurs de la mission que de sources Internet.

La Mission a notamment pu rencontrer ou s'entretenir directement avec 14 des 21 membres ou personnes ressources du GT12. Pour les sept non joints directement, la mission s'est assuré pour six d'entre eux de rencontrer leurs successeurs ou au moins un représentant de leur organisme d'appartenance. Cela n'a pas été possible pour Monsieur Cédric Gervaise chercheur, représentant de l'ENSIETA (devenue ENSTA Bretagne - Brest), maintenant co-titulaire de la nouvelle chaire d'excellence industrielle « CHORUS » de la Fondation partenariale de Grenoble INP.

1. État des lieux

1.1. Le périmètre d'étude

1.1.1. Classification des mammifères marins

Au sein du règne animal, embranchement des vertébrés, classe des mammifères, le terme de mammifère marin recouvre près de 120 espèces aux caractères morphologiques extrêmement variés avec cependant des ressemblances communes qui ont abouti à leur identification comme tels :

Ils sont vertébrés, céphalés, homéothermes, allaitent leurs petits, disposent d'une respiration aérienne par des poumons avec aptitude à l'apnée ; ils sont inféodés au milieu marin et disposent d'une protection thermique par une épaisse couche de lard.

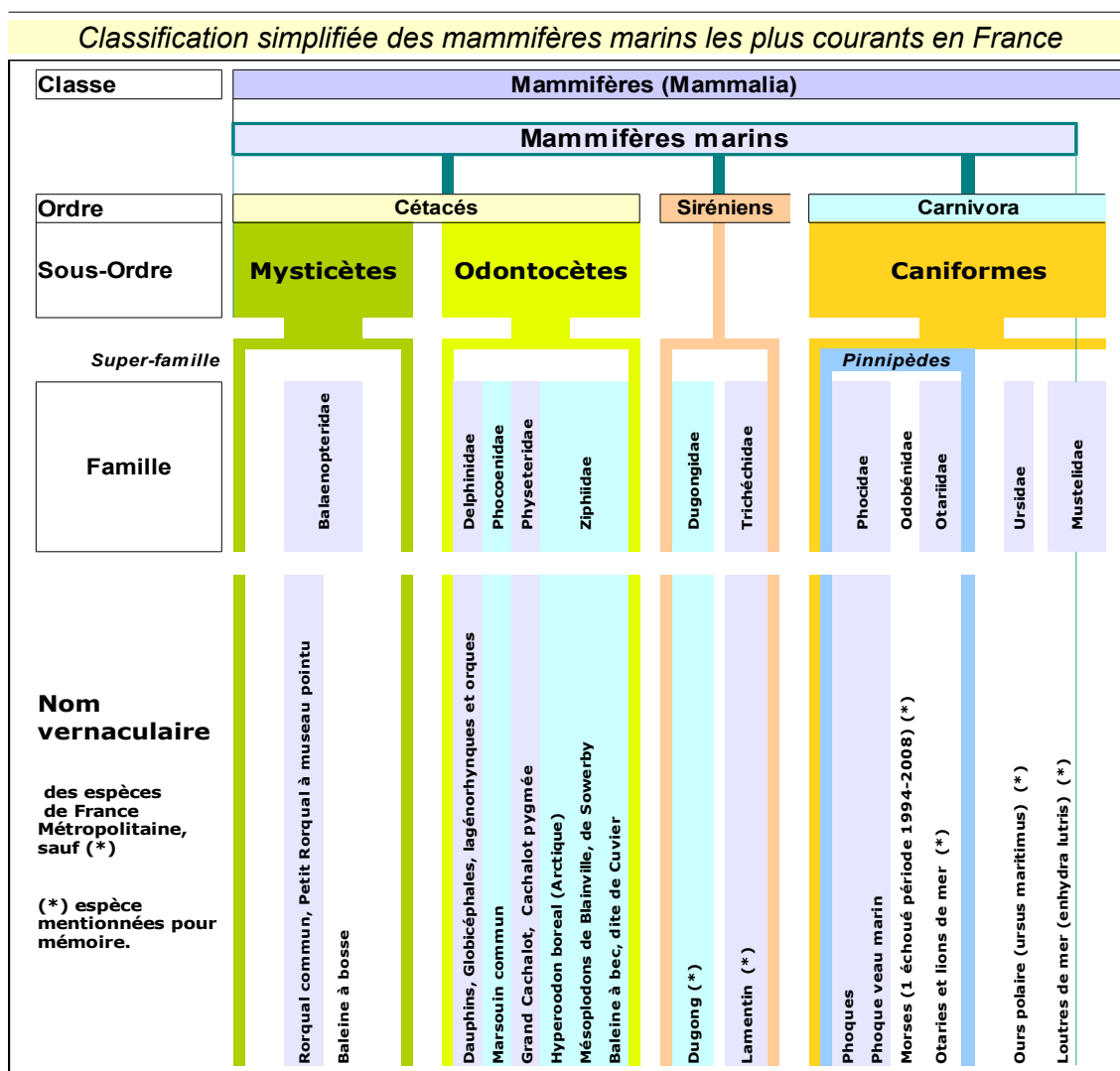
En outre, cela a été démontré par la phylogénie, ils sont issus d'ancêtres terrestres et munis de membres charnus plus ou moins transformés en battoirs natatoires.

Ces espèces se différencient aussi en trois ordres de la classification traditionnelle :

- l'ordre des carnivores au sein duquel l'on trouve la superfamille des pinnipèdes (phoques, otaries, morses), ainsi que les loutres de mer et l'ours polaire,...
- l'ordre des siréniens : lamantins et dugongs
- l'ordre des cétacés, seul ordre exclusivement marin, eux-mêmes répartis entre
 - mysticètes, animaux dépourvus de dents mais pourvus de fanons, macro-planctonophages, essentiellement le rorqual et la baleine franche
 - odontocètes, mammifères marins à dents, tels que les dauphins, marsouins, cachalots ou baleines à bec etc..

On trouvera en annexe 4 un rappel sur les systèmes de classification (Classique et phylogénétique) et un tableau complet des familles de mammifères marins dans lequel apparaît toute espèce de mammifère marin s'étant échouée en France métropolitaine au moins trois fois sur la période 1994-2008 ou au moins une fois en 2011, avec déclinaison par genre et espèce sous leur nom scientifique.

Le schéma qui suit vise à synthétiser le schéma de l'annexe 4 pour faciliter au lecteur la compréhension des termes employés dans la suite du rapport.



1.1.2. Périmètre de l'étude

La mission d'étude a restreint le champ de son étude aux mammifères marins naturellement présents dans les eaux sous juridiction française, ce qui recouvre déjà une bonne vingtaine d'espèces des trois ordres.

Cependant, compte tenu de la grande variété des situations entre ces vastes territoires maritimes, la mission a choisi de concentrer l'effort principal sur les cétacés et les phoques présents dans les eaux bordant la métropole. En effet, d'une part, l'essentiel des propositions du sous-groupe « mammifères marins » étaient relatives aux cétacés et, d'autre part, la métropole concentre la grande majorité des problématiques spécifiques relatives à la conservation des espèces vis à vis des activités anthropiques, des contraintes environnementales et des accords internationaux.

Le rapport est donc construit suivant un plan faisant apparaître chaque fois que pertinent les zones maritimes métropolitaines, Est-Atlantique, Manche-mer du Nord et

Méditerranée d'une part et le cas des façades maritimes Outre-mer d'autre part. Ceci doit permettre d'éditer un premier rapport centré sur la métropole.

Il sera nécessaire de le compléter par la suite pour tenir compte des spécificités ultramarines non traitées ici faute d'avoir pu rencontrer les acteurs locaux pour les aborder. Il s'agit des aspects liés tant aux espèces propres (lamantins aux Antilles et en Guyane, dugongs à Mayotte par exemple), qu'aux activités humaines (intense prospection sismique en Guyane, whale watching aux Antilles et parc marin à Mayotte,...) et qui méritent une exploration adéquate que la mission n'aura pas eu à traiter dans le cadre métropolitain ou qui justifient d'une adaptation locale .

1.2. Les acteurs français ayant une action en faveur des mammifères marins

Il existe un véritable foisonnement d'acteurs favorables aux mammifères marins. L'enthousiasme suscité par ces animaux fascinants en est sans doute la raison.

1.2.1. Les organismes de recherche

Il s'agit des organismes dépendant au moins en partie, du CNRS

- le Laboratoire ERCS 4 de l'Université de Bretagne Occidentale, équipe Biogemme, Biologie et Génétique des Mammifères Marins dans leur Environnement, responsable M Jean-Luc Jung,
- l'observatoire Pélagis (ex CRMM, Centre de Recherche pour les Mammifères marins), situé à l'université de La Rochelle, Unité mixte CNRS/Université, responsable M. Vincent Ridoux,
- le Centre d'Études Biologiques de Chizé, équipe écologie des oiseaux et mammifères marins, localisée à Chizé, près de Niort, responsable M. Christophe Guinet, désormais associé à l'observatoire Pelagis,
- le Laboratoire des Sciences de l'Information et des Systèmes, UMR CNRS 6168, responsable M. Hervé Glottin, Université du Sud de Toulon-Var, spécialisée dans la détection acoustique,
- le laboratoire de Bioacoustique d'Orsay, Université de Paris Sud, équipe communications acoustiques, CNPS-CNRS UMR 8195, responsable M. Olivier Adam
- l'Institut National Polytechnique de Grenoble et l'IUEM (Institut Universitaire Européen de la Mer) à Brest ont allié leurs compétences pour former CHORUS, chaire d'excellence industrielle, qui a pour objectif d'observer les changements impactant les environnements marins en étudiant les sons produits par les sources présentes dans les milieux aquatiques. La chaire est codirigée par

Cédric Gervaise, chercheur au laboratoire GIPSA-Lab de l'INPG et Lucia Di Iorio, IUEM.

- le Muséum National d'Histoire Naturelle, avec l'équipe de M. J.B. Charassin, unité LOCEAN UMR 7159 et également l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), correspondants français de l'IUCN¹.

A grands traits, les axes de recherche concernent principalement l'acoustique liée aux mammifères marins, bruit et émissions sonores de mammifères marins, ainsi que les effets de la pollution.

Tous ces laboratoires ont des liens étroits avec l'INEE, Institut Écologie et Environnement du CNRS, et notamment avec les groupes Mer et Biodiversité de l'organisation Allenvi, Alliance pour l'Environnement. Ils sont associés aux DIPEE, Dispositifs de Partenariats en Écologie et Environnement.

1.2.2. Les établissements publics ayant une action en faveur des MM

Il s'agit :

- de l'Ifremer. L'Ifremer ne dispose pas d'une équipe dédiée aux mammifères marins, mais utilise les compétences des différentes équipes spécialisées au gré des besoins d'étude, et couvre ainsi potentiellement un champ très large d'aspects. Seuls les aspects biologiques ne sont pas traités, l'Ifremer établissant en cas de besoin des coopérations avec les laboratoires spécialisés.
- du SHOM², établissement public sous tutelle du Ministère de la Défense, Le SHOM intervient notamment en soutien des politiques publiques maritimes françaises, en particulier en matière d'expertise pour le bruit.
- de l'AAMP, Agence des Aires Marines Protégées, établissement public sous la tutelle du MEDDE/DEB. Aux termes de l'article L334-1 du Code de l'Environnement, « *l'agence anime le réseau des aires marines protégées françaises et contribue à la participation de la France à la constitution et à la gestion des aires marines protégées décidées au niveau international. A cette fin, elle peut se voir confier la gestion directe d'aires marines protégées. Elle apporte son appui technique, administratif et scientifique aux autres gestionnaires d'aires marines protégées et suscite des projets d'aires marines protégées afin de constituer un réseau cohérent. Elle contribue ainsi à la mise en œuvre des engagements internationaux de la France en faveur de la diversité biologique marine et côtière.* ». L'Agence est compétente pour les parcs nationaux et réserves naturelles ayant une partie maritime, les arrêtés de biotope ayant une partie maritime, les parcs naturels marins, les sites Natura 2000 ayant une partie maritime, et les parties maritimes du domaine relevant du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. En tant que de besoin, elle renforce le potentiel français dans les négociations internationales.

¹ International Union for Conservation of Nature

² Service Hydrographique et Océanographique de la Marine

-
- des établissements publics financés par les collectivités territoriales, comme par exemple:
 - le Laboratoire d'Études des Mammifères Marins (LEMM) d'Océanopolis, à Brest,
 - Le Parc National de Port-Cros, à Toulon,

1.2.3. Les associations

De nombreuses associations apportent leur concours aux chercheurs du domaine, et notamment constituent la cheville ouvrière du réseau national d'échouage (RNE). En ne citant que les principales, la liste suivante ne prétendant pas à l'exhaustivité :

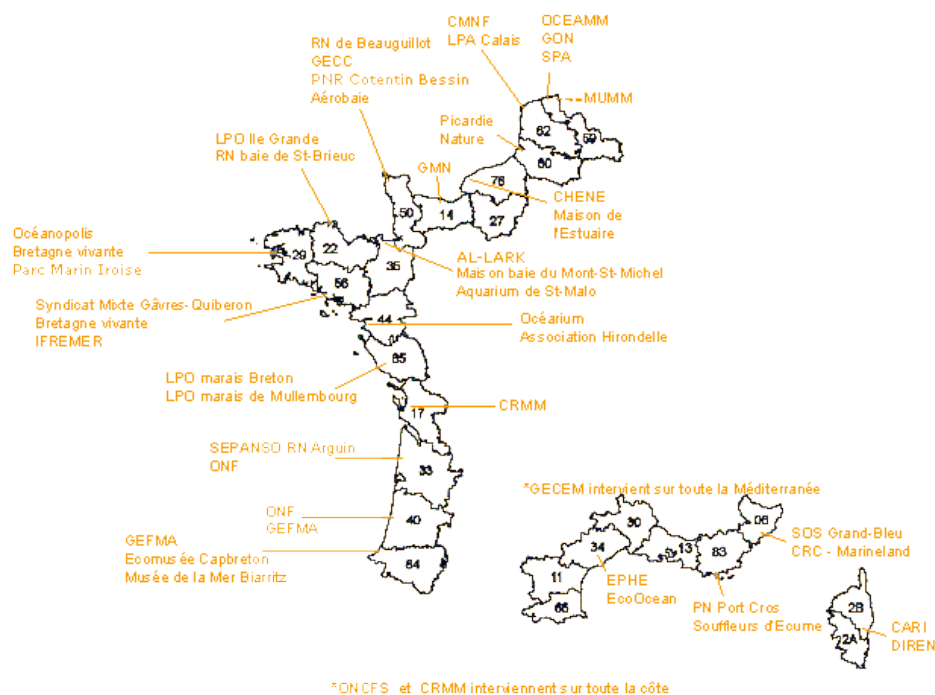
- Coordination mammalogique du Nord de la France (CMNF), basée à Berlaimont dans le Nord,
- OCEAMM, Observatoire pour la Conservation et l'Étude des Animaux et Milieux Marins, basée à Zuydcoote (Nord)
- GECC, Groupe d'Études des Cétacés du Cotentin, à Cherbourg, Manche
- Groupe Mammalogique Normand, à Épaignes, Calvados
- GEFMA, Groupe d'Étude de la Faune Marine Atlantique, à Capbreton (Landes)
- Groupe d'Étude des Cétacés en Méditerranée (GECM), à Marseille
- Corsica Mare Osservazione, à Ajaccio
- Souffleurs d'Écume, basée à Toulon
- Écoocéan Institut, basée à Montpellier
- Robin des Bois, basée à Paris

1.2.4. Le RNE

Le RNE est le Réseau National d'Échouages³ mis en place voici maintenant plus de 40 ans (vers 1972) par le docteur Duguy, pionnier en la matière.

Il s'agit d'un réseau de correspondants littoraux, chargés d'organiser l'action après un échouement de mammifère marin. Ces correspondants peuvent être des organismes publics ou semi-publics, des associations, voire des particuliers. Il comprend une cinquantaine de membres. acteur au rôle central, qui est l'UMR de La Rochelle – Pelagis. Aux termes de l'article 3 de la Charte, Pelagis « assure la coordination scientifique et administrative ainsi que l'animation du RNE. Il mandate les correspondants en leur délivrant une autorisation d'activité portant sur les MM ». A ce titre, le CRMM, notamment, établit les protocoles, réalise les synthèses, fait de la formation, et restitue les données compilées.

³ à proprement parler, on devrait employer le terme d'échouements, échouages étant réservé aux manœuvres volontaires des navires, se laissant échouer avec la baisse de la marée



Carte des correspondants littoraux du RNE ⁴

Le RNE joue un rôle central dans l'analyse française concernant les mammifères marins, à la différence des analyses des britanniques, basée sur l'observation.

1.2.5. Les acteurs de l'administration

Le CNRS, acteur important, a été mentionné avec les laboratoires de recherche.

La Direction Générale de l'Aménagement et de la Nature du MEDDE, au travers de sa Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB), est l'acteur central en ce qui concerne la politique publique de protection.

Trois sous-directions de la DEB sont concernées, à plusieurs titres, par les actions nécessaires à la préservation des mammifères marins.

La sous-direction du littoral et des milieux marins (SDLMM) est la première concernée, et notamment son bureau des milieux marins, puis le bureau du littoral et du domaine public maritime.

La sous-direction des espaces naturels (SDEN) est concernée, au travers de ses deux bureaux:

- bureau des parcs nationaux et des réserves, lequel assure notamment la tutelle de l'Agence des Aires Marines Protégées (présentée au § 1.2.2), Cette dernière traite de Pelagos avec la SDLMM, mais Port-Cros avec la SDEN.

⁴ La liste complète des membres du RNE peut être trouvée à l'adresse suivante : <http://crrm.univ-lr.fr/index.php/fr/echouages/reseau-national-echouages>

-
- bureau du réseau Natura 2000

La sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux, notamment son bureau de la connaissance et de la stratégie nationale pour la biodiversité, est également concernée.

Les Directions Interrégionales de la Mer (DIRM), créées début 2010 en remplacement des Directions régionales des affaires maritimes (DRAM), dont elles ont repris l'intégralité des compétences, exercent une mission de coordination de l'ensemble des politiques de la mer et du littoral.

Les services opérationnels des DIRM, à savoir les Centres Régionaux Opérationnels de Sauvetage et de Sécurité (CROSS) sont également des acteurs administratifs appelés à jouer un rôle. En effet, dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), il a été demandé au CROSS Étel, basé à Étel dans le Morbihan (56), de préfigurer ce que pourrait être un Centre Opérationnel de Surveillance des Milieux Marins (COSMM). Un rapport a été rédigé, pour tracer les grandes orientations que pourrait suivre un tel centre situé au sein du Cross Étel. L'objectif consiste notamment à exercer l'ensemble des pouvoirs de police nécessaire au respect des objectifs de la DCSMM, et à apporter un appui à l'AAMP.

Plus marginalement, la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) est concernée, notamment par les projets de parcs éoliens en mer.

Les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ont également un rôle important à jouer, notamment pour l'instruction des demandes de travaux maritimes, et les dossiers préalables des zonages de protection marine.

La Direction Générale des Douanes et des droits indirects (DGDDI), au Ministère de l'Économie des Finances, joue également un rôle en matière d'observation. Ses moyens d'observation aériens ont été développés pour la surveillance des pollutions et le contrôle des frontières maritimes, mais servent également à des repérages des grands cétacés, et notamment sur la façade méditerranéenne.

Enfin, dans la sphère étatique, la Marine Nationale est un acteur d'importance, motivé par le sujet des mammifères marins. Outre l'attachement naturel des marins pour ces grands animaux qui occupent une place à part dans l'univers maritime, la Marine Nationale, comme toutes les marines du monde, a compris l'effet médiatique très négatif que produit des échouements dont la cause originelle pourrait leur être attribuée. La Marine exerce notamment la tutelle du SHOM (voir § 1.2.2).

1.2.6. Les entreprises dont l'activité concourt à la protection

Peu d'entreprises sont acteurs en ce qui concerne la protection des mammifères marins.

Quelques entreprises développent une activité de conseil, notamment Sinay (Caen, 14), ou Quiet Ocean (Plouzané, 29). Des entreprises plus industrielles développent des

systèmes concourant à la protection : Chrisar Software Technologies, Automatic Sea Vision, Néotek à Caudan (56). Aucune ne semble cependant tirer un chiffre d'affaires significatif de cette activité⁵.

Le mécénat n'est pas absent, et semble une piste intéressante de financement de la recherche, compte tenu de la bonne image médiatique attachée à la protection des mammifères marins et notamment des cétacés. Ainsi, la fondation Total a-t-elle concouru au financement d'une journée de congrès scientifique en mai 2013 où ont été présentés les résultats de recherches cofinancées par elle.

Mention particulière doit être faite de DCNS. L'entreprise, dont Thalès possède 25 % du capital, est entre autres experte en détection sous-marine, et à ce titre, possède une forte expertise dans la détection des mammifères marins et de leurs sons. Elle s'est impliquée dans les travaux du sous-groupe MM du Grenelle de la mer.

1.3. L'état des connaissances sur les mammifères marins

1.3.1. Les méthodes d'observation des mammifères marins

L'observation des mammifères marins est la source principale de la connaissance qu'on peut en avoir. Elle vise à identifier et dénombrer les espèces, à délimiter l'existence de zones de présence ou de migrations privilégiées, à connaître leurs comportements individuels et sociaux, à établir des profils génétiques et à définir la typologie des pressions qui s'exercent sur eux.

Cette observation se fait par divers moyens et méthodes plus ou moins directs, plus ou moins actifs et parfois intrusifs, dépendant de l'information recherchée et du coût que l'on peut y consacrer.

1.3.1.1. L'observation des mammifères marins vivants

Il existe quatre grandes familles de méthodes d'observation des mammifères marins en milieu ouvert :

– **L'observation visuelle** directe, plus ou moins assistée de moyens d'aide à la vision (jumelles simples, appareil photo, caméra,...) ; ce peut être à partir de navires ou d'aéronefs, plus rarement depuis la terre, avec quelques perspectives technologiques permettant d'étendre le domaine de visibilité nocturne par l'emploi de l'infrarouge ou de l'amplification de lumière. C'est la méthode privilégiée par les Britanniques, notamment prônée par le réputé laboratoire de St Andrews, en Écosse, le SMRU (Sea Mammal Research Unit). Elle est également largement utilisée en France, en complément des observations d'échouements, via les campagnes de survols aériens organisées par l'AAMP. Son inconvénient est son coût, et le biais lié aux conditions météorologiques d'observation (visibilité et états de mer) qui en limitent l'efficacité essentiellement en période diurne et par beau temps.

Des expérimentations laissent aussi présager d'une utilisation fructueuse de caméras

⁵Un cas à part doit être réservé aux sociétés d'écotourisme. On ne peut les classer dans les sociétés dont l'activité concourt à la protection des mammifères marins : au mieux, l'activité est neutre.

embarquées sur des drones. En revanche, la voie d'une observation par satellite ne connaît pas de développements, en raison des obstacles liés à la couverture nuageuse, et à la fugacité du passage des satellites à défilement.

En toute rigueur, il faut mentionner ici l'apport dans la connaissance historique des populations et zones de présence privilégiées des espèces chassées, que peut fournir l'exploitation de la documentation d'archive des carnets de chasse à la baleine, en cohérence méthodologique avec l'observation visuelle.

– **Instrumentation du milieu aquatique**, pour la détection de présence par capteurs ; la méthode la plus fréquemment utilisée étant à ce jour l'emploi de capteurs (hydrophones) sensibles aux vocalises des mammifères marins expressifs (tous les mammifères marins n'étant pas naturellement « bavards ») ; ce peuvent être des capteurs implantés sur ouvrages ou bouées fixes ou, pour certaines applications, des capteurs dérivants au fil de l'eau géolocalisés et si possible récupérables après usage. C'est la méthode retenue pour alerter les navires de la présence de cétacés dans les chenaux de navigation dans le Saint Laurent et dans les accès au port de Boston. Il est aussi possible de faire appel à des technologies actives (sonars) pour la détection et le repérage des mammifères marins silencieux.

– **Instrumentation animale**, les mammifères marins étant alors porteurs de capteurs et systèmes permettant de constituer sur des périodes plus ou moins longues, des enregistrements de données géolocalisées plus ou moins riches (position, profondeur, comportement cinématique, biologique ou vocal, en conditions environnementales éventuellement mesurées), voire de les récupérer en temps quasi réel si un équipement de télémétrie est possible. En pratique, une balise Argos est placée sur l'animal, fichée dans la graisse grâce à un fusil à air comprimé. La balise ne reste en place en général que quelques semaines ou mois, mais cela suffit pour permettre de transmettre les cheminements empruntés par les grands cétacés. En l'absence de télémétrie, les données sont enregistrées et leur récupération nécessite la re-capture de l'animal pour y accéder.

– **Investigations biologiques** par prélèvement directement sur des individus en évolution naturelle (échantillon biologique) ou dans leur sillage (squames abandonnés au cours d'un saut par exemple) ou encore sur leur carcasse (échantillon ou organe) lors d'un échouement.

D'une façon générale, on observe une tendance forte pour instrumenter et automatiser l'acquisition de données et aussi constituer des bases de données.

Signalons également, pour l'analyse comportementale, les tests effectués dans les bassins d'observations, aquariums ou périmètres captifs en mer. Les américains sont friands de ces méthodes.

1.3.1.2. L'observation des échouements

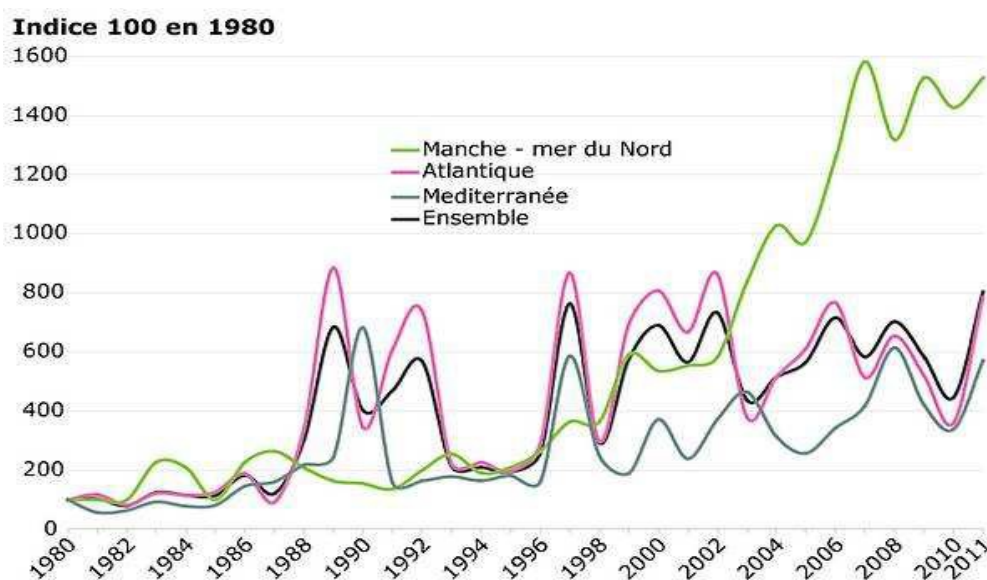
C'est la méthode privilégiée en France notamment, et consistant via le RNE à inventorier les cas et à analyser les carcasses d'animaux échoués. Leur nombre, ainsi

que l'autopsie des carcasses, sont révélateurs à la fois d'indicateurs de présence des espèces et des pressions subies d'origines naturelles ou anthropiques.

Selon les derniers chiffres du réseau national d'échouage (RNE) mis à disposition par Pélagis, l'année 2011 montre un bilan de 932 échouements d'une quinzaine d'espèces de cétacés sur le littoral métropolitain, en augmentation sensible par rapport aux années antérieures : la moyenne 2007-2008 s'établissait à 830 mammifères marins. Très peu survivent (35 trouvés vivants en 2011 mais au devenir incertain). Il s'agit d'un phénomène bien involontaire de la part de ces animaux, c'est pourquoi nous parlerons ici d'échouement plutôt que d'échouage, terme qui traduit une action volontaire.

L'annexe 5 présente l'analyse quantitative des échouements de cétacés en métropole telle que fournie par Pélagis dans son rapport 2011 paru en 2012. Les résultats du RNE y sont présentés globalement et par façades maritimes depuis 1980 jusqu'en 2011.

L'Observatoire National de la Mer et du littoral (ONML) a produit dans sa base de données⁶ une courbe tendancielle qui illustre l'évolution de 1980 à 2011

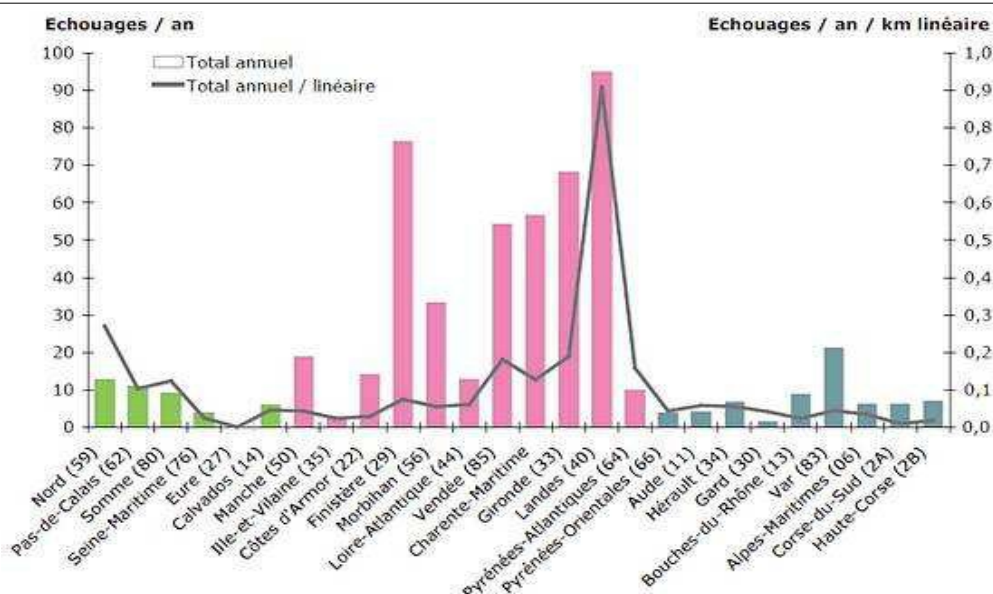


Evolution des échouements par façade maritime - Source Observatoire National de la Mer et du littoral, SoeS, 9/4/2013

Six départements concentrent la majeure partie des échouements : le Finistère, le Morbihan, La Vendée, la Charente Maritime, la Gironde et les Landes, qui sont les plus gros contributeurs. (voir le commentaire de la Mission à la suite de la prochaine figure).

(Source Observatoire National de la Mer et du littoral, SoeS, 9/4/2013)

⁶ Disponible sur Internet : http://www.onml.fr/onml_f/Les-echouages-des-mammiferes-marins-en-France



Si l'on se réfère à la moyenne calculée par la Mission sur les données publiques de la période 1994-2008, ce sont essentiellement les marsouins (+220%) et les dauphins Bleu et blanc (+104%), commun (+22%), grand dauphin (+17%), non identifiés (+396%), qui participent à l'explosion du nombre d'échouement, ce qui justifie de porter un intérêt particulier aux petits cétacés.

L'annexe 5 présente également, à la suite de l'analyse de Pélagis pour les cétacés, celle réalisée sur les échouements de pinnipèdes en métropole, tirée du rapport Pélagis 2012. Les résultats du RNE y sont présentés globalement depuis 1980 jusqu'en 2011.

1.3.2. Les populations

1.3.2.1. Les populations de cétacés de la zone Manche/mer du Nord/Atlantique

Les populations ont fait l'objet d'études approfondies, et notamment par les projets SCANS I et SCANS II (<http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/inner-finalReport.htm>) dirigés par l'Université de St Andrews, en Écosse, dont la première colonne du tableau ci-après synthétise les résultats.

Il a paru intéressant de mentionner, en colonne 2 du tableau, le classement de l'espèce dans la liste rouge des espèces menacées, dressé et mis à jour par l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN) pour la région considérée et ce même classement au plan mondial en colonne 3. Les modalités de classement UICN sont rappelées en annexe 6.

Nom commun	Population zone B SCANS ⁷	Classement UICN ⁸ (année des données de validation)	
		Atlantique/ Manche/Mer du Nord	Mondial
Cachalots	Pas de données	Vulnérable	Vulnérable (2008)
Rorqual commun	Pas de données	Quasi menacé	En danger (2008)
Petit rorqual (baleine de Minke)	1200	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure (2008)
Marsouin	41000	Quasi menacée	Préoccupation mineure (2008)
Grand dauphin	400	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure (2012)
Dauphin commun	14000	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure (2008)
Dauphin blanc et bleu	160		Préoccupation mineure (2008)
Dauphin à nez blanc	700	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure (2008)

Les études SCANS n'ont concerné que les cétacés, ce qui y explique l'absence de mention des populations de phoques.

Les échouements fournissent une autre source d'information sur l'abondance relative d'espèces, sans pour autant en permettre une estimation précise. C'est ainsi par exemple que la très discrète baleine à bec (dite de Cuvier), difficile à observer dans son milieu naturel, donc non décomptée dans le tableau précédant, fait l'objet d'échouements réguliers, de l'ordre de deux par an (moyenne sur 15 ans de 2,3), sur la façade Atlantique ce qui implique une présence plus forte qu'en Méditerranée où la moyenne annuelle d'échouement sur 15 ans n'est que de 0,7 pour cette espèce .

1.3.2.2. Les populations de pinnipèdes de la zone Manche/mer du Nord/Atlantique

Le Phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) sont les seules espèces de pinnipèdes régulièrement présentes en Mer du Nord, Manche et Atlantique. Ces espèces sont classées en préoccupation mineures au plan mondial et européen par l'UICN. Pour les côtes françaises, elles sont observables en petites colonies bien localisées, ce qui selon le mode de calcul IUCN les rend localement plus sensibles. C'est ainsi que l'« *Inventaire et étude écologique des mammifères marins de la façade maritime Nord Pas-de-Calais/Picardie/territoire d'étude du projet de Parc Naturel Marin des 3 estuaires en vue de produire l'état initial Natura 2000 en mer et du PNM et de délimiter la ZNIEFF⁹ mer* »¹⁰ propose un tableau de classification plus alarmant sur ces deux espèces estimées en danger, vulnérable, ou quasi menacée localement :

⁷ La zone B de l'étude SCANS comprend essentiellement la Manche jusqu'aux côtes britanniques

⁸ On rappellera ici que la classification UICN est basée sur des critères tels que : déclin de population, d'aire de répartition réduite, population réduite et en déclin, très petite population, analyse quantitative des populations. De plus les espèces réellement menacées sont classées « En danger critique », « En danger » et « Vulnérable », tandis que la classification « préoccupation mineure » indique plutôt l'absence de problème détecté. La catégorie « quasi menacée » est entre les deux.

⁹ Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

¹⁰ Rapport final, Dreal Nord Pas de Calais, Novembre 2012.

Statut des espèces régulières de l'aire d'étude (Nord – Pas de Calais)					
	<i>Directive Habitats</i>	<i>Liste rouge France</i>	<i>Liste rouge Europe</i>	<i>Liste rouge 59/62</i>	<i>Liste rouge Picardie</i>
Sources des informations	Annexes DH	UICN, 2009	UICN, 2007	GON, 2004	Picardie nature, 2009
Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	II et V	Quasi-menacée	Non menacée		En danger
Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i>)	II et V	Quasi-menacée	Non menacée	En danger	Vulnérable
Source : Inventaire et étude écologique des mammifères marins de la façade maritime Nord - Pas-de-Calais – Picardie, Tome 2, Biotope / Oceamm / Picardie Nature, novembre 2012					

Cependant, les colonies de phoques de la Manche/Mer du Nord semblent stables en effectifs saisonniers, voire en augmentation sur les dernières années, selon le rapport « Bilan des connaissances sur deux espèces cibles présentes au phare de Walde (Pas-de-Calais) de Janvier 2007 à septembre 2010 (Jacky Karpouzopoulos, Caroline Queste, Coordination Mammalogique du Nord de la France). Ces résultats sont confirmés par le rapport final, Dreal Nord Pas de Calais, Novembre 2012 précité.

Les principales localisations sont du nord au sud :Banc de Hills, ports de Dunkerque et Gravelines, sur les bancs du Calaisis au phare de Walde (Nord), sur le site des deux Caps (Pas de Calais), en baie de Canche, en baie d'Authie, en Baie de Somme (300 phoques veaux marins, et 100 phoques gris), aux Sept Îles (50 individus toutes espèces confondues), à Molène (Finistère, 150 individus), limite sud de l'habitat des phoques.

Il faut souligner qu'outre l'aspect saisonnier des populations recensées, des flux migratoires sont constatés entre la France, la Grande Bretagne et l'Irlande, c'est pourquoi les observations insistent donc sur l'effectif maximum observé d'une année sur l'autre, sur la durée de présence et sur les modifications comportementales (appropriation de reposoirs, lieu de gestation et mise bas,...) qui témoignent plutôt d'une amélioration de la situation.

Commentaires sur ces chiffres

Il n'y a pas de grands cétacés naturellement présents dans les eaux territoriales françaises en Manche. Le passage, rare, de cachalots dans le détroit du Pas-de-Calais semble dû à des erreurs de route pour rejoindre les eaux équatoriales depuis la Mer du Nord, migration se faisant en temps normal par l'Atlantique Nord au niveau des Shetlands. Le rorqual est rencontré, essentiellement au travers d'échouements, de façon exceptionnelle.

En revanche, la situation est moins nette pour ce qui concerne l'Atlantique et le golfe de Gascogne. Si la baleine australe (de Biscaye) y a disparu du fait de la chasse, la présence de grands cétacés est attestée par les observations faites de 2000 à 2007, à l'initiative de la Ligue de protection des oiseaux (LPO), sur la ligne de ferry Bilbao Portsmouth. En outre, les côtes landaises enregistrent occasionnellement des

échouements de petits rorquals et cachalots. Le canyon de Cap Breton s'enfonçant à 4000 m peut en effet offrir à quelques cachalots un espace nourricier adapté.

On peut cependant occasionnellement croiser des groupes de globicéphales noirs dans les pertuis charentais¹¹, groupes forts d'une centaine d'animaux.

Les petits cétacés sont surtout représentés par les marsouins, espèce de loin la plus nombreuse dans l'ensemble Mer du Nord/Manche/Atlantique : 385 000 animaux selon SCANS II pour le total de la zone d'étude, dont 41 000 pour la seule zone Manche.

L'évolution des années passées, révélées par les comparaisons entre les données de SCANS I (1994) et SCANS II (2006) montre un déplacement remarquable de l'espèce vers le Sud, phénomène ayant provoqué de nombreuses publications dans la communauté scientifique. Bien que plusieurs hypothèses aient été avancées pour expliquer cette migration, notamment celle de la diminution du stock de harengs lié à la surpêche ou celle des activités anthropiques (pétrole et gaz notamment), aucune preuve n'a pu être scientifiquement établie à ce jour. Cette augmentation des populations de marsouins explique l'envolée des échouements observée à partir du début des années 2000 en Manche-mer du Nord.

Les autres populations de delphinidés sont bien moins nombreuses, dans un rapport de un à cent.

1.3.2.3. Les populations de la zone méditerranéenne

La mission n'a pas trouvé de données globales sur l'ensemble de la zone française de la Méditerranée. En revanche, une sous-zone, celle du Sanctuaire Pelagos fournit des données détaillées quant à l'abondance des mammifères marins de cette zone. Elle représente une moitié environ de la zone côtière méditerranéenne française, qualifiée dans les études internationales de « Méditerranée occidentale Nord-Ouest ».

Treize espèces de cétacés vivent dans la zone, dont huit en permanence : le globicéphale, le rorqual commun, le cachalot, le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le grand dauphin, le dauphin de Risso et épisodiquement, la baleine à bec de Cuvier.

¹¹ [Globicéphale noir](#) dans le Golfe de Gascogne (GEFMA), Rapport de stage de Virginie Lahaye, juin-août 2001

Nom commun	Populations zone Pelagos¹²		Classement UICN (année des données de validation)	
	Densité unités/ 100 milles carrés	Effectif pour 87 000 km²	Méditerranée	Monde
Cachalot	< 1 individu	< 250	En danger (2012)	Vulnérable (2008)
Rorqual Commun	9,8	2490	Vulnérable (2012)	En danger (2008)
Globicéphale noir	8,2 individus	2080	Données insuffisantes (2012)	Données insuffisantes (2008)
Dauphin de Risso	1,1 individus	280	Données insuffisantes (2012)	Préoccupation mineure (2012)
Grand Dauphin	Distribution côtière	?	Vulnérable (2012)	Préoccupation mineure (2012)
Dauphin bleu et blanc	213 individus	54030	Vulnérable (2012)	Préoccupation mineure (2008)
Dauphin commun	< 1 individu	< 250	En danger (2003)	Préoccupation mineure (2008)
Baleine à bec de Cuvier	< 1 individu	< 250	Données insuffisantes (2012)	Préoccupation mineure (2008)

Extrapolés à l'ensemble de la zone Pelagos, ces densités donnent par exemple entre 25 000 et 40 000 dauphins bleu et blanc et près de 2 000 rorquals communs résidant en été. Le Grand dauphin n'est pas comptabilisé ici, car il a une distribution strictement côtière dans l'aire du sanctuaire.

Il est frappant de constater l'insuffisance de données sur de nombreuses espèces, selon l'UICN. Ceci explique les programmes d'observation engagés par de nombreux acteurs.

Pour mémoire il faut mentionner que le seul pinnipède autrefois présent sur les côtes de Corse, le phoque moine, a aujourd'hui totalement disparu de ces rivages. Une population de cette espèce subsiste néanmoins en Méditerranée, principalement en Grèce, mais elle est classée en danger critique suivant les critères UICN.

1.3.3. Les connaissances sur l'état sanitaire des populations

Les connaissances sur l'état sanitaire des populations sont accumulées soit par des analyses de carcasses d'animaux échoués, lorsque les carcasses sont « fraîches », soit par prélèvement de peau sur des animaux à l'aide de fléchettes tirées depuis les navires.

¹² Source : Dossier GIS3M pour la désignation du Sanctuaire Pelagos en tant que ZMPV, avec mise à jour des données IUCN les plus récentes à la date du présent rapport

Deux faits méritent d'être notés :

- une épidémie récurrente qui touche les dauphins bleus et blancs de Méditerranée, provoquée par un virus, le *morbilivirus*
- la contamination des tissus des mammifères marins par les polluants.

L'épidémie due au morbilivirus atteint régulièrement des pics : 1990, 2007/2008. Le virus n'est pas présent de façon permanente en Méditerranée, il est régulièrement introduit par des animaux malades remontant de Gibraltar. Il provoque des infections respiratoires et des infections généralisées, affaiblissant les défenses immunitaires des animaux. Certains spécialistes avancent que l'affaiblissement sanitaire des animaux, dû à la pollution, est un facteur aggravant de l'effet du virus.

Même si cette épidémie récurrente est à prendre au sérieux, elle ne met pas l'espèce en danger : 150 échouements imputés au morbilivirus en 2008.

Plusieurs études notent des concentrations importantes de divers polluants dans les tissus des mammifères marins, tant en Méditerranée qu'en Manche/Mer du Nord. Les cétacés, de par leur statut de prédateurs supérieurs, accumulent la pollution présente dans la chaîne alimentaire marine à des niveaux importants dans leurs tissus.

Les principaux polluants recensés sont les composés organochlorés (dont l'origine provient des pesticides), les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les peintures antifoulings contenant notamment du cuivre ou du zinc.

Si les niveaux actuels de contamination des tissus sont bien connus¹³, en revanche l'évolution sur une longue période semble beaucoup moins bien étudiée.

1.3.4. L'état des connaissances sur les comportements des mammifères marins

Bien que le comportement des cétacés ait fait l'objet de multiples travaux, de nombreuses zones d'ombre demeurent. L'un des mystères est relatif à leur sens de l'orientation, ayant conduit certains scientifiques à émettre l'hypothèse qu'ils sont dotés d'une boussole physiologique.

Leurs comportements sociaux évolués ont été en partie décrits pour certains groupes tels que les dauphins, mais sont moins connus pour les grands cétacés. Concernant les premiers, nombre d'auteurs ou de sites Internet leur attribuent par exemple des comportements surprenants et sympathiquement humains tels que celui de la « marraine » des jeunes dauphins, chargée d'assister le jeune delphineau à prendre sa première respiration¹⁴ ou de le protéger pendant que sa mère part en chasse.

S'agissant des pinnipèdes, ils seraient, aux dires de certains spécialistes et au contraire des cétacés, de bien mauvais parents, se souciant peu de leur progéniture et

¹³ Notamment avec des comparaisons internationales : Marsili et al., 2001

¹⁴ In « Encyclopédie Larousse »

de l'éducation des jeunes. Il y aurait ainsi parmi les phoques seulement quelques individus indécents qui poseraient problème aux pêcheurs.

L'importance d'une bonne connaissance des comportements doit donc être soulignée : on ne peut protéger les espèces sans connaître de façon approfondie leurs modes de vie.

1.3.5. Conclusions

Au terme de cette revue des connaissances sur les mammifères marins, il apparaît une masse d'études considérable, au niveau international et au niveau français avec toutefois une qualité inégale des productions, des approches très cloisonnées, parfois des résultats contradictoires et au total un manque de compréhension globale des problématiques de dynamique des populations notamment celles soumises à des flux migratoires.

C'est pourquoi la connaissance des populations doit être approfondie, ce qui nécessite de poursuivre l'effort d'inventaire, au minimum pour suivre l'évolution des espèces, et au moins pour mieux documenter les espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes.

On ne peut que souligner la fragilité des connaissances acquises, au regard de la nécessité de disposer de bases solides permettant de bâtir des politiques publiques, dès lors que celles-ci ont un effet sur les activités économiques et humaines.

1.4. L'impact des activités anthropiques sur les mammifères marins

1.4.1. Typologie des pressions naturelles et anthropiques

C'est principalement l'étude qualitative (si l'on peut dire) des échouements qui permet de se faire une idée des phénomènes qui ont entraîné la perte des individus arrivés à la côte.

L'état de fraîcheur des carcasses ne permet pas toujours une analyse systématique de tous les paramètres utiles à porter un diagnostic. Pélagis estime néanmoins que le taux de diagnostic certain est tout à fait représentatif de la nature des pressions, dangers ou menaces exercées sur les animaux susceptibles de mettre en cause leur intégrité ou la conservation de l'espèce.

La liste des pressions exercées est longue :

- pressions naturelles : prédation et interactions entre espèces (les orques consomment entre autres d'autres mammifères marins (lions de mer, otaries, phoques, marsouins, baleines), les dauphins tueraient les marsouins¹⁵ sans pour autant les consommer,...),
- pressions d'origine anthropique telles que le bruit, le partage ou la perte d'habitat, la diminution de nourriture résultant de la surpêche, la capture accidentelle ou la chasse, le dérangement, les chocs, la pollution des mers, le

¹⁵ Selon l'équipe de recherche Okeanis, qui étudie les dauphins de la Baie de Monterey en Californie, à priori seule référence sur ce sujet

réchauffement climatique avec ses effets sur l'acidification des océans et sur les modifications de la chaîne trophique,...

A la lumière des connaissances acquises, chacun s'accorde à reconnaître aujourd'hui la prééminence de quatre facteurs d'origine anthropique : le bruit, les captures (accidentelles à la pêche ou la chasse), les chocs, la pollution des mers, probablement parce que les phénomènes en jeu sont les plus étudiés et les plus quantifiables. A l'exception du bruit, chacun de ces facteurs est lié de façon quasi bijective à un type d'activité humaine qui fera l'objet d'un examen particulier dans ce qui suit.

Le bruit mérite, à lui seul un exposé liminaire avant que d'aborder l'incidence de telle ou telle pratique ou activité humaine, afin de bien poser le phénomène, sa production, et le ressenti et les effets possibles sur les mammifères marins.

1.4.1.1. Le phénomène bruit

La mer n'est pas exactement « Le monde du silence » vulgarisé par le commandant Cousteau.

La nature et la biodiversité y déploient une quantité de sons, témoins de la vie et de phénomènes d'origines tellurique, météorologique, éolien ou marin. Il existe un bruit naturel de la mer, causé par les phénomènes cités, et auquel s'ajoute le krill, ensemble de crustacés générant un bruit de fond permanent dans la mer.

L'activité humaine vient ajouter diverses sources : trafic maritime, recherche géophysique, prospection sismique, travaux marins, besoins de la Défense. Mais ces sources de bruits ne sont pas égales : le milieu marin transmet très bien, et très loin, les fréquences basses et très basses, et amortit bien davantage les fréquences élevées.

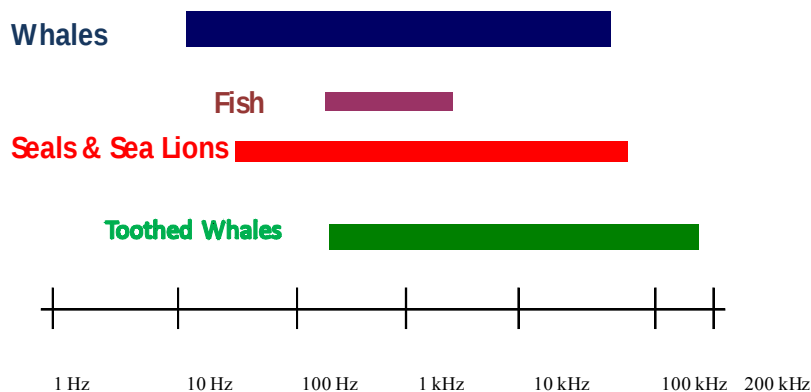
Des basses fréquences de quelques dizaines de hertz peuvent ainsi être transmises sur des dizaines ou des centaines de kilomètres, et autoriser une détection correcte à ces distances. La distance de propagation dépend aussi des profils de température de la mer.

Ainsi, des mammifères marins tels que les baleines bleues arrivent à communiquer sur de très grandes distances.

1.4.1.2. L'incidence du bruit sur les mammifères marins

Le rapport de référence est le rapport OSPAR¹⁶ 2009, « *Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment* ». Ce rapport identifie les MM comme les principaux animaux marins sensibles au bruit.

¹⁶ Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR pour « Oslo-Paris »)



Bandes de fréquences utilisées par les animaux marins (Source : OSPAR 2009)
(seals : phoques, whales : baleines au sens mysticètes, toothed whales : odontocètes)

On voit sur le graphique ci-dessus que les mammifères marins sont ceux qui utilisent la plus large gamme de fréquences, et particulièrement les basses fréquences (10 à 100 Hz) pour certaines espèces. Or, il se trouve que les basses fréquences sont celles qui se propagent le plus aisément dans l'eau, les hautes fréquences étant plus atténuées par l'eau.

Trois risques ont été identifiés, en matière de bruit, vis-à-vis des animaux marins et non seulement les mammifères ¹⁷:

- le risque d'une altération des possibilités de communication des cétacés,
- le risque de dérangement significatif dans des zones fonctionnelles (zones de repos, d'alimentation ou de reproduction), en distinguant des effets de court terme réversibles et des effets de long terme en fonction du niveau de gêne occasionnée et de sa fréquence d'occurrence pour une zone donnée,
- le risque d'une surmortalité directe ou indirecte due aux impacts physiologiques et comportementaux des perturbations sonores.

L'effet du bruit interfère avec des fonctions biologiques critiques de différentes façons : changements de comportements, réduction des gammes de communication pour des interactions sociales, recherche de la nourriture ou évitement des prédateurs, compromission temporaire ou permanente de l'audition, avec pour conséquences indirectes, dans des cas extrêmes, la désertion de l'habitat naturel ou même la mort.

Des expériences faites avec des baleines franches¹⁸ ont montré que celles-ci interrompaient leur schéma de plongée et remontaient rapidement à la surface en présence d'une alarme sonore artificielle. Ce faisant, les animaux ne respectent plus

¹⁷ Yann Stephan, SHOM, Définition du bon état écologique, descripteur 11 a, 31/01/2012

¹⁸ Nowacek et alii, 2004

leurs paliers habituels de décompression¹⁹, pouvant ainsi être tuées par un accident de décompression (embolie gazeuse).

Il faut observer que les données globales concernant le bruit font actuellement défaut. Ceci a été noté lors des travaux concernant le bilan de l'état écologique initial de la Directive Cadre pour la Stratégie du Milieu Marin (DCSMM). La communauté scientifique a, dans les années 2000, avancé deux seuils : un seuil de 160 dB, seuil de gêne des cétacés, et un seuil de 180 dB, seuil de douleur. Il est aussi reconnu que certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, par exemple la baleine à bec dite baleine de Cuvier.

Une approche du bruit, toutes sources confondues, a néanmoins été réalisée par une étude du SHOM, étude intitulée « Bilan des activités anthropiques génératrices de bruit sous marin et de leur récente évolution en France métropolitaine » (Yann Stephan, Jean-Michel Boutonnier et Christine Pistre), en date du 1er février 2012.

1.4.2. La pêche

Les effets de la pêche concernent essentiellement les petits cétacés (dauphins, marsouins,...) et les pinnipèdes (phoques, veaux de mer,...), les grands cétacés étant moins atteints. Il s'agit du problème dit « des prises accidentelles », encore appelées « captures accessoires ».

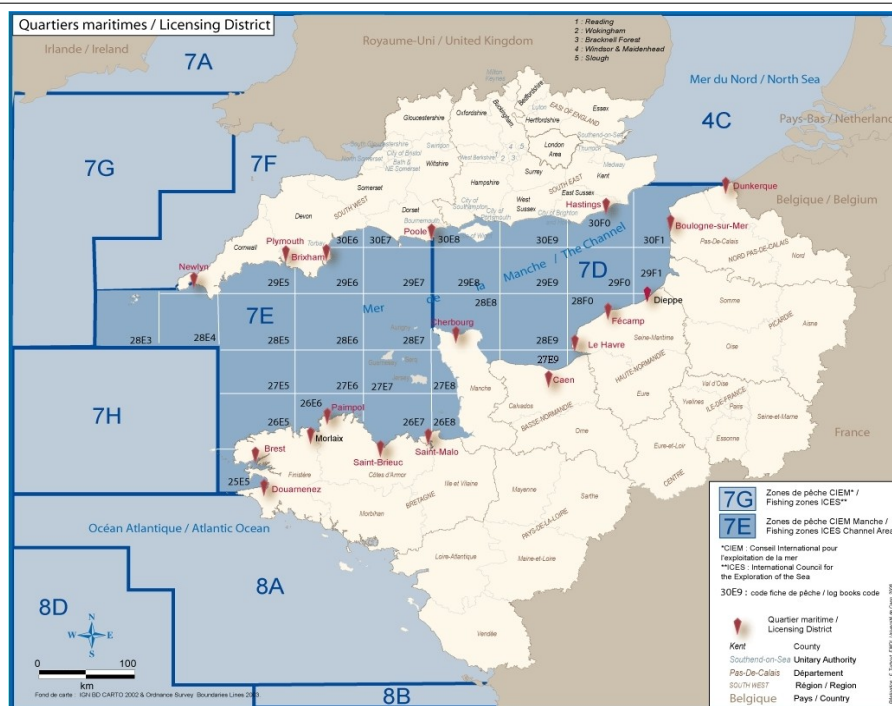
Quelle est son ampleur ? Il est difficile d'en avoir une idée exacte. Plusieurs sources de données permettent néanmoins d'en évaluer l'impact.

Zone Atlantique/Manche /mer du Nord

L'étude spécifique sur ce sujet est l'étude Filmancet, réalisée de novembre 2008 à octobre 2010, et dont le rapport final date de mars 2011. La méthodologie a consisté à embarquer des observateurs à bord des navires de pêche, et de dénombrer les captures accidentelles. L'étude a en outre consolidé ses résultats avec d'autres études (Pingloise, Obsmam, Paimpol) sur les zones CIEM²⁰ VIIe et VIId. Elle a abouti aux chiffres suivants : environ 350 prises accidentelles annuelles de marsouins, répartis pour moitié entre VIIe et VIId, et 120 à 160 phoques toutes espèces confondues,

¹⁹ Un cachalot remonte ainsi à une vitesse verticale très constante de 1,5 m/s

²⁰ Conseil International pour l'Exploration de la Mer CIEM. International Council for the Exploration of the Sea, ICES, pour les anglophones.



Zones CIEM

Ces évaluations sont cohérentes avec les observations d'échouements. Selon le rapport 2010 « Les échouages de mammifères marins sur le littoral français », réalisé par Pelagis et la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, le nombre d'échouements de mammifères sur les zones VII e et VII d s'élèvent à 111 cétacés et 65 pinnipèdes, principalement phoques gris et phoques veau marin. Une prise accidentelle ne donnant pas toujours lieu à un échouement, le nombre d'échouements est notablement inférieur à l'évaluation des prises accidentelles.

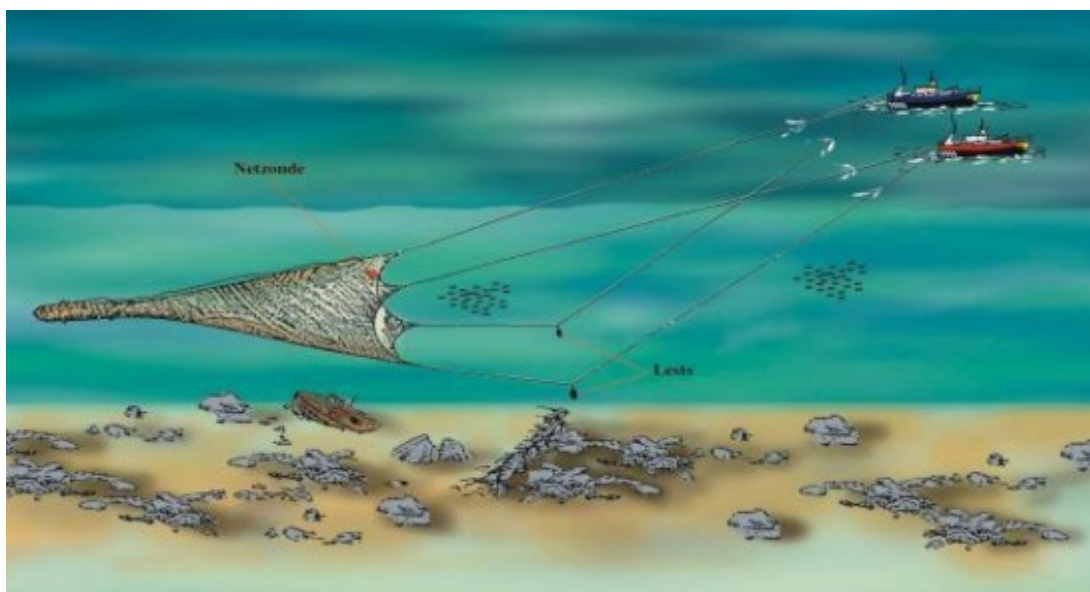
Au total il apparaît un consensus dans le milieu scientifique, chiffrant l'impact de la pêche dans une fourchette allant de 30 à 40 % des morts prématurées de delphinidés sur les côtes françaises, essentiellement des marsouins, grands dauphins et dauphins communs.

Il faut observer que les prises accidentelles se présentent différemment pour le dauphin, le marsouin et les phoques.

Le marsouin est un animal craintif, qui demeure au fond de la mer, nageant typiquement à quelques mètres du fond, voire le rasant à moins d'un mètre. Il ne remonte que le temps de respirer brièvement, et redisparaît aussitôt rejoindre le fond. Pour ces animaux, le filet calé est un danger mortel : il y reste pris, et finit noyé. La pêche aux poissons de fond sableux, telle que la pêche à la sole, est aussi un risque majeur pour lui.

Au contraire, le dauphin est un animal sociable et joueur, et se plaisant en surface. Il peut être attiré par le navire de pêche, voire il peut être attiré par le contenu du filet,

garde-manger facile d'accès. Les attaques de filets ont été attestées par de nombreuses études. On le retrouve donc parfois pris dans les chaluts pélagiques classiques, ou les filets de la pêche en bœufs,



Pêche en bœuf (Source : Ifremer)

L'impact de la pêche sur les pinnipèdes et plus précisément sur les phoques se présente différemment. Selon les professionnels de la pêche, les phoques sont attirés par le réservoir de poissons du filet « effet garde-manger », et attaquent donc ceux-ci, y causant de gros dommages. Les professionnels de la pêche artisanale, notamment les fileyeurs, considèrent donc les phoques, de réputation gourmande, comme une nuisance pour leur activité. Il existe une animosité réelle du pêcheur envers le phoque, et ceci est une différence notable avec les petits cétacés, pour lesquels les pêcheurs se montrent en règle général plutôt bienveillants. Tout comme pour le marsouin, ce sont les filets calés qui représentent le plus grand danger pour les phoques.

L'impact tendanciel de l'activité de pêche sur les populations est difficile à évaluer, car les effectifs sont variables d'une année à l'autre et sont soumis à facteurs d'évolution multiples dont la pêche n'est que l'un des facteurs parmi d'autres.

L'évolution des populations de phoques peut être appréhendée par l'observation des reposoirs. Les deux études mentionnées au paragraphe 1.3.2.2 témoignent d'une stabilité en effectifs, voire d'une augmentation sur les dernières années.

Cependant, même si les populations sont en augmentation, il faut insister sur l'effectif très modeste des pinnipèdes sur les côtes françaises. Ces effectifs réduits leur confèrent une fragilité manifeste.



Phoque veau-marin présentant des morceaux de filet et de corde au niveau du cou²¹
(Source : OCEAMM),

Zone méditerranéenne

L'impact de la pêche se manifeste principalement sur le dauphin bleu et blanc (*Stenella Coeruleoalba*), selon les données du bilan 2010 du CRMM/Pelagis : 68 échouements sur un total de 93 échouements en Méditerranée, Corse incluse. Une dizaine de grands dauphins viennent ensuite.

Bien qu'interdite, il ne fait pas mystère que la pêche au filet maillant dérivant reste pratiquée en Méditerranée par certains pays pour la pêche au thon et divers grands prédateurs de surface. Ce type d'engin de pêche capturera principalement des mammifères de surface, donc des dauphins. En France, la pêche à la thonaille, un temps soumise à permis de pêche spécial (PPS), a tenté de se maintenir moyennant des études d'impact et des adaptations d'usage en termes de longueur de filet admissible, de période de pêche (saison et période nocturne) et sous condition d'utilisation de dispositifs d'effarouchement (pingers). Finalement, cette pratique a été totalement interdite et elle n'est plus pratiquée.

En Corse, c'est l'étude Lifelinda qui a permis de mesurer l'effet des interactions négatives entre dauphins et activités humaines, mettant particulièrement en exergue le comportement des grands dauphins vis à vis des activités de pêche : attaques de filets se traduisant par des pertes pour les pêcheurs (filets endommagés et augmentation des rejets de poissons partiellement consommés par les dauphins et impropres à la vente). Cette étude a exclu de son expérimentation l'étude d'efficacité des pingers, arguant d'une étude précédente (Rossi & al 2004) ayant prouvé l'inefficacité. Malheureusement l'étude Rossi bien que celle-ci soit citée dans de nombreux travaux de recherche n'a porté que sur un seul modèle de pinger (AQUAmark 200®) et elle aurait gagné à être reconduite sur d'autres modèles.

L'impact du type de pêche

²¹ échoué sur la plage du Digue du Break à Dunkerque le 27 octobre 2010

Il est clairement établi que certaines catégories de pêches sont plus néfastes que d'autres vis-à-vis des mammifères marins, notamment la pêche au bar en Golfe de Gascogne ou Manche. Bars et dauphins/marsouins fréquentent en effet les mêmes zones poissonneuses pour s'alimenter. Il en résulte une corrélation forte à caractère saisonnier entre captures accidentelles et typologie d'appareils de pêche liés à un type de pêche.

Certains événements qui montrent une nette responsabilité de la pêche permettent de conforter cette corrélation. Ainsi, en 2010, deux séries d'échouements multiples sont à signaler²²

- 53 échouements en 20 jours en Janvier 2010 dans le long des côtes des Landes, dont 75 % de dauphins communs, avec le constat que la moitié des animaux présentent des traces évidentes de captures accidentelles,
- 65 échouements en 25 jours le long des côtes de Vendée et de Gironde en fin mars 2010, majoritairement dauphins communs et marsouins, dont là également une grosse majorité de traces de captures accidentelles.

Également, la pêche en boeuf, pour les dauphins, et la pêche au filet calé, pour les marsouins en Manche, sont plus particulièrement menaçantes pour les petits cétacés.

Enfin, il faut signaler l'impact des morceaux de filets abandonnés ou perdus par les pêcheurs : ils sont nombreux à flotter entre deux eaux, et sont une source non négligeable de la mort de mammifères marins.

1.4.3. Le trafic maritime

Le trafic maritime a deux effets principaux sur les mammifères marins :

- l'effet du dérangement par le bruit des moteurs et appareils, hélices et écoulements hydrodynamiques,
- l'effet des dommages physiques imputables aux collisions

Le bruit du trafic maritime

Le trafic maritime peut lui-même être subdivisé entre trafic maritime commercial et trafic de navigation de plaisance.

Le trafic maritime commercial

L'étude OSPAR, déjà citée, indique également les puissances sonores typiques des navires par catégories :

- moins de 50 m : gamme de 160 à 175 dB (référence des dB : une pression de un micropascal correspond à zéro dB, et ajouter 10 dB revient à multiplier par dix)
- 50 à 100 m : 165 à 180 dB

²²Rapport 2010 de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité, « Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2010 », MEDDE/ et CRMM

-
- au dessus de 100 m : 180 à 190 dB.

La source majeure du bruit provient du phénomène de cavitation qui est la production de cavités de gaz au sein d'un liquide. Lorsqu'une hélice tourne vite dans l'eau, il se crée des micro-bulles de vide au passage de la partie la plus rapide de la pale d'hélice. Ces micro-bulles sont éjectées loin de l'axe de l'arbre d'hélice, et elles implosent à cet instant. C'est le bruit généré par cette désagrégation qui est la source principale du bruit imputable aux navires de commerce, et ce d'autant plus que leur vitesse est élevée.

La seconde source du bruit provient des moteurs, et ensembles tournants : axes, arbres d'hélices, réducteurs et machines annexes, sillage et écoulements hydrodynamiques.

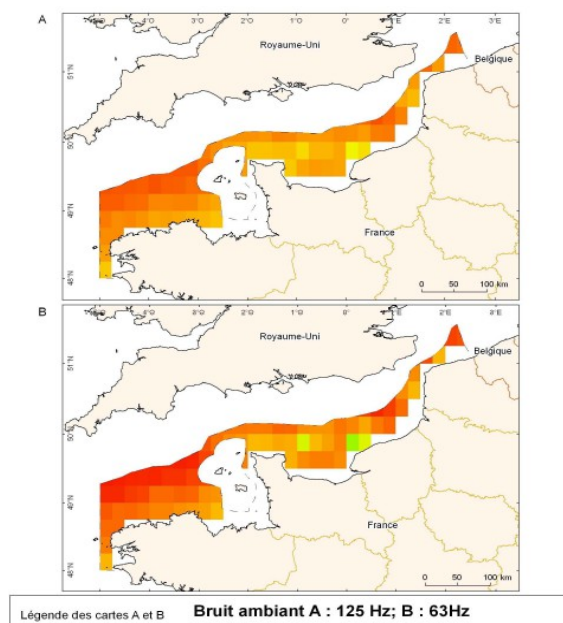
L'étude du SHOM de 2012, déjà citée, donne des éléments sur le bruit dans les eaux françaises. La zone Manche - mer du Nord, concentrant 20 % du trafic maritime mondial, est sans surprise la plus bruyante, avec des niveaux supérieurs à 90 dB aux fréquences de 63 Hz et 125 Hz, fréquences choisies²³ par la Commission européenne comme critère dans la méthodologie d'évaluation du bon état des eaux marines.

L'étude SHOM montre aussi des niveaux de bruit en général inférieurs d'une dizaine de dB en Méditerranée, sauf à proximité de la côte Varoise.

Il convient toutefois de prendre ces résultats avec précautions, tant sont importantes les hypothèses qui ont dû être faites pour les besoins de l'étude. Il s'agit en effet de niveaux de bruit issus de simulations numériques, et non pas de bruit mesuré. Les données d'entrée sont des données de trafic disponibles issues de diverses sources, dont les relevés AIS (Automatic Identification System) et les statistiques de trafic de la Lloyd's. A partir de ces données de trafic, le SHOM affecte à chaque navire un gabarit de bruit moyen, calculé selon le modèle RANDI²⁴ (datant de 1973) en fonction de sa vitesse de service et de sa longueur et selon une catégorisation à six niveaux. Un modèle propagation de bruit à mailles fines permet alors de tenir compte de la propagation du son et des interactions entre sources.

²³ Décision de la Commission du 1er septembre 2010 relative aux critères et aux normes méthodologiques concernant le bon état écologique des eaux marines, [notifiée sous le numéro C(2010) 5956]

²⁴ Research Ambient Noise Directionally system (RANDI)



Cartographie du bruit en Manche à 63 et 125 Hz, (Source : SHOM, Bilan des activités anthropiques)

Il est bien sûr regrettable que le bruit total calculé en tenant compte de tous les flux de trafic ne soit, sur le schéma ci-dessus, figuré que sur un des côtés de la Manche (pour ce qui concerne les eaux sous compétences juridictionnelles françaises), alors que cette étude du bruit résulte d'une obligation européenne (DCSMM). Il eût été intéressant de disposer d'un point de vue concerté avec les britanniques pour ce calcul.

Le trafic de plaisance

L'activité de plaisance mérite un traitement à part, car les études précédentes, telles que celles du SHOM, ne concerne que les zones disposant de plus de 20 m de fond. D'autre part, certaines espèces sont exclusivement côtières, tels les phoques, qui ont besoin de reposoirs.

Aucune étude ne permet d'avoir une idée du bruit global généré par les activités de plaisance. Le problème est beaucoup plus aigu en Méditerranée que sur la façade Atlantique/Manche, étant donné la densité de bateaux à moteur. Il existe une conscience de l'impact négatif du bruit excessif sur les espèces, qui conduit de plus en plus à limiter l'activité de courses off-shore, voire à les interdire.

L'effet collisions

Selon Pelagis, les collisions seraient à l'origine de 13 % des échouements de baléinoptéridés sur les côtes françaises. Le nombre total sur les côtes françaises serait de quatre échouements par an, pour lesquels la collision serait à l'origine de la mort du cétacé.



Traces de collision sur une baleine échouée (Source : CRMM)

Là également, il ne s'agit que des morts prouvées par collision, ne prenant pas en compte les animaux qui coulent après la collision. Le nombre réel serait nettement plus important, au point de constituer, selon certains experts, la première cause de mortalité chez les grands cétacés, au niveau mondial.

Les navires ne présentent pas tous la même dangerosité pour les mammifères marins, selon leur vitesse et la forme de leur étrave.

Ainsi, les vraquiers ont un avant relativement plat, très évasé, sans bulbe, et ont une vitesse faible, de l'ordre de 12 à 14 nœuds²⁵. C'est le trafic maritime le moins dangereux pour les grands cétacés.

Les porte-conteneurs, pouvant transporter jusqu'à 18 000 EVP²⁶, les feeders (1 200 EVP) et les cargos divers ont une proue plus profilée, disposant d'un bulbe. Leur vitesse, qui a tendance à se réduire depuis quelques années sous l'effet de la crise économique, passant de 20/25 nœuds à 17/18 nœuds, demeure au-dessus de la vitesse létale pour un cétacé (laquelle pourrait être évaluée, selon les scientifiques, entre 10 et 13 nœuds en fonction de la forme d'étrave).

Enfin, les navires de transport de passagers, de type ferry, sont les plus rapides, avec des étraves très fines, et ces navires ne laissent que peu de chances de survie à l'animal en cas de collision. Ce sont cependant les navires les plus manœuvriers.

²⁵ Un nœud est un mille marin par heure soit 1,852 km/h

²⁶ Equivalent Vingt Pieds, abréviation désignant un conteneur de taille usuelle (TFU Twenty Foot Unit, en anglais)

1.4.4. Les études sismiques

L'impact des études sismiques provient du bruit engendré de façon volontaire pour procéder à l'exploration des couches géologiques. Le principe consiste à émettre à intervalle régulier un fort bruit dans la mer grâce à un ensemble bulleur composé de canons à air comprimé de très forte puissance produisant des explosions pneumatiques sous la surface. Après l'explosion, on enregistre les réflexions ou réfractions en provenance du sol pour mesurer les vitesses de propagation de l'onde sonore et son atténuation dans le sous-sol. Le niveau sonore de la source est supérieur à 240 dB, allant jusqu'à 260 dB ²⁷. Cette énergie très importante représente un danger vital pour les cétacés. De fait, des accidents ont eu lieu dans le passé et des mesures de prévention, visant à éloigner les mammifères marins avant le début des travaux, sont désormais obligatoires.

La prospection se déroule en campagnes de mesures, les explosions étant répétées toutes les quelques 30 à 40 secondes, cela pendant des journées entières. Les canons à air sont répartis sur des lignes de plusieurs kilomètres (en général la longueur représente trois fois la profondeur d'exploration du sous sol souhaitée) et un même navire peut tirer jusqu'à 24 lignes de tir). La zone de prospection pouvant faire quelques centaines ou milliers de km².



Arrière d'un navire de prospection sismique, montrant à l'arrière les 16 lignes de traction des canons à air (Photo Patrick Palus :Maquette du navire CGG-Alizé propriété de Louis Dreyfus Armateurs)

Il faut noter que, une fois le navire lancé et traînant ses lignes longues de plusieurs kilomètres, il est impossible de l'arrêter. Un arrêt soudain conduirait à la perte des équipements électroniques équipant la ligne, car ils couleraient au fond avec la chute

²⁷ Une technique très récente, mais encore expérimentale, « Vibroseis » permet d'abaisser les niveaux à 220 dB : voir celle-ci au § 3.9

de la vitesse. L'équilibre des lignes et de leurs équipements est en effet dynamique, obtenu grâce à la vitesse du navire.

Par ailleurs, il faut observer que les impacts sonores se font sentir à des très grandes distances, largement supérieure à quelques dizaines de milles nautiques, compte tenu des puissances utilisées.

La seule façon de terminer une campagne de prospection consiste donc à remonter les lignes, opération longue et délicate, qui ne peut se faire qu'avec le navire en marche.

L'effet produit par une campagne dans un lieu d'habitat est généralement que les cétacés désertent la zone, à supposer qu'ils aient pu fuir à temps et n'aient pas subi d'atteintes physiologiques majeures.

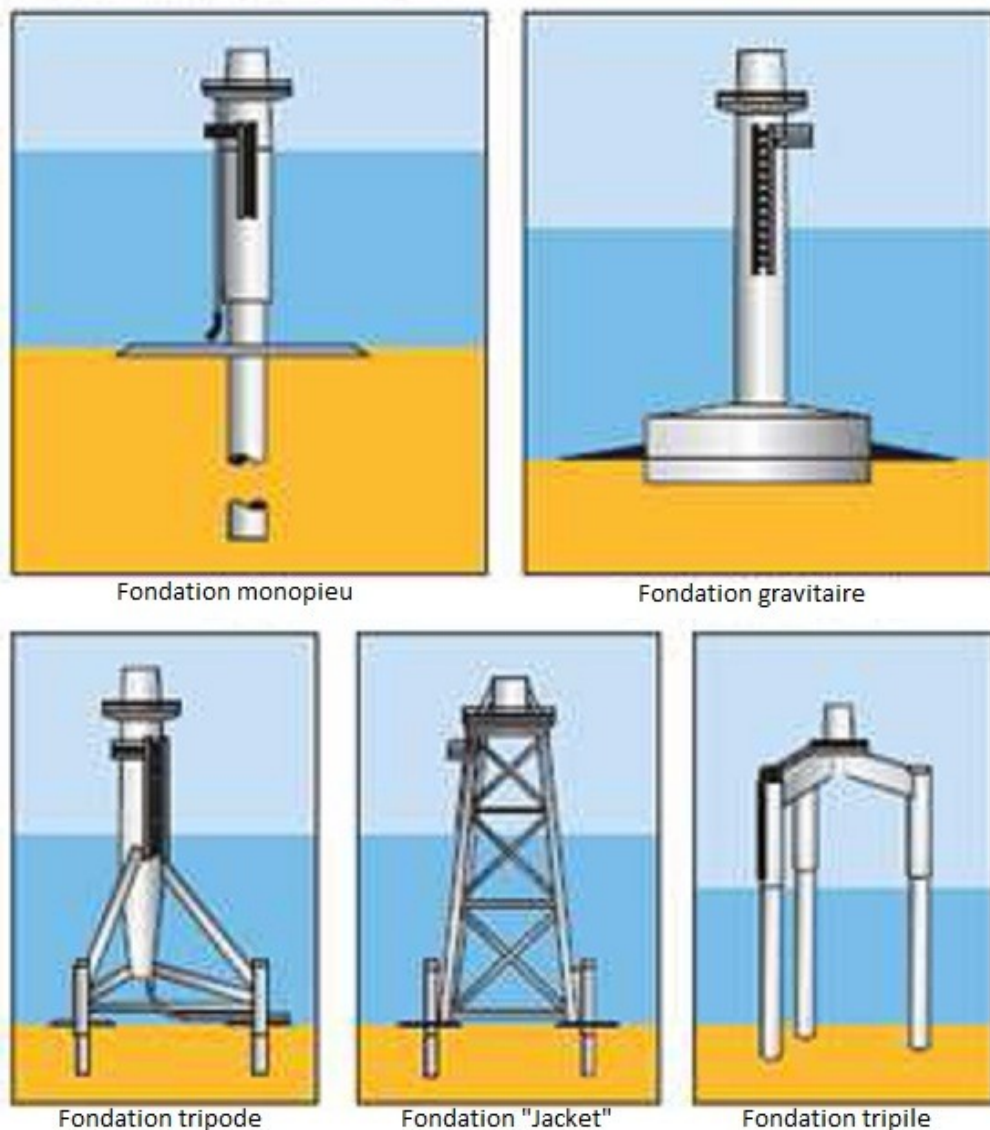
On ne peut guère aller au-delà de cette analyse qualitative. Les campagnes de prospection sont par essence de durée limitée, et appliquées à des zones variables. Connaître l'effet sur les mammifères marins relève du cas par cas.

1.4.5. Les travaux marins

Comme pour la prospection sismique, les travaux marins ont un effet défavorable au travers du bruit qu'ils produisent.

C'est la technique du battage de pieux qui est la source de bruit la plus néfaste aux mammifères marins. Il s'agit d'enfoncer un pieu, de diamètre allant de 50 cm pour les plus petits travaux portuaires, à plus de 8 m pour les plus grands (éoliennes offshore), à l'aide d'une masse que l'on laisse tomber sur le sommet du pieu, toutes les deux secondes environ. Le bruit engendré est similaire à celui produit par la prospection sismique : 250 dB, principalement dans les basses fréquences. L'opération dure plusieurs jours. Pour un parc éolien, les travaux peuvent durer, selon les conditions hivernales locales, de une à deux années.

Il existe d'autres techniques de fondations pour des constructions marines, telles que le tripode ou la structure entretoisée à quatre pieds nommée « jacket », mais il ne semble pas qu'elles aient un impact aussi dangereux pour les mammifères marins. Seule la technique du battage mono-pile est considérée comme présentant de réels dangers pour les mammifères marins.



Techniques de pose de mats en mer (source : WPD)

L'alternative à la fondation sur le fond consiste, quand la profondeur le permet, en l'utilisation de structures flottantes, dont le seul lien avec le sol est constitué de lignes d'ancrage.

1.4.6. Les parcs éoliens

Les parcs éoliens génèrent du bruit en fonctionnement permanent. Une étude a été réalisée en mai 2012 à partir du parc éolien Alpha Ventus en Allemagne²⁸. L'étude a trouvé des émergences sonores significatives aux basses fréquences (90 Hz) au

²⁸ « Mesure du bruit sous-marin pendant l'exploitation des éoliennes du parc éolien Off-shore d'Alpha Ventus » Klaus Betke Rainer Matuschek ITAP – Institut für technische und angewandte Physik GmbH, mai 2012

niveau de 120 dB au maximum. D'autres émergences sont situées dans une gamme de 450, 600 et 900 Hz, avec des niveaux allant jusqu'à 100 dB.

Ces résultats sont confirmés par les mesures sur les parcs éoliens danois ou néerlandais.

Cependant, il convient d'observer que ces résultats ont été obtenus sur de petites éoliennes marines, inférieures à 2 MW, et que les futurs parcs éoliens projettent de mettre en place des machines bien plus importantes, de l'ordre de 6 MW, voire 8 MW à terme. D'autre part, Alpha Ventus a été construit en technique tripode ou jacket, ce qui minimise le bruit engendré (diffusion par 3 ou 4 piliers). Il est donc impossible d'extrapoler ces résultats pour des installations 3 à 4 fois plus puissantes, et en mono-pile large.

1.4.7. Les hydroliennes et parcs hydroliens

L'impact sur les mammifères marins est actuellement peu connu, car on ne dispose pas d'expérience significative. Il existe cependant quelques études sur le sujet, notamment celles du Pacific Northwest National Laboratory (DOE, USA, Richland)²⁹. L'étude conclut à l'absence d'impact des hydroliennes sur les mammifères marins, en se basant sur le recensement des expériences et études existant sur le sujet.

Une expérience avec des caméras acoustiques immergées (sonars) a notamment été réalisée en Irlande à Cobscook Bay, autour d'une hydrolienne de 16 m de diamètre. Le rapport³⁰ a conclu que lorsque l'hydrolienne tournait, les poissons et mammifères marins, y inclus cétacés de moyenne taille, l'évitaient.

Toutefois, ces expériences et rapports sont relatifs à des hydroliennes installées isolément. Il n'existe aucune étude sur l'impact d'un « champ » d'hydroliennes.

1.4.8. Les activités de pétardage

Le « pétardage » désigne l'explosion sous-marine volontaire d'un ensemble de munitions, afin de neutraliser celles-ci.

Cette activité, a été confiée, pour les découvertes en mer, à la Marine Nationale par un décret de 1976, sans qu'il y ait de notion de délai d'intervention, suivant le principe de découverte fortuite.

Elle est loin d'être anecdotique, les zones maritimes au voisinage des sites militaires tels que Brest, Cherbourg ou Toulon, recelant des stocks importants de munitions non explosées, issus pour une bonne part de la deuxième guerre mondiale. Il y a actuellement environ un à deux pétardages par semaine, pour chacun des grands ports militaires.

²⁹ENVIRONMENTAL EFFECTS OF MARINE ENERGY DEVELOPMENT AROUND THE WORLD ANNEX IV FINAL REPORT, 2013, Andrea Copping, Pacific Northwest National Laboratory, Richland, Washington, USA

³⁰ http://mhk.pnnl.gov/wiki/index.php/Cobscook_Bay_Tidal_Energy_Project.

On ne peut espérer que cette activité s'arrête à court terme : selon la DGA, il y en a pour environ 100 ans ou plus, d'autant que le principe de découverte fortuite est largement mis à mal dans le cas de travaux maritimes (extension de port, chantiers d'éoliennes, ...)

Les responsables de ces éliminations de munitions prennent bien évidemment des précautions vis-à-vis de la faune marine. On ne rapporte pas de cas d'échouements récents dont la cause soit directement imputable au pétardage.

L'impact pourrait être davantage lié au dérangement dans un périmètre assez large autour d'une zone.

1.4.9. La pollution

L'impact de la pollution sur les mammifères marins a fait l'objet de travaux scientifiques nombreux, cependant cet impact est largement méconnu à ce stade.

Les travaux concernant la contamination des tissus des cétacés en polluants sont nombreux.

Les polluants généralement retrouvés sont les PCBs³¹, organochlorés, DDT³² et dérivés, les retardateurs de flamme bromés (PBDE³³, les successeurs et remplaçants des PCBs) et les alkylphénols (issus des détergents en particulier). On constate chez les grands cétacés que les mâles sont nettement plus contaminés (jusqu'à 3 fois) que les femelles, qui se débarrassent d'une partie de ces polluants via l'allaitement.

On trouve également :

- des polluants dérivés des hydrocarbures aromatisés polycycliques (HAP), notamment dans les tissus des dauphins bleus et blancs et ceux des rorquals de Méditerranée,
- ainsi que les polluants issus des peintures antifouling, dont la bioaccumulation finit par atteindre les espèces en bout de chaîne, et dont la rémanence est forte.

Les brevetoxines³⁴, toxines produites par des dinoflagellés (ou dinophytes) responsables des marées rouges dangereuses pour les coquillages et les mammifères, peuvent être responsables d'échouements de masses de cétacés. Ce fut notamment le cas en 2004 en Floride où une centaine de dauphins se sont échoués du

³¹ Polychlorobiphényles (PCB).

³² Dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT).

³³ PolyBromoDiphényleEthers (PBDE).

³⁴ Selon la définition fournie par Meyer C., ed. sc., 2012, in « Dictionnaire des Sciences Animales ». [On line]. Montpellier, France, Cirad. [30/11/2012]. <URL : <http://dico-sciences-animales.cirad.fr/> >

10 au 13 avril 2004. Le rapport NOAA³⁵ qui en rend compte incrimine l'ingestion de brevetoxines en coïncidence avec un épisode de bloom organique.

Cet exemple est cependant atypique, et lié à un phénomène aigu de pollution somme toute rarissime.

Pour l'impact chronique, les scientifiques considèrent que l'effet global de ces différents polluants concourt à affaiblir les défenses immunitaires des animaux (effet « cocktail »), et à fragiliser leur état général. Les scientifiques pensent que l'épidémie de Morbilivirus de la décennie passée s'est soldée par davantage de victimes à cause de cet affaiblissement général des espèces.

Les plastiques et macro-déchets sont un danger nouveau³⁶ : les macro-plastiques, déchets plastiques de grande taille tels que sacs plastiques, filets en polyéthylène, morceaux de câbles, peuvent être ingérés, ou emmêler l'animal, et provoquent rapidement la mort de celui-ci.

Par ailleurs, la micropollution du plancton par les particules fines de plastique se retrouve de façon générale dans les tissus des mammifères marins.

1.4.10. L'écotourisme

Il s'agit, pour des sociétés commerciales, d'emmener des touristes sur les lieux d'habitat des cétacés. Dans certains pays, notamment USA, les opérateurs permettent aux touristes de jouer avec les animaux, dans l'eau. L'activité est aussi connue sous son nom anglais de « whale watching ».

Seul un impact qualitatif peut être évalué. L'écotourisme se solde à l'évidence par un dérangement des animaux. Pour le reste, on manque à la fois de méthodologie d'observation et de chiffres.

Pélagos a instauré des séances de formation à destination de la profession et élaboré une charte des bonnes pratiques qui sert de label aux professionnels qui s'engagent à la respecter. Il pourrait être judicieux d'y faire figurer une attention particulière pour leur responsabilité éventuelle vis à vis des risques de mise en danger de la vie d'autrui du fait de réactions inattendues de la part d'animaux sauvages.

1.4.11. Bilan général, hiérarchisation des impacts

En ce qui concerne les petits cétacés et les pinnipèdes, il existe un consensus international concernant le fait que la pêche constitue le premier facteur de mortalité de ces mammifères marins. Les pêcheries les plus impliquées sont la pêche au bar, la

³⁵ Rapport NOAA TECHNICAL MEMORANDUM NMFS-OPR-32 : « Bottlenose dolphins and brevetoxins: a coordinated research and response plan » - Joseph K. Gaydos, VMD, PhD. The SeaDoc Society, Wildlife Health Center, School of Veterinary Medicine, Davis, CA Orcas Island Office, 1016 Deer Harbor Road, Eastsound, WA 98245

³⁶ Voir une synthèse de la biblio disponible dans le rapport Greenpeace : « Plastic debris with world's ocean »

pêche pélagique à grand chalut (en bœuf), et la pêche au filet calé. Le bruit est la seconde menace pour ces espèces.

Il en va autrement concernant les grands cétacés, pour lesquels les collisions sont le risque principal, même si quelques rares cas de cachalots ou de rorqual pris dans des filets se présentent en Méditerranée.

1.5. Les mesures existantes prises pour la conservation des mammifères marins

1.5.1. Rappels concernant les zones maritimes, leur délimitation et les diverses compétences juridictionnelles qui y sont associées.

Les définitions qui suivent sont tirées du site du SHOM, parfois complétées d'extraits de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM) de 1982, dite convention de Montego Bay.

« En partant de la côte, les zones de souveraineté de l'État côtier sont les suivantes : eaux intérieures, mer territoriale, zone contiguë, zone économique exclusive, plateau continental. Au-delà de ces zones, se situe l'espace maritime international ou haute mer. »

La ligne de base est la limite à partir de laquelle est calculée la limite de la mer territoriale. La ligne de base normale est la laisse de basse mer, *"telle qu'elle est indiquée sur les cartes marines à grande échelle reconnues officiellement par l'État côtier"*. Dans certains cas, (côtes profondément découpées ou bordées d'îlots, deltas, baies suffisamment profondes) des lignes de base droites, ne s'écartant pas de la direction générale de la côte, peuvent simplifier la limite de la mer territoriale »³⁷ (lorsque c'est argumenté).

Les eaux intérieures sont les eaux situées en deçà de la ligne de base. L'État y possède tous les droits.

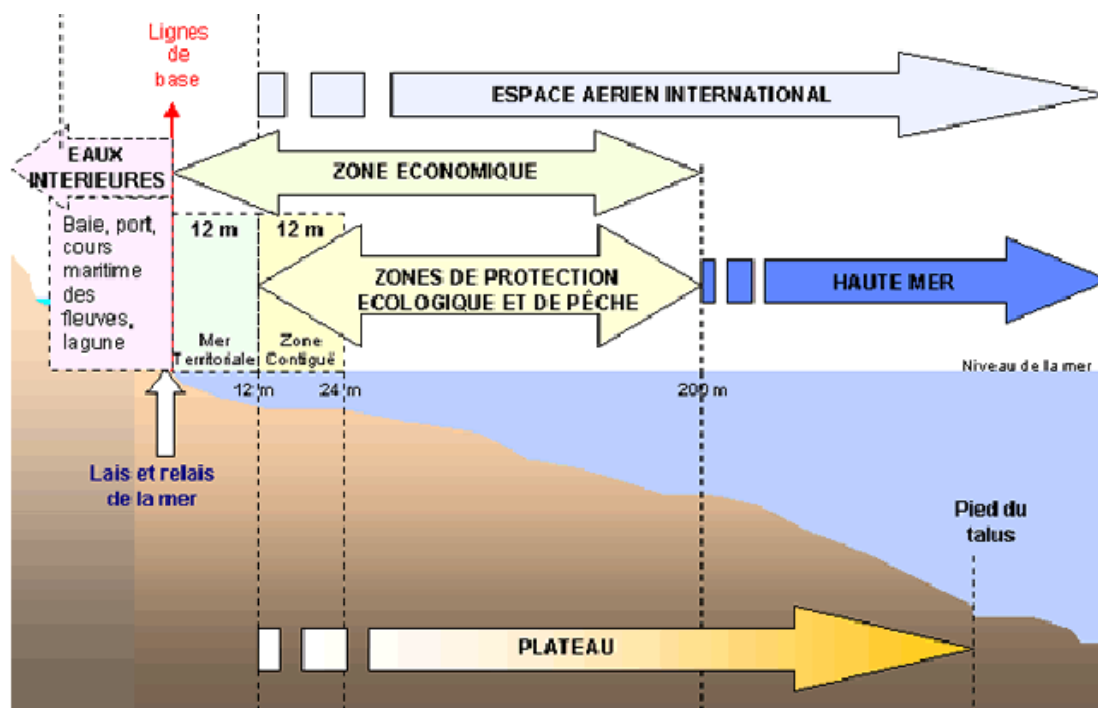
Les zones de pêche s'étendent jusqu'à 6 milles marins (bande côtière de pêche) à compter de la ligne de base, pour des ressortissants de l'Union Européenne. Il convient de remarquer que pour les zones de pêche, les pratiques historiques sont souvent prises en compte.

La mer territoriale dont la largeur est fixée par l'État côtier et *« ne dépasse pas 12 milles marins, mesurés à partir des lignes de base établies conformément à la convention. »* *« La souveraineté d'un État côtier s'étend au-delà de son territoire et de ses eaux intérieures (et dans le cas d'un État archipel, de ses eaux archipélagiques), à une zone de mer adjacente désignée sous le nom de mer territoriale. »* Sous réserve des accords passés avec nos États voisins dont les côtes sont à moins de 24 milles, la mer territoriale de la France est fixée à 12 milles.

La zone contiguë, qui ne peut s'étendre au-delà de 24 milles des lignes à partir desquelles est mesurée la largeur de la mer territoriale. Dans la zone contiguë, l'État

³⁷ www.shom.fr

côtier peut prévenir les infractions à ses lois et règlements douaniers, fiscaux, sanitaires ou d'immigration, sur son territoire ou dans sa mer territoriale, et réprimer les infractions à ces mêmes lois.



Source : CEDRE - Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (<http://www.cedre.fr/fr/rejet/rejet-illicite/zone-maritime.php>)

Schéma des zones maritimes définies par le droit international
(tableau des droits souverains des États joint en annexe 7)³⁸

La zone économique exclusive (ZEE) La zone économique exclusive est située au-delà de la mer territoriale et adjacente à celle-ci. Elle ne s'étend pas au-delà de 200 milles des lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur de la mer territoriale.

Dans la zone économique exclusive, l'État côtier a :

- des droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles, biologiques ou non biologiques, des eaux surjacentes aux fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol, ainsi qu'en ce qui concerne d'autres activités tendant à l'exploration et à l'exploitation de la zone à des fins économiques, telles que la production d'énergie à partir de l'eau, des courants et des vents ;
- juridiction en ce qui concerne la mise en place et l'utilisation d'îles artificielles, d'installations et d'ouvrages, la recherche scientifique marine, la protection et la préservation du milieu marin "

³⁸ Tiré du Bulletin Officiel du Ministère de la Justice et des Libertés BOMJL n° 2011-10 du 31 octobre 2011

Pour la France et pour la majorité des pays, la ZEE s'étend jusqu'à 200 milles des lignes de base (sous réserve d'accords avec les États voisins dont les côtes sont distantes de moins de 400 milles).

Nota : en Méditerranée où il n'y avait pas jusqu'alors de revendication de ZEE de la part des États côtiers, la France avait décrété dès 2003 une zone de protection écologique (ZPE) afin de permettre l'action la prévention et la répression des actes de pollution. Cette situation vient d'évoluer avec la création le 12 octobre d'une ZEE³⁹.

Extension du plateau continental juridique Aux termes de la convention internationale des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982, ratifiée par la France en 1995, les États côtiers ont la possibilité d'étendre le plateau continental sous leur juridiction au-delà des limites de la zone économique exclusive.

Ces extensions vers la haute mer concernent les fonds marins et le sous-sol de la mer⁴⁰. Dans ces zones, les états côtiers disposeront de droits souverains pour l'exploitation des ressources naturelles : ressources minérales et hydrocarbures, espèces vivant sur le fond.

1.5.2. Les zones de protection spécifiques

1.5.2.1. L'opérateur français : l'Agence des Aires Marines Protégées

L'Agence a été présentée au § 1.2.2. Il convient cependant de rappeler ici qu'elle est responsable de toutes les zones de protection marine, quel qu'en soit le type parmi ceux détaillés ci-après. Ainsi, contrairement à ce que peut laisser supposer son nom, elle est compétente aussi bien pour une zone maritime particulièrement vulnérable (ZMPV) que pour une zone Natura 2000 en mer ou une zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF).

Insistons sur le caractère positif de cette centralisation en un centre de compétence et d'animation unique.

1.5.2.2. Les zones relevant d'accords internationaux

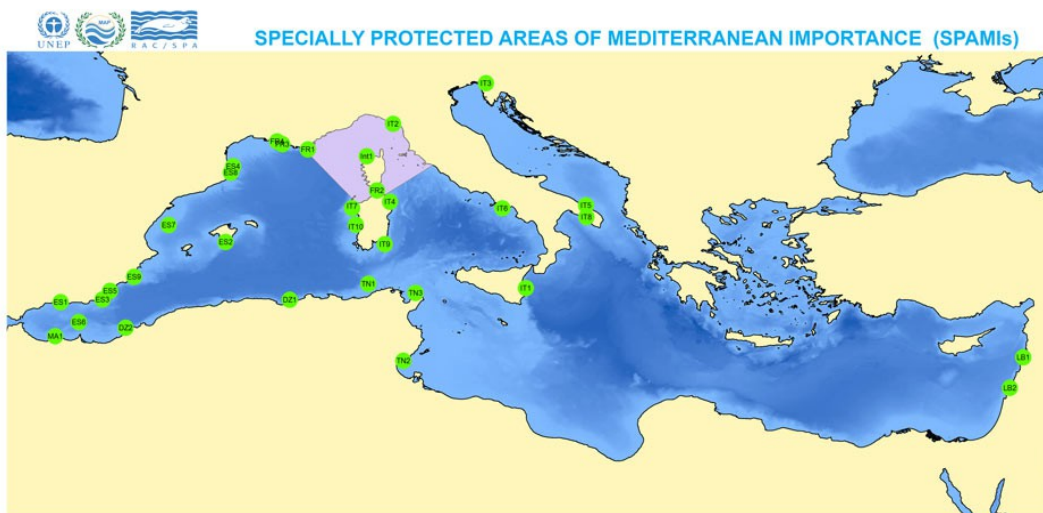
Les ASPIM

Les Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne (ASPIM) sont une des dispositions du Plan d'Action pour la Méditerranée, coordonné par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)⁴¹, et prévu par la convention de Barcelone (1976). Le protocole recommandant les ASPIM a été adopté en 1995.

³⁹ Décret n°2012-1148 du 12 octobre 2012 portant création d'une zone économique exclusive au large des côtes du territoire de la République en Méditerranée. (J.O.R.F. Du 14 octobre)

⁴⁰ Hormis les eaux surjacentes

⁴¹ En anglais Unep (United Nations Environment Programme).



SPAMIs per Country, and their year of inclusion in the SPAMI List: 32 sites (as per last update of the SPAMI List in February 2012)

ALGERIA DZ1 Banc des Kabyles Marine Reserve (2005) DZ2 Habibas Islands (2005)	IT6 Marine Protected Area Punta Campanella (2009) IT7 Marine Protected Area of Capo Caccia-Isola Piana (2009) IT8 Porto Cessaro Marine Protected Area (2012) IT9 Capo Carbonara Marine Protected Area (2012) IT10 Marine Protected Area of Penisola del Sinis (2012)	ES3 Natural Park of Cabo de Gata-Níjar (2001) ES4 Natural Park of Cap de Creus (2001) ES5 Sea Bottom of the Levante of Almería (2001) ES6 Alboran Island (2001) ES7 Columbretes Islands (2001) ES8 Medes Islands (2001) ES9 Mar Menor (2001)
FRANCE FR1 Port-Cros National Park (2001) FR2 Natural Reserve of Bouches de Bonifacio (2009) FR3 The Blue Coast Marine Park (2012) FR4 The Embiez Archipelago - Six Fours (2012)	LEBANON LB1 Palm Islands Nature Reserve (2012) LB2 Tyre Coast Nature Reserve (2012)	TUNISIA TN1 La Galite Archipelago (2001) TN2 Kneiss Islands (2001) TN3 Zembra and Zembretta National Park (2001)
ITALY IT1 Plemmirio Protected Area (2008) IT2 Marine Protected Area of Portofino (2009) IT3 Miramare Marine Protected Area (2008) IT4 Tavolara-Punta Coda Cavallo Marine Protected Area (2008) IT5 Marine Protected Area of Torre Guaceto (2009)	MOROCCO MA1 Al-Hoceima National Park (2009)	FRANCE, ITALY AND MONACO Int1 Pelagos Sanctuary for the Conservation of Marine Mammals (2001)
	SPAIN ES1 Maro-Cerro Gordo Cliffs (2003) ES2 Archipelago of Cabrera National Park (2003)	

Carte des ASPIM existantes

Ces zones s'appliquent aux portions de mer sous juridiction nationale mais aussi à la haute mer, si les parties contractantes ont donné leur accord.

La France dispose de 4 ASPIM purement françaises : Port-Cros, Bouches de Bonifacio, Archipel Pelago-Six Fours, Parc marin Côte Bleue. Elle est également concernée par les ASPIM italiennes et espagnoles, ainsi que par l'ASPIM Pelagos (voir § 1.5.2.).

Par elle-même la désignation d'une zone en ASPIM n'apporte pas de contrainte réglementaire, mais plutôt une reconnaissance internationale. Seuls des règlements nationaux, donc dans les eaux sous juridiction nationale, peuvent apporter une véritable protection.

Les Zones Maritimes Particulièrement Vulnérables (ZMPV)

La ZMPV (en anglais Particularly Sensitive Sea Area) est l'outil international employé par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) permettant d'établir une protection en haute mer, au delà des ZEE. Il n'en existe qu'une quinzaine dans le monde, la première ayant été établie en 1990.

Cinq ZMPV concernent l'Europe :

- The Wadden Sea, Denmark, Germany, Netherlands (2002)
- Western European Waters (2004)
- Canary Islands, Spain (2005)

-
- The Baltic Sea area, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Latvia, Lithuania, Poland and Sweden (2005) -
 - et enfin, les Bouches de Bonifacio (2011), dernière ZMPV en date, classement obtenu par la France et l'Italie

La ZMPV peut être contraignante à l'égard du trafic maritime, si les nécessités de la protection marine l'exigent, pouvant aller jusqu'à interdire tout trafic, ou une certaine catégorie de trafic.

La ZMPV constitue l'outil permettant de dépasser les eaux territoriales, mais sa mise en œuvre est extrêmement lourde, puisqu'elle nécessite une approbation devant l'OMI.

Dans le cas particulier de la ZMPV des Bouches de Bonifacio, il s'agit principalement de contrôler et sécuriser le transport des matières dangereuses dans le détroit. Des mesures contraignantes ont été élaborées en ce sens en 2012.

Actuellement, l'administration Française tente d'obtenir le classement du sanctuaire Pélagos en tant que ZMPV, ce qui permettrait d'imposer un règlement au-delà de la ZEE.

Les Aires Marines Protégées

Les Aires Marines Protégées (AMP, en anglais Marine Protected Areas, MAP) ont été introduites par l'UICN (en Anglais IUCN⁴²), au travers de la World Conservation Strategy, en 1980 pour remplir trois objectifs :

- maintenir les processus écologiques essentiels et les systèmes supports vitaux
- préserver la diversité génétique
- assurer l'utilisation raisonnée des espèces et des écosystèmes

La définition de l'UICN est large, et peu précise :

« Tout espace intertidal ou infra tidal ainsi que des eaux sus-jacentes, sa flore, sa faune et ses ressources historiques et culturelles que la loi ou d'autres moyens efficaces ont mis en réserve pour protéger en tout ou en partie le milieu ainsi délimité. »

Il s'agit donc d'un concept « chapeau » de zone de protection, que les législations nationales peuvent protéger à leur guise.

L'UICN a produit des Guidelines pour la définition et la gestion des AMP en 1991, puis les a réactualisé en 1999. Elle a défini six catégories suivant la protection, de 1 (protection totale) à 6 (gestion des activités humaines dans un objectif de gestion, restauration et protection). Il existe 4 600 AMP dans le monde, couvrant 0,8 % des surfaces océaniques.

⁴² International Union for Conservation of Nature

En France, la coordination entre espaces protégés maritimes de toute sorte (parcs naturels marins, parcs nationaux avec partie marine, réserves naturelles, zones d'arrêtés de biotope, ASPIM, zones relevant d'une convention ou accord international, ...) a été confiée à l'Agence des Aires Marines Protégées.

1.5.2.3. Les zones relevant de la législation européenne

Les zones Natura 2000

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciales (ZPS) sont des zonages définis respectivement par la Directive Habitats (Directive 92/43) et par la directive Oiseaux (Directive 79/409).

La protection des ZSC est basée sur des règlements contraignants, chaque État membre devant prendre les mesures nécessaires à la conservation des espèces dans une ZSC. La procédure française est schématiquement la suivante :



Procédure française schématisée

Le zonage ZSC de la directive Habitats pourrait s'avérer une protection efficace, mais il ne peut s'appliquer qu'à une zone d'habitat. La protection est donc efficace pour les espèces localisées, tels que les phoques, avec leurs reposoirs littoraux .

Pour les cétacés, on peut se demander pourquoi la zone de Pelagos, qui est un habitat privilégié des grands cétacés (rorqual, cachalot) n'est pas classée en Zone de Conservation Spéciale. La raison principale en est que l'annexe de la directive Habitats contient une liste de mammifères, qui mentionne le grand dauphin, mais pas le cachalot. Par ailleurs, les ZCS sont usuellement d'une taille très inférieure à la superficie de Pelagos. En revanche, Pelagos contient neuf ZSC pour le grand dauphin, dans sa partie française. On voit bien sur cet exemple la difficulté à assurer une cohérence entre le droit français et le droit international pour une grande zone avec haute mer telle que Pelagos.

Créées par l'Union Européenne en 2006, au travers d'une communication⁴³ de la Commission, les zones « **Natura 2000 en mer** » sont une création récente visant à enrayer la diminution de la biodiversité. Dans le droit fil des directives Habitats et Oiseaux, la communication prévoit d'achever le réseau marin de zones de protection spéciale d'ici 2008, d'adopter les listes de sites d'importance communautaire (SIC) d'ici 2008, et dans la foulée de prendre les arrêtés ministériels les transformant en ZSC (ZCS), d'adopter les priorités de gestion et les mesures de conservation des ZSC d'ici 2012, et les mesures de gestion et de conservation des ZPS d'ici 2012.

Ce rapport n'a pas vocation à entrer dans le détail de chacune des zones en cours de création. Globalement, la France suit la voie tracée par la communication 2006-216. Il est cependant clair que le travail en ce domaine est délicat pour un État dont la position maritime est aussi centrale vis-à-vis du trafic maritime. Par rapport aux objectifs de la communication 2006-216, la France n'est certes pas des plus avancés, mais les autres États membres comparables ne le sont pas non plus, vis-à-vis du planning de la communication.

Il est certain que l'organisation administrative maritime française, complexe, ne facilite pas la tâche qui constitue en elle même une nouveauté de taille. En clair, les responsabilités entre DREAL, Premar, Préfectures de région et de département, et administration centrale, dont DPMA et DGALN, sont particulièrement complexes à identifier pour cette tâche.

Début 2011, 199 sites avaient été désignés, dont 48 sites entièrement marins et 151 sites mixtes, et représentant 3,9 millions d'hectares.

Quel est l'apport des zones Natura 2000 en mer à la préservation des mammifères marins ?

Il convient d'observer en premier lieu la faible étendue géographique de chacune de ces zones. Pour les grands cétacés, et aussi pour les delphinidés, ces zones sont d'une étendue trop faible pour représenter une zone d'habitat, lorsqu'il s'agit d'un site entièrement marin.

En revanche, la situation est différente pour les petits mammifères marins localisés, comme les phoques. Clairement, la zone Natura 2000 intégrant une partie du rivage, et intégrant les reposoirs, constitue le bon outil.

1.5.2.4. Les zones relevant d'une législation propre à la France

Les parcs nationaux ayant une partie maritime : Port-Cros et le parc des Calanques

⁴³Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 — et au-delà [COM(2006) 216 final]

En métropole, Port-Cros et le parc national des Calanques sont les seuls parcs naturels marins ayant une partie maritime⁴⁴. Ces parties maritimes peuvent être de deux types :

- le cœur marin, le plus protégé
- l'aire maritime adjacente, dite aire d'adhésion

La réforme des parcs nationaux intervenue en 2006 (loi du 14 avril 2006) a introduit une nouvelle définition des parcs nationaux. La « zone centrale » devient « cœur(s) » de Parc national ; il peut y avoir plusieurs cœurs ; la « zone périphérique » devient « l'aire potentielle d'adhésion » et est nommée « aire maritime adjacente au cœur » lorsqu'il s'agit d'un espace maritime.

Port-Cros et le parc national des Calanques disposent d'un outil efficace de protection, au travers de leur règlement. Ces règlements ne citent aucune espèce de mammifère en particulier, cependant ils offrent un potentiel de protection pour la protection des mammifères marins.



Les zones de protection du Parc National Port-Cros

Ces règlements donnent par exemple, notamment, la latitude d'interdire les courses de bateaux à moteur⁴⁵ au motif du bruit généré, en ce qui concerne Port-Cros. Le Parc des Calanques, pour sa part, interdit ces compétitions. Les zones de non prélèvement du règlement des Calanques offrent une protection renforcée, allant jusqu'à des interdictions de chalutage. Pour les survols aériens, le règlement de Port-Cros les

⁴⁴Parmi les parcs outremer, seul le parc national de Guadeloupe possède une aire maritime adjacente, les parcs de Guyane et de la Réunion en étant dépourvus.

⁴⁵ Règlement de Porquerolles

autorise seulement à plus de 1000 m d'altitude. Les travaux marins sont soumis à autorisation. Concernant la pêche pour Port-Cros, le projet de texte renvoie à l'élaboration d'un futur règlement de pêche⁴⁶. Port-Cros dispose d'un règlement pour chacun des espaces suivants : les îles de Port-Cros et Porquerolles, le cap Lardier et la presqu'île de Giens.

Le parc national de Port Cros joue également le rôle de secrétariat de la partie française de la zone Pelagos (voir ci après).

Les parcs naturels marins

Créés par une loi française d'avril 2006, les parcs naturels marins (PNM) sont un outil géré par l'Agence des Aires Marines Protégées, qui couvre une étendue allant du rivage jusqu'à la limite de ZEE (200 milles). C'est l'une des 15 catégories d'aires marines protégées françaises, mais c'est celle qui compte le plus grand nombre de finalités. Un parc naturel marin vise à la fois le bon état des écosystèmes, des espèces et habitats patrimoniaux ou ordinaires, le bon état des eaux marines, mais aussi l'exploitation durable des activités, les valeurs ajoutées (sociale, économique, scientifique, éducative) ou encore le maintien du patrimoine maritime culturel.

Il existe actuellement cinq parcs naturels marins :

- Iroise, le premier, créé en septembre 2007,
- Mayotte, 2010
- Golfe du Lion, créé fin 2011
- Glorieuses, février 2012,
- et estuaires Picards/mer d'Opale, le plus récent, créé en décembre 2012

Cinq autres projets de PNM sont actuellement en cours d'étude, en métropole, Gironde et Pertuis Charentais, Golfe Normand Breton, Arcachon.

Un PNM est composé d'un périmètre, d'un plan de gestion à 15 ans et d'un conseil de gestion, lequel n'a pas de pouvoir réglementaire, mais peut proposer au Préfet des mesures réglementaires ou techniques aptes à la poursuite des finalités du PNM. Il donne un avis à l'État sur les projets affectant le PNM, et dans certains cas, cet avis doit être conforme.

Les réserves naturelles marines

Créées par l'article L 332 du Code de l'Environnement, elles concernent les eaux territoriales, donc dans la limite des 12 milles, et visent surtout les zones humides sous influence marine. Elles assurent une indispensable continuité terre-mer, et à ce titre sont intéressantes pour les reposoirs de phoques veaux marins et de phoques gris. Les habitats de ces espèces sont protégés par cet outil.

Il existe 31 réserves naturelles ayant une partie marine, dont une dizaine à fort enjeu marin. Ces réserves peuvent être nationales, régionales, ou bien créées par l'Assemblée de Corse.

⁴⁶ Règlement de Porquerolles

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Créé en 1977, cet outil résulte de l'article L411 du Code de l'Environnement, et est à la disposition des préfets maritimes ou de département, ainsi qu'à celle du ministre en charge de la pêche ou de l'environnement.

L'outil est majoritairement destiné à la protection par espèce terrestre, cependant 33 APB⁴⁷ (soit 5,2%) ont été pris pour la protection du milieu marin, parmi lesquels 8 APB sont relatifs à des zones entièrement maritimes.

Les arrêtés :

- sont situés en bordure de rivage, donc dans les eaux territoriales françaises
- et en général pour des protections d'oiseaux.

A l'intérieur de la zone des 12 milles, les APB peuvent être utilisés pour la mise en œuvre d'une zone Natura 2000 en mer, ou d'un parc national, ou d'une réserve naturelle, ou un parc naturel marin.

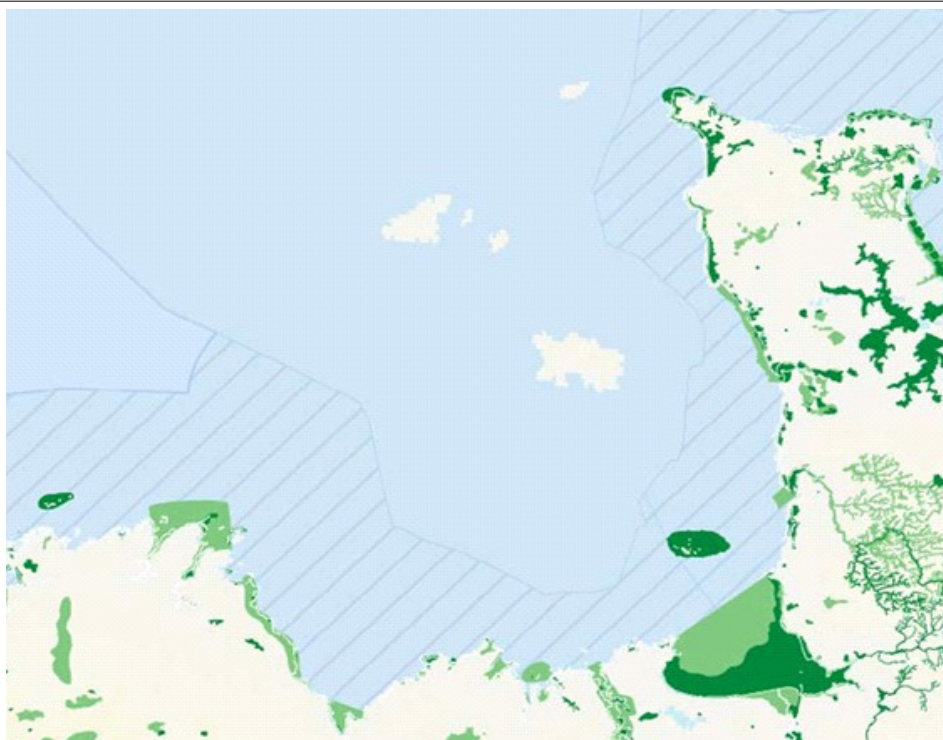
Les ZNIEFF en mer

Initialement destinée au milieu terrestre lors de son lancement en 1982, la ZNIEFF⁴⁸ a été adaptée au milieu marin en 1991, voici environ vingt ans. La ZNIEFF a principalement un objectif d'inventaire des espèces à protéger, elle n'est pas juridiquement opposable⁴⁹, et ne dispose pas de règlement. Tout comme pour les ZNIEFF en milieu terrestre, la ZNIEFF en mer peut être de type I (présence d'au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés) ou de type II (grand ensemble offrant un milieu globalement riche en potentialités biologiques) selon l'intérêt des zones. L'inventaire est effectué dans la zone des 12 milles, sous juridiction française. Elles visent la protection des habitats, et sont étroitement liées au rivage.

⁴⁷ APB : Arrêtés de Protection de Biotope

⁴⁸ Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

⁴⁹ Bien que les tribunaux se soient en maintes occasions appuyés sur les analyses produites par les ZNIEFF



Exemples de ZNIEFFs en mer Manche

Leur nombre se compte en milliers pour le milieu terrestre, et en centaines pour le milieu marin.

1.5.2.5. Les cas particuliers

Le "sanctuaire" PELAGOS

Il n'y a pas de définition juridique d'un « sanctuaire marin ». De façon générale, un « sanctuaire » est une zone refuge d'une ou plusieurs espèces. La portée de la protection varie selon le sanctuaire.

La zone Pelagos

L'un des premiers en Europe a été le sanctuaire Pélagos, créé en 1999, mais dont les prémices remontent aux années 1980, suite aux alertes des scientifiques vis à vis des captures de cétacés dans les filets maillants dérivants.



Zone Pelagos

Comme le montre le schéma ci-dessus, la zone comprend toutes les variétés de zones de droit maritime : eaux territoriales, zone contiguë, ZEE, haute mer, et ceci dans un contexte international puisque une partie de ces zones relève de Monaco (donc hors UE) et une autre partie de l'Italie. S'y ajoute le détroit des Bouches de Bonifacio.

En contrepartie de la complexité juridique à déployer, les grandes forces de Pelagos sont l'étendue de 87 000 km², la coopération des trois pays riverains et la mobilisation d'équipes très motivées, conscientes des besoins d'améliorer les connaissances, ce qui a permis de mener à bien la réalisation de 40 études en 10 ans, sans avoir cependant épuisé le sujet.

Espèces présentes

Pelagos contient 6 espèces communément rencontrées : le rorqual commun, le cachalot, le globicéphale noir, le dauphin de Risso, le grand dauphin, et le dauphin bleu et blanc, auxquelles s'ajoutent deux espèces rares : le dauphin commun, et la baleine à bec dite de Cuvier.

Le plan de gestion

Pelagos dispose d'un plan de gestion depuis 2004, qui est reconnu par les seuls signataires des accords, soit France, Italie, Monaco. Ce plan de gestion est principalement un programme d'actions pour le futur, incluant les multiples aspects de la protection de mammifères marins, y inclus la pêche, le trafic maritime, la plaisance, la pollution, le whale-watching, la sensibilisation des acteurs, etc etc. Il prévoit aussi des actions de coopération scientifique, y compris une base de données d'observation. Chaque action est déclinée en trois phases :

-
- phase 1 relative aux études préliminaires et se terminant par la réunion des parties
 - phase 2 , pour l'intégration des recommandations et les recommandations des parties
 - phase 3 pour l'évaluation

Le plan décrit également les structures de gestion de l'accord, secrétariat, comité scientifique, etc.

Ce plan de gestion est donc ambitieux et bien construit, cependant on peut se demander si ce volontarisme ne s'est pas essoufflé à l'épreuve de sa mise en œuvre. Neuf ans après son adoption, il est en effet difficile de se faire une idée exacte du degré de réalisation de cet ambitieux programme. Ainsi, au plan français, la mise au point en 2010 d'un plan d'une charte soumise aux 125 communes des quatre départements riverains de Pelagos, n'avait recueilli que 25 signatures en septembre 2012, tandis que la démarche équivalente en Italie ne recueillait que cinq signatures.

Il semble aussi que des difficultés soient apparues entre les parties concernant la gestion.

La reconnaissance due au statut d'ASPIM

Pour compléter ce dispositif, et pour donner une meilleure reconnaissance internationale de la zone, Pelagos a fait l'objet d'une inscription en tant qu'ASPIM, Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne (cf §1.5.1.6), et d'autre part, fait l'objet d'un projet d'inscription en tant que ZMPV, Zone Maritime Particulièrement Vulnérable à l'OMI .

Le parc marin international des Bouches de Bonifacio

Le parc marin international des Bouches de Bonifacio représente une structure peu répandue, et en exemplaire unique pour la mer. Il s'agit d'un Groupement Européen de Coopération Territoriale (GECT), dont il existe en revanche plusieurs exemplaires pour des GECT terrestres. I

Il a été inauguré officiellement en décembre 2012. L'expression est née de l'accord franco-Italien afin de réunir les deux zones de protection existant dans le détroit des Bouches de Bonifacio. Coté français, il s'agit de la réserve naturelle des Bouches de Bonifacio, et en vis-à-vis, le parc national de l'archipel de la Maddalena.

1.5.2.6. Conclusions

Au terme de cet inventaire des zones de protection métropolitaines, il apparaît :

-
- que de nombreux outils de protection d'espaces existent pour la zone des eaux territoriales, et que ces outils offrent toute la liberté de protection voulue, moyennant l'établissement de règlements adaptés,
 - que, pour ces outils, les intervenants de l'administration sont nombreux, et que la coordination peut poser des difficultés, une clarification des rôles étant souhaitable,
 - que la ZEE peut offrir l'opportunité d'établir une certaine protection par le biais des zones Natura 2000, puisque l'outil est européen,
 - que pour le large, seul existe réellement l'outil ZMPV, avec des lourdeurs qui sont celles d'une négociation internationale dans laquelle peuvent intervenir des nations éloignées de l'espace maritime à protéger.

En tout état de cause, le zonage ne constitue un outil efficace que si deux conditions sont remplies pour la protection des mammifères marins :

- que la zone dispose d'un règlement, si possible applicable en ZEE voire en haute mer,
- que celui-ci contienne les mesures efficaces vis-à-vis des menaces affectant les mammifères marins.

1.5.3. Les mesures relatives à l'activité de pêche

En réponse à l'article 6 du règlement 812/2004 (établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés, voir § 1,4,6), la DPMA publie tous les ans un rapport national de mise en œuvre synthétisant les captures accidentelles de cétacés dans les pêches françaises. Ce rapport se base sur les données issues du programme d'observateur en mer, OBSMER. Le but de ce programme, mis en œuvre depuis 2003, est d'évaluer les rejets dans les pêcheries françaises. Dans le cadre de ce programme, les captures accidentelles de mammifères marins sont comptabilisées mais il faut bien voir que le ciblage des catégories et nombre de navires à observer est historiquement davantage orienté sur les problématiques halieutiques que sur les captures accidentelles, ce qui sur ce dernier point en diminue la pertinence des conclusions. C'est la DPMA qui gère ce programme en lien avec l'Ifremer.

Deux projets ont été menés par les professionnels, au niveau du Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMEM): en 2004, PROCET⁵⁰ et, en 2008, FILMANCET⁵¹.

PROCET a été lancé en 2004 avec l'Ifremer, le CRMM et l'AGLIA (Association du Grand Littoral Atlantique).

⁵⁰<http://www.comite-peches.fr/site/index.php?page=g32&prog=5>) les rapports sont disponibles dans les archives de cette page

⁵¹<http://www.comite-peches.fr/site/index.php?page=g32&prog=29>)

PROCET1 visait l'observation des captures accidentelles à bord de chalutiers pélagiques par des observateurs indépendants embarqués et le test de « pingers » (répulsifs acoustiques). Selon le site du CNPMM, le rapport final de PROCET 1 serait en cours de finalisation.

PROCET 2, débuté en 2006, visait la mise au point et le test de systèmes d'échappement de dauphins (grille et panneaux grandes mailles à l'entrée du chalut) et de nouveaux répulsifs acoustiques. Il était prévu pour durer deux ans.

Enfin, il faut noter aussi l'existence du rapport de l'IMP (Institut Maritime de Prévention) sur l'impact de l'utilisation de « pingers » sur la sécurité et les conditions de travail des pêcheurs à bord de fileyeurs.



Pingers à bord d'un thonailleur (source : M. Colombey/GECM- Rapport L David 2005)

Les constatations et analyses de la mission

La mission s'est rendue dans plusieurs ports, et a eu de nombreux contacts et discussions avec la profession des pêcheurs. Il ressort de ces entretiens que la mesure relative à l'obligation d'équipement avec des pingers semble peu adaptée pour la façade Atlantique, et est également peu suivie par les professionnels de cette côte. La mesure est beaucoup trop générale, les effets en sont plus qu'incertains, les matériels peu au point, enfin la mesure est mal reçue des professionnels voire contraire à leur culture.

La situation n'est pas la même sur la façade méditerranéenne, comme semble l'indiquer un rapport du GECM⁵². Il semble que les pingers y aient été davantage utilisés, et qu'une certaine efficacité leur ait été attribuée dans le cas de la pêche à la thonaille il y a quelques années. Une autre étude, déjà mentionnée (Rossi & al 2004) menée en Corse concluait à leur inefficacité.

⁵² Groupe d'Étude des Cétacés de Méditerranée, Léa David, 2005, « *Pêche à la thonaille et dauphin bleu et blanc quel impact?* »

1.5.4. Les mesures de protection vis-à-vis du bruit sous-marin

Mesures internationales

Les mesures de protection contre le bruit sont essentiellement celles découlant de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), présentée ci-après paragraphe 1.5.6.

Dans les eaux territoriales, certains pays, signataires de la convention Oskar, ont pris des mesures contre le bruit : il s'agit notamment de mesures de réduction du bruit lors du battage de pieux (Royaume-Uni), d'une interdiction du battage de pieux lors de périodes importantes de reproduction de certaines espèces (Pays-Bas) et de l'application obligatoire de seuils pour limiter les émissions anthropiques dotées de certaines caractéristiques acoustiques (Allemagne).

Cas de la France

En France, il n'y a pas de telles mesures de portée générale. Les autorisations de travaux marins sont réglementées par les règlements des zonages dans lesquels doivent se tenir les travaux, lorsqu'ils sont dans les eaux territoriales.

Bruit des navires

Pour les navires, il existe de longue date des textes de l'Organisation maritime internationale (OMI) pour limiter le bruit à l'intérieur des navires, afin de protéger les marins eux-mêmes. Mais il n'existe pas de textes réglementant le bruit engendré à l'extérieur du navire. L'OMI a entamé une réflexion sur ce sujet.

Dans son document intitulé « Plan d'action de haut niveau de l'Organisation et priorités pour l'exercice biennal 2010-2011 »⁵³, l'OMI a inscrit l'élaboration de dispositions relatives à la réduction du bruit occasionné par les navires de commerce et de ses effets néfastes sur la faune et la flore marines. L'OMI a identifié ceci comme un résultat prioritaire. Le sous-comité de la conception et de l'équipement du navire (sous-comité dit « DE ») a déjà produit quelques pistes de travail sous l'angle de la conception des navires: sur les caractéristiques des modèles de calcul permettant de prédire la diffusion sous-marine du bruit et sa répartition statistique de l'énergie en fréquences, sur les normes de mesures visant à caractériser le résultat obtenu, sur la conception des propulseurs, des coques, isolation des auxiliaires par des dispositifs antivibratoires. Le sous-comité DE a également envisagé des mesures visant l'exploitation des navires et leur entretien : réduction de vitesse, choix d'itinéraire, maintenance de la coque et des hélice pour offrir la surface la plus lisse possible.

Le Comité de la protection du milieu marin (MEPC), prenant connaissance de ces travaux a demandé l'élaboration d'un projet de directives non obligatoires pour la

⁵³ Résolution OMI A.1012(26)

réduction du bruit sous-marin produit par les navires de commerce, ce qui devait être examiné en mai 2013.

Sonars

Pour les sonars des sous-marins, il n'existe pas aujourd'hui de mesures particulières dans les ZSC désignées pour les mammifères marins.

1.5.5. Les mesures visant à éviter les collisions ou leurs effets

Il n'existe pas de mesures françaises visant à prévenir les collisions accidentelles avec les mammifères marins. Les arrêtés présentés au paragraphe « La réglementation nationale » ci-après ne sont relatifs qu'aux destructions ou mutilations intentionnelles.

1.5.6. La réglementation française

Protection par espèce

Chronologiquement, le premier texte adopté pour la France est l'arrêté du 20 octobre 1970. Il protège les delphinidés seulement, interdisant leur destruction, poursuite ou capture, par quelque procédé que ce soit. L'arrêté prévoit cependant une exception pour les travaux de recherche sur ces espèces.

Plus ambitieux est l'arrêté du 27 juillet 1995, fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national y compris la zone économique. Les opérations interdites regroupent, de façon permanente, la destruction, la mutilation, la capture, l'enlèvement intentionnel, la naturalisation, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente ou l'achat de toutes les espèces de cétacés.

Cet arrêté a été mis à jour par l'Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et certaines modalités de leur protection. L'arrêté de 1995 a été abrogé par l'arrêté de 2011.

L'arrêté de 2011 prévoit notamment une obligation de déclaration des captures accidentelles, ce qui constitue une nouveauté :

« A partir du 1er janvier 2012 et à des fins de connaissance, tout spécimen de cétacé ou de pinnipède capturé accidentellement dans un engin de pêche doit faire l'objet d'une déclaration dès lors qu'un organisme a été désigné par les administrations compétentes dans le but de contribuer aux programmes de recherches scientifiques conduits sur les mammifères marins ».

La mission n'a pas connaissance, début 2013, de l'effectivité de la désignation de l'organisme.

La mesure étant récente, on manque actuellement de recul pour voir si cette obligation déclarative est bien respectée par les professionnels de la pêche. On peut en effet s'interroger sur l'aspect très contraignant pour les professionnels, sans retour en contrepartie.

Il serait souhaitable de faire un premier bilan fin 2013, et éventuellement, de prendre des mesures visant à positiver et communiquer sur cette obligation.

Protection contre le bruit

Deux documents réglementaires français concernant les travaux marins sont à noter :

- un projet d'arrêté dont la dernière version est du 26 mars 2013 relatif aux travaux de recherche par forage ou par méthode géophysique et d'exploitation par puits, dont la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) est le rédacteur. L'article 42 traite des tirs sismiques. Il prévoit la mise en place d'une surveillance préalable avant les tirs, dont la durée est fixée par arrêté préfectoral, incluant une écoute acoustique et des observateurs. Cependant la distance de détection mentionnée par l'arrêté (200 m) paraît faible au regard des puissances pratiquées par les tirs sismiques. L'arrêté demande aussi, ce qui est classique, une période de montée en puissance progressive (phase qualifiée de « répulsif »), mais sans en spécifier les caractéristiques.
- un arrêté du préfet de Guyane du 20 juin 2012, et édictant des prescriptions pour le permis d'exploration de la société Shell. L'arrêté est rédigé en cohérence avec les mesures du projet d'arrêté ci dessus, et reprend les mêmes dispositions.

Protection par espace

On se reportera au § 1.5.2 pour les protections par espace dans les zones limitrophes de la métropole.

1.5.7. Les engagements ou accords internationaux

Comme toujours dans le domaine maritime, les engagements, accords ou conventions concernant la préservation des mammifères marins sont nombreux et hétérogènes.

Textes européens

Le texte premier est le **règlement CE 1239/98** du Conseil du 8 juin 1998 modifiant le règlement 894/97, relatif aux mesures techniques de conservation des ressources de pêche. Ce règlement, interdit les filets maillants dérivants avec effet au 1^{er} janvier 2002.

Le **règlement communautaire 812/2004⁵⁴** du Conseil Européen établit des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés impose entre autres l'utilisation de pingers, engins de dissuasion acoustiques, sur les engins de pêche en Manche et Mer du Nord, le Golfe de Gascogne étant exclu. Il impose aussi la surveillance des captures par des observateurs indépendants et des comptes rendus annuels.

⁵⁴ Ce règlement modifie le règlement (CE) n°88/98 (informations complémentaires sur la page http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_resources_and_environment/l66024_fr.htm)

La **directive « Habitats faune flore » 92/43** sur la conservation des habitats naturels de faune et de flore cite, entre autres, le Grand dauphin (annexe II). Elle s'applique aux 9 zones Spéciales de Conservation (ZSC) du réseau Natura 2000. Elle fait obligation aux États Membres de protéger les ZSC par des mesures réglementaires.

La **Directive cadre pour la stratégie des milieux marins** (DCSMM, 2008/56/CE) définit le bon état écologique des eaux marines selon 11 descripteurs (précisés par la Décision 2010/477/UE), parmi lesquels figure le bruit. La Directive impose de réaliser une évaluation initiale des caractéristiques de l'état écologique, une évaluation initiale des pressions et des impacts exercés par les activités humaines, une analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux et du coût de la dégradation des milieux.

Elle demande une définition du bon état écologique (BEE), basée sur l'évaluation de onze descripteurs (décrits dans une décision de la Directive) suivant certains critères et normes méthodologiques (CE, 2010), ainsi qu'une définition des objectifs environnementaux et indicateurs associés.

Enfin, elle demande la mise en place d'un programme de surveillance et d'un programme de mesure de l'état écologique.

En France, l'arrêté du 17 décembre 2012 a fixé la définition du bon état écologique du milieu marin. Les documents sur l'état initial du milieu, première étape de mise en œuvre, ont été finalisés courant 2012.

Le Grand Dauphin peut également être cité dans certains règlements européens pris pour l'application au niveau européen de conventions internationales, telles que la convention CITES sur le commerce des espèces menacées par exemple.

Textes internationaux à portée extra européenne

Toutes les espèces de cétacés et de pinnipèdes figurent dans la **convention de Washington** du 3 mars 1973 (CITES, Convention on International Trade of Endangered Species), qui protège les espèces animales ou végétales menacées, au travers d'une réglementation concernant leur transport.

La **convention de Barcelone** du 16 février 1976 et ses protocoles attachés, traite de la pollution en Méditerranée. Les 16 pays méditerranéens signataires et la Communauté européenne ont adopté dans ce cadre un **Plan d'Action pour la Méditerranée**. L'un des protocoles de cette convention institue les ASPIM, Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne, dont le rôle consiste à protéger la biodiversité en leur sein. Ce protocole comprend la liste des huit espèces de cétacés fréquentant la Méditerranée.

Le Plan d'Action pour la Méditerranée prévoit notamment un plan d'action pour la conservation des cétacés en Méditerranée depuis octobre 1991. Ce dernier prévoit des Aires Spécialement Protégées et des recommandations pour la conservation des cétacés méditerranéens.

La **convention de Nairobi**, adoptée en 1985 et entrée en vigueur en 1996 sous l'égide de l'UNEP, est un cadre de coopération pour la préservation des habitats marins des mers de l'Afrique de l'est. La France est signataire au titre de sa ZEE de la Réunion.

La **convention de Berne** du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel permet l'établissement d'aires spécialement protégées. Son annexe II protège en particulier les cétacés.

La convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine (2 décembre 1946) a créé la bien connue **Commission Baleinière Internationale** (CBI, en anglais IWC), dont l'autorité est garantie par l'ONU. Cependant, ses résolutions ne sont pas d'application obligatoire pour ses États membres, qui restent souverains. La CBI est notamment à l'origine de deux sanctuaires, le sanctuaire baleinier de l'océan indien et le sanctuaire baleinier de l'océan austral. Un troisième projet de sanctuaire, pour l'Atlantique sud a été rejeté en 2012. Ces sanctuaires sont définis sans préjudice du droit des états souverains.

La **Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique (CPPA)** (*Convention for the Conservation of Antarctic Seals*, CCAS, en anglais) a été adoptée en 1972. Elle ne concerne que l'Antarctique.

La Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, ou **Convention de Carthagène**, a été signée le 24 mars 1983. Elle concerne la France pour la zone Antilles-Guyane, mais a aussi été signée par la Grande Bretagne et les USA. Elle comprend notamment un protocole pour les aires marines spécialement protégées de la zone.

La Convention pour la protection de l'environnement marin de l'atlantique du Nord-Est (**OSPAR**) a été largement signée par les pays riverains en 1992. Orientée prévention des pollutions, elle vise toute activité polluante, et procède aussi à une évaluation de la qualité du milieu marin. OSPAR a notamment institué des AMP en Atlantique.

La Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la faune sauvage (**CMS**) aussi appelée la **Convention de Bonn**, conclue sous l'égide de l'UNEP, a pour but d'assurer la conservation des espèces migratrices terrestres, aquatiques et aériennes. C'est une convention « chapeau », qui appelle à être complétée par des accords plus sectoriels, tels qu'ACCOBAMS ou ASCOBANS pour les cétacés.

ACCOBAMS (Accord pour la Conservation des Cétacés de la Méditerranée et de la Mer Noire ainsi que la zone Atlantique connexe) est l'accord, conclu en 2001, le plus important pour la zone méditerranée. ACCOBAMS vise à la réduction des menaces pesant sur tous les cétacés de la zone et à l'amélioration des connaissances scientifiques sur ceux-ci. L'accord prévoit notamment que les parties coopèrent pour créer et maintenir un réseau d'aires spécialement protégées pour conserver les cétacés.

ASCOBANS, Accord sur la conservation des **petits** cétacés de la mer Baltique et de la mer du Nord, 1992, est limitée aux cétacés odontocètes hors cachalots. La convention

prévoit notamment que chaque partie signataire « *s'efforcera par ailleurs d'effectuer, dans le cadre des études précitées, des autopsies complètes comprenant le recueil de tissus aux fins d'études ultérieures et la recherche des causes possibles de la mort, ainsi que la collecte de données sur la composition de l'alimentation. Les informations collectées seront disponibles, dans une base de données internationale* ».

Convention de RAMSAR : « Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. Ramsar (Iran), 2 février 1971. Recueil des traités de l'ONU numéro 14 583. Amendée par le Protocole de Paris, 3 décembre 1982 et par les Amendements de Regina, 28 mai 1987 ».

La Convention a pour mission : « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

La Convention adopte une optique large pour définir les zones humides qui relèvent de sa mission, à savoir marais et marécages, lacs et cours d'eau, prairies humides et tourbières, oasis, estuaires, deltas et étendues à marée, zones marines proches du rivage, mangroves et récifs coralliens, sans oublier les sites artificiels tels que les bassins de pisciculture, les rizières, les réservoirs et les marais salants

Textes multilatéraux

L'accord RAMOGE, signé par les États français, italiens et monégasques⁵⁵, est une coopération multidisciplinaire, qui implique administrations territoriales, institutions scientifiques, utilisateurs de la mer, établie pour conduire des actions communes ciblant la protection des eaux du littoral Méditerranéen. Une commission examine tout problème de pollution des eaux d'extension commune, et favorise les études et recherches communes dans le cadre d'une coopération scientifique.

Le **Sanctuaire Pelagos** a été créé par un accord signé en 1999, définitivement ratifié en juillet 2002 par la France. Il prévoit une harmonisation des actions de la lutte contre les pollutions (dégazages...), une harmonisation vis-à-vis de l'observation touristique des cétacés, la réglementation des compétitions de bateaux à moteur rapides et aussi des programmes de communication et de recherches communs.

Synthèse de la réglementation

Beaucoup de ces textes visent soit la prévention des pollutions de navires, soit la préservation du milieu marin. Il est aussi clair qu'au travers de ces textes les cétacés sont protégés des risques *volontaires* directs contre leur intégrité physique, hors pêche dite scientifique ou traditionnelle.

Cette majorité de textes ayant pour objectif général la préservation du milieu marin, ce qui est certes fondamental pour la survie des espèces, n'adressent pas directement les menaces actuelles les plus aiguës concernant les cétacés : bruit, dérangement, collisions, captures.

⁵⁵ Le prince Rainier de Monaco en a été à l'origine, dès 1970

Concernant la pollution, beaucoup de textes se focalisent sur les pollutions émises par les navires, mais peu, à l'exception d'OSPAR, traitent de la pollution issue des activités humaines terrestres, telles par exemple que l'eutrophisation, les débris, l'acidification, les rejets chimiques. Or les analyses de tissus des cétacés montrent que le danger provient plus des polluants chimiques industriels ou agricoles que des rejets sauvages des navires.

D'autres accords peuvent être volontaristes vis-à-vis de la protection des cétacés, en créant des sanctuaires ou des zones réservées, avec des contraintes plus ou moins fortes. Mais, au-delà des déclarations de principes, peu de ces accords comportent un règlement avec des mesures réellement efficaces, ce qui passe en général par des obligations contraignantes.

De ce point de vue, doit être posée la question de savoir si l'ensemble des textes ci-dessus protègent suffisamment les cétacés des risques qualifiés d'indirects. Peut-être serait-il désormais nécessaire de faire évoluer ces textes vers une meilleure prise en compte de ces risques indirects, qui constituent aujourd'hui les plus grandes menaces contre les cétacés.

Cette prise en compte est déjà réalisée en ce qui concerne les textes les plus récents : ainsi la DCSMM prend en compte le bruit. Mais il demeure une grande majorité d'accords (on cherchera vainement le mot « bruit » dans le texte d'ASCOBANS, par exemple) qu'il serait désormais nécessaire de faire évoluer.

1.6. La situation à l'étranger

Quelques pays se distinguent en matière de protection des mammifères marins.

Il faut principalement citer le Canada, qui a mis en place des mesures actives d'évitement dans l'embouchure du Saint-Laurent, ainsi qu'un Centre de Recherches sur le sujet. Mais il faut aussi noter que le Canada autorise les populations autochtones (Inuits) à chasser les mammifères marins, et le centre de recherche permet par ailleurs de calibrer les stocks potentiellement chassables. Le Ministère de la Pêche y est responsable du programme d'intervention.

Les USA disposent d'une politique publique en matière de protection des mammifères marins : le « **Marine Mammals Protection Act** », adopté en 1972, et actualisé en 2007 par le Sénat et la Chambre des Représentants. Le bras armé de cette politique est porté par la NOAA⁵⁶, qui dispose d'un département pour les activités de pêche. La NOAA a notamment produit des guidelines pour l'évaluation des effets anthropiques des bruits sur les mammifères. Elle a développé un programme PAOOS (Passive Acoustic Ocean Observing System) d'observation acoustique. Surtout, les USA disposent des travaux de leurs nombreuses et riches universités.

Le Royaume-Uni se distingue en Europe par son centre de recherche de Saint Andrews (SMRU, Sea Mammals Research Unit), en Écosse, dédié aux mammifères

⁵⁶ National Oceanic and Atmospheric Administration, qui correspond au périmètre Météo-France + Ifremer français

marins, et qui fait référence en Europe. Le centre est fort de 70 personnes (thésards et personnels de gestion inclus) dont une trentaine de chercheurs ou professeurs. Il dispose d'une filiale (SMRU Ltd) qui peut faire des études facturables. Le Royaume Uni cherche à développer les Énergies Marines Renouvelables (EMR) et reste très soucieux de ne pas porter atteinte aux mammifères marins au travers de cette activité.

L'examen des initiatives étrangères par la mission n'a pas révélé de solution miracle pour la protection des mammifères marins, que ce soit vis-à-vis du bruit ou des collisions. Manifestement, la communauté internationale est plutôt actuellement dans une phase de recherche de solutions, et, à défaut, privilégie le recensement de bonnes pratiques.

2. Examen des 22 propositions du sous groupe mammifères marins

Il convient en premier lieu de saluer l'effort de compréhension mutuelle réalisé par le groupe d'experts à l'occasion du Grenelle de la Mer. Un réel travail de synthèse et de concertation a été fourni à cette occasion.

Le sous-groupe « Mammifères marins » n'a cependant tenu que deux réunions plénières. Ceci n'a donc pas permis de procéder à une analyse approfondie des modalités d'application des idées émises dont le caractère consensuel tient pour beaucoup à la généralité du propos.

La mission a considéré que ces propositions n'avaient de sens que si elles étaient replacées dans une politique publique générale visant à la protection des mammifères marins.

Dans ce chapitre 2 du rapport, elle a donc cherché à extraire de ces propositions, les éléments qui ont vocation à être intégrés dans une politique publique de protection des mammifères marins.

Pour cette analyse, les 22 propositions ont été groupées en 5 paquets :

- recherche et développement,
- bruit
- observation
- collisions
- zones de protection

Dans le chapitre 3, la politique publique souhaitable fait l'objet d'une présentation, en une dizaine de thèmes d'action.

2.1. Propositions en recherche et développement

Il s'agit des propositions :

- 3, développement de modélisation prédictive des distributions de cétacés,
- 5 et 6 , impact des pollutions acoustiques, et connaissance du bruit rayonné,
- 22, développer des « crash box » sur les étraves et systèmes rétractables pour les appendices de stabilisation.

Concernant le développement de modélisations prédictives, en temps réel, il ne semble pas à l'heure actuelle qu'une telle politique permette une protection efficace des grands mammifères. Les zones fréquentées, telles que l'embouchure du Saint-

Laurent, n'ont pas mis en place de tels systèmes. En revanche, l'identification des zones d'habitats denses, liées notamment à la gestation, et à l'alimentation, en fonction de la saisonnalité, paraît une voie nécessitant d'être approfondie.

Concernant les pollutions acoustiques, il est nécessaire de distinguer plusieurs thèmes.

La détection et l'interprétation des sons émis sont des thèmes de recherche sur lesquels travaillent déjà plusieurs équipes.

En revanche, le rayonnement depuis les navires, et la mitigation du bruit sont des thèmes à développer. Le modèle RANDI⁵⁷ actuellement utilisé pour le bruit rayonné du trafic maritime paraît en effet ancien, et éloigné des constructions actuelles.

Enfin, l'incidence comportementale vis-à-vis du bruit demande aussi un effort particulier.

Les systèmes d'alerte par détection périphérique de grands cétacés, semblent une voie prometteuse, selon les industriels consultés. La mise en ligne des informations de détection de présence de mammifères marins, issues des navires équipés, pourrait constituer un complément intéressant, dans une seconde phase.

Les systèmes d'amortissement d'étrave et les appendices rétractables doivent être étudiés par les industriels compétents. La mission n'a pas vu d'étude en ce domaine, ni sur le coût de tels systèmes, ni sur leur efficacité, ni sur les types de navires sur lesquels ces dispositifs pourraient se révéler efficaces. A plus forte raison, il n'existe pas de référence sur le rapport coût-efficacité de tels dispositifs.

2.2. Propositions sur le bruit

Outre les propositions analysées dans le cadre des actions de recherche (propositions 5 et 6), le bruit fait l'objet des propositions suivantes

- 7 et 13, élaboration d'un protocole de mesure et de caractérisation des bruits rayonnés, mise en place de dispositifs d'observation du bruit,
- 8, 9, et 11 rédaction de guides de bonne conception et de bonne conduite vis-à-vis du bruit, mettre en place un cadre réglementaire, participation aux travaux sur le bruit rayonné et les mesures propres à en limiter la diffusion à l'OMI,
- 10 et 15, volet acoustique des études d'impacts de travaux et mesures d'atténuation, améliorer les recommandations JNCC⁵⁸ et ACCOBAMS, notamment sur les distances d'éloignement pour les prospections sismiques,
- 12, réduction de l'impact des campagnes de sonars actifs,
- 14, mesurer l'impact des sonars à évitement d'obstacle du marché.

⁵⁷ Research ambient noise directionality model

⁵⁸ Joint Nature Conservation Committee (JNCC)

La proposition 7 est redondante avec la proposition 6 : le bruit rayonné doit en effet faire l'objet d'un modèle plus actualisé que l'actuel modèle RANDI (1973), elle est donc reprise dans les éléments de politique détaillés en partie 3. La proposition 13 est entièrement reprise, car les impératifs de la DCSMM imposent de mesurer le bon état écologique, notamment vis à vis du bruit.

Les propositions 8, 9, et 11 semblent assez naturelles. Elles sont reprises dans leur principe au chapitre 3. Compte tenu des effectifs en réduction du MEDDE, la solution de réalisation pourrait passer par un partenariat avec les acteurs associatifs pour remplir au mieux ces missions.

Les rapporteurs ne peuvent qu'approuver et reprendre les propositions 10 et 15. Les prospections sismiques, les travaux sous-marins sont en effet en pleine expansion dans le cadre du développement des énergies marines renouvelables. La mission a noté par ailleurs un déficit significatif en méthodologie et réglementation dans les études d'impact, et dans les mesures d'atténuation.

La proposition 12 apparaît ambiguë : s'agit-il des sonars de prospection géophysique ou des sonars militaires ? S'agissant des prospections sismiques, les rapporteurs ont repris cette proposition dans un ensemble de mesures plus vaste pour minimiser l'impact des travaux de prospection sismiques.

Enfin, la mesure 14 apparaît aisée à satisfaire, le diagramme de bruit des sonars à évitement d'obstacle du marché devant être fourni par le constructeur.

2.3. Propositions sur l'observation

Plusieurs propositions visent à une meilleure connaissance des mammifères marins , ce qui est la base de toute politique de protection:

- 1, développer les moyens de surveillance en temps réel
- 2 et 4, créer un observatoire, et en déterminer les conditions d'accès aux données

La proposition concernant les moyens de surveillance en temps réel visait la prévention des collisions en procurant les données pertinentes d'alerte aux navires mais elle demande une étude préalable. De tels moyens ont été notamment développés dans des espaces relativement limités notamment dans l'embouchure du Saint-Laurent, et aux abords du port de Boston. Il serait nécessaire de tirer un bilan de ces expériences avant d'envisager une mise en œuvre. Il serait aussi nécessaire d'étudier leur applicabilité aux cas des travaux marins, voire l'obligation d'emploi, par exemple pour alerter les entreprises en cas d'approche de cétacés.

La création d'un observatoire est déjà en pratique une réalité, elle demande à être confirmée et précisée quant à ses enjeux, objectifs et modalités de mise en place. Cette proposition fait donc l'objet de recommandations dans la partie 3 du rapport.

La proposition concernant les observateurs embarqués sur navires marchands paraît de peu d'efficacité, coûteuse financièrement et en temps humain. Elle n'est reprise que très partiellement pour en continuer la pratique sur des lignes régulières à trajets constants et à grande fréquence de navires à passagers (Lignes Santander - Portsmouth & Plymouth ou continent-Corse par exemple).

2.4. Propositions sur les collisions

Les propositions relatives aux collisions regroupent :

- 16, développer un moyen d'alerte en temps réel
- 17, formation des équipages
- 18, réaliser une analyse critique du cahier des charges de l'ergonomie des passerelles
- 19, mettre en place des conventions pour embarquer des observateurs sur les navires marchands.
- 21, tester des systèmes d'alerte de risque de collision

Il est nécessaire d'observer qu'il n'existe pas actuellement de moyen de prévoir le risque de collision. Par ailleurs, les manœuvres d'évitement sont souvent rendues impossibles par la soudaineté de l'événement, lorsqu'une détection visuelle est pratiquée.

La première priorité consiste à équiper les navires de moyens de détection automatiques, fonctionnant de jour comme de nuit et quelles que soient les conditions météorologiques. Le développement de systèmes d'alerte, basés sur une détection automatique, de type sonar à évitement d'obstacle, ou encore système d'analyse de la surface, paraît une piste intéressante à poursuivre.

Dans les espaces restreints (typiquement : un détroit, une embouchure) il est possible de disposer d'une détection locale fixe, de type bouée hydrophone.

Lorsque ces moyens de détection efficace seront disponibles, soit sur zone, soit embarqués, un moyen d'alerte des navires en temps réel devrait pouvoir être mis en place.

Tant qu'un système de détection et d'évitement efficace n'aura pas été développé, il ne servirait à rien d'équiper les navires d'un moyen de réception des alertes de probabilité de présence de cétacés.

La présence d'observateurs à bord ne paraît pas de nature à apporter une réponse satisfaisante car, d'une part une équipe d'au moins trois observateurs serait nécessaire pour couvrir efficacement les 24 heures d'une journée, et d'autre part, car elle ne peut répondre au besoin de détection de nuit ou par temps de brouillard.

Il faut cependant noter que la veille visuelle en passerelle est le moyen premier de détection, et que la formation des équipages devrait insister sur cet aspect du travail en passerelle.

2.5. Propositions zones de protection

Il s'agit de la proposition 20 de création d'une ZMPV sur la zone du sanctuaire Pélagos.

Cette action ne peut que demander un temps long, et il n'est pas évident qu'elle aboutisse à procurer à la zone un règlement réellement protecteur.

La mission d'étude recommande que, tout en n'abandonnant pas l'idée de créer cette zone lorsqu'un consensus international se dessinera, une zone Natura 2000 soit créée sur les parties de la zone Pelagos sous juridiction française, afin que puisse y être développée un plan de gestion et une base réglementaire cohérentes.

3. Les éléments d'une action publique globale et cohérente de protection des mammifères marins

3.1. Nécessité d'une action publique globale et cohérente

La liste des menaces pesant sur les mammifères marins est conséquente : collisions, bruit rayonné, bruit impulsif, captures accidentelles, pollutions, travaux marins, dérangement, compétition sur les ressources alimentaires, réchauffement climatique, sans compter la chasse. Leurs effets doivent être nuancés par espèces..

Protéger les mammifères marins suppose dès lors d'agir dans chacun des domaines causant des préjudices aux espèces. Ces domaines procèdent de services, de directions générales différentes. Certes, la constitution du MEDDE dans sa configuration actuelle a rassemblé au sein du même Ministère des acteurs dépendant autrefois d'autres ministères (DPMA, DGEC), et ceci est un facteur très positif.

Mais pour que ces directions générales adoptent des mesures qui soient cohérentes entre elles, il faut un élément fédérateur, à savoir l'expression claire et affirmée d'une politique publique, s'imposant aux services de ces directions.

Au delà des mesures préconisées par le rapport du sous-groupe Mammifères marins du Grenelle de la Mer, le présent rapport a donc cherché à déterminer les éléments indispensables d'une action publique globale en faveur des mammifères marins.

3.2. L'organisation ministérielle

Cinq directions ont des interactions avec la politique publique en faveur des mammifères marins : la DGALN/DEB, Direction de l'Eau et de la Biodiversité, la DGITM/DAM, Direction des Affaires Maritimes, la DPMA, Direction des Pêches maritimes et de l'aquaculture, la DGEC, Direction Générale de l'Énergie et du Climat, et enfin la CGDD/DRI, Direction de la Recherche et de l'Innovation.

A l'intérieur de la DEB, plusieurs bureaux et sous-directions peuvent avoir à prendre des mesures réglementaires ayant une influence sur la protection des espèces. Il s'agit :

- de la sous-direction du littoral et du domaine maritime naturel, en particulier, le bureau du littoral et du domaine public maritime, et le bureau des milieux marins,
- de la sous-direction des espaces naturels, en particulier le bureau des parcs naturels et des réserves et le bureau du réseau Natura 2000. L'Agence des Aires Marines Protégées est sous tutelle de cette sous-direction.

La Direction des Affaires Maritimes est concernée par le trafic maritime, et le problème du bruit, ainsi que par les règlements portés devant l'OMI. La DPMA est concernée par le problème des captures accidentelles, et les règlements pêche européens visant à protéger les MM (problème des pingins).

Enfin, la DGEC est concernée au titre de la prospection sismique, des autorisations de travaux marins accordés aux parcs éoliens, ou aux futures hydroliennes.

La Direction de la Recherche et de l'Innovation (DRI) est également concernée, au titre du suivi du Grenelle de la Mer, de ses contacts avec le réseau scientifique et technique du Ministère (notamment CETMEF, IFREMER) et de ses aspects industriels.

Enfin, à l'extérieur du périmètre du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, deux acteurs de l'administration ont un rôle significatif :

- la Direction des Douanes, qui a déjà en charge la détection des infractions des navires pollueurs grâce à sa flotte d'avions de surveillance,
- et la Marine Nationale.

Compte tenu de la multiplicité des acteurs, il est clair qu'il manque un chef d'orchestre entre ces bureaux, services ou directions aux objectifs différents, qui ont chacune une petite part du dossier sous leur responsabilité et le voient sous l'angle de leur propre direction.

C'est pourquoi il est nécessaire de créer une structure de concertation/de coordination, se réunissant à intervalles réguliers, et permettant à tous ces acteurs de partager une vision commune, une information commune, et d'agir de façon concertée dans le même sens.

Concrètement, ceci pourrait se réaliser par un organe de coordination « Mammifères Marins », qui serait à deux niveaux :

- un niveau destiné à la coordination interne au MEDDE, afin que le ministère dispose d'une position unique, typiquement un groupe de travail permanent réunissant trois à quatre fois par an les acteurs ci-dessus
- un niveau interministériel, permettant d'associer les services externes au ministère. Ce niveau serait animé par la structure la plus impliquée, à savoir le Bureau des Milieux Marins de la DEB, qui en assurerait la présidence et le secrétariat.

L'objectif serait de faire se connaître les acteurs entre eux, d'informer régulièrement ces acteurs, de faire partager des visions communes, et de piloter les grandes orientations de la politique publique.

Ceci constituerait l'organisation idéale. Toutefois, si les moyens de la DEB, direction lourdement chargée, ne lui permettait pas ce rôle d'animation, les possibilités suivantes seraient ouvertes :

- pour la coordination interne, une structure pourrait être proposée/animée par le CGDD
- pour la coordination interministérielle, le SG Mer pourrait éventuellement être sollicité.

Une telle organisation faisant appel à des structures naturellement rompues à assurer des tâches de coordination offrirait d'ailleurs l'avantage d'assurer une bonne prise en compte des points de vue des acteurs administratifs externes au MEDDE.

Recommandation 1 : *Instituer une coordination nationale interne à l'État assurant une vision partagée entre acteurs, y compris externes au MEDDE, et permettant un pilotage d'une action publique de protection des mammifères marins. Cette structure pourrait le cas échéant être animée par des acteurs externes à la DGALN.*

3.3. La fédération des autres acteurs nationaux

Il faut animer l'ensemble des acteurs qui œuvrent dans le domaine, y compris les opérateurs de gestion des espaces et des espèces.

Il existe un grand nombre d'associations et d'organismes publics ou semi-publics impliqués dans la protection du milieu marin, voire plus spécifiquement dans la protection des mammifères marins. Ils constituent des relais utiles, voire indispensables, de l'action publique. Il est frappant de constater que, hors du Grenelle de la Mer, qui n'a réuni qu'une faible proportion de ces acteurs, il n'y a pas eu de fédération de toutes ces énergies.

Il est donc proposé de réunir ces acteurs une fois par an. L'initiative devrait provenir du MEDDE, l'objectif serait en premier lieu d'échanger entre entités aux objectifs voisins, pour l'État d'exposer la politique suivie, de dresser le bilan de l'année écoulée, de relater des expériences étrangères. Cette action créera une dynamique favorable à la politique de protection.

Tout comme précédemment, des appuis externes pourraient être sollicités, pour assurer le secrétariat de cette fédération des acteurs.

Recommandation 2 : *Fédérer les acteurs nationaux œuvrant pour la protection des mammifères marins, animer une structure de rencontre et de discussion*

3.4. L'observation, les données, la connaissance

L'observation, la connaissance des populations et de leur évolution sont la base de toute politique publique de protection des espèces.

3.4.1. Les échouements

La France métropolitaine dispose d'un atout naturel, sur sa façade océanique : la mer est située à l'ouest, et les vents dominants proviennent de l'ouest. Il s'ensuit que tout élément flottant inerte, vient naturellement, majoritairement en moyenne, s'échouer sur une côte française. Ceci n'est évidemment pas le cas dans les situations météorologiques de vents d'Est ou de Sud, mais ces cas sont minoritaires, le vent de secteur ouest représentant environ 60 % des situations, plus en hiver (influence de la dépression nord britannique), et moins en été (influence de la dorsale açorienne).

Il s'ensuit que l'analyse des échouements est une source importante d'information, et ce serait une erreur de se priver de celle-ci⁵⁹. Il convient donc de conforter le Réseau National d'Échouages, de le structurer, de lui accorder la place qui lui revient, de le subventionner au besoin. La France devrait publier au niveau international, donc également en anglais, les chiffres issus de cette source de données, ceci donnerait un poids accru à sa position dans les décisions internationales sur les mesures de protection. La mise en ligne de ces données, actualisées, est une nécessité, non remplie aujourd'hui.

Mais l'analyse des mortalités sur la zone Manche/Mer du Nord serait incomplète si elle restait limitée au littoral français, même si celui-ci concentre la plus grande part des échouements. Il est donc nécessaire d'engager des discussions avec les acteurs anglais et belges, afin de partager les données, et de permettre une consolidation significative sur la Manche et la Mer du Nord.

3.4.2. L'observation aérienne

La deuxième source d'information sont les transects⁶⁰ aériens. La mission reconnaît leur caractère indispensable en complément des analyses d'échouements, mais recommande une approche plus rigoureuse dans leur gestion. Les survols aériens spécifiques coûtent cher, la méthodologie doit donc en être indiscutable. En outre il existe un potentiel d'observation aérienne dédié à des missions civiles au sein des administrations, notamment celui des Douanes, qui doit être prioritairement exploité avant de faire appel à des moyens spécifiques.

Pour diminuer le coût lié à la reconnaissance par un opérateur, il est nécessaire, ainsi que cela a été mentionné au § 1,3,1,1, de développer des logiciels de reconnaissance automatique des cétacés grands et moyens.

Ceci est d'autant plus important que les données issues de ces observations sont souvent des données d'entrée pour les études d'impact, lesquelles servent in fine à délivrer des autorisations administratives à portée environnementale.

Concrètement, un programme d'observation aérienne devrait pouvoir être renouvelé dans la ZEE tous les trois ans au minimum et comporter un volet saisonnier ad hoc pertinent par espèce. L'objectif est d'avoir une connaissance triennale des populations.

3.4.3. L'observation depuis les navires

La troisième source d'observation est constituée des observations depuis les navires. En premier lieu, s'impose un travail de rationalisation des observations en mer. Les sources d'observations sont multiples : pêches, contrôle de la navigation, douanes et AEM, observateurs embarqués sur navigation commerciale, mais il n'y a pas de protocole d'observation commun. Il serait nécessaire de disposer de plusieurs

⁵⁹ Inversement, on comprend que l'Université de St Andrews (SMRU) ne soit pas favorable à cette technique d'analyse des échouements : tout cadavre d'animal, au large de l'Écosse, vient naturellement s'échouer sur les côtes norvégiennes, s'il n'a pas coulé entre temps...

⁶⁰ Un transect est une ligne virtuelle ou physique que l'on met en place pour étudier un phénomène où l'on comptera les occurrences.(Wikipedia)

protocoles, adaptés aux capacités des observateurs et aux caractéristiques des moyens logistiques utilisés.

Concernant la possibilité d'observation sur les lignes régulières de transport (typiquement : liaisons Santander-Portsmouth & Plymouth ou continent Corse), la mission préconise de faire une expérience durant une année, sur trois lignes, puis d'en tirer les enseignements, avant de poursuivre si les résultats apparaissent positifs. Il serait nécessaire de développer ce volet d'observation, de le structurer, de l'évaluer. En particulier, ces observations peuvent permettre de valider et d'étalonner d'autres sources.

3.4.4. L'observation depuis les réseaux fixes d'hydrophones

Par ailleurs, il existe une technique utilisée à l'étranger, qui mériterait également d'être expérimentée en France : il s'agit de la détection de présence de grands mammifères (cachalots et orques) par des réseaux d'hydrophones. Cette technique semble efficace, et devrait être expérimentée dans les zones de concentration de mammifères marins. Bien entendu, pour respecter le secret de la liberté de mouvement des bâtiments sous-marins de la Marine Nationale, les hydrophones devraient ne faire qu'une détection bande étroite, c'est-à-dire dans quelques canaux de fréquence étroits et spécifiques aux animaux dont la présence est à détecter. En particulier, il existe en ce domaine une source d'information intéressante, qui est le réseau d'hydrophones installé à la périphérie de l'Île du Levant, et exploité par la DGA.

3.4.5. La consolidation des données : l'observatoire

L'importante recommandation du sous-groupe mammifères marins du Grenelle de la Mer, concernant un observatoire, est évidemment à suivre sur le fond.

Cependant, les modalités pour parvenir à cette fin ne relèvent pas du détail, et nécessitent d'être précisées.

Le terme « Observatoire » est bien sûr insuffisant pour décrire les fonctionnalités souhaitées. Il est donc en premier lieu nécessaire de rédiger un cahier des charges fonctionnel, décrivant à grands traits, les fonctions informatiques offertes (tris, téléchargements, cartographie, etc) mais également la qualité de service attendue, les modalités d'accès aux données, la propriété des données, etc. En outre, les principes de la directive Inspire devraient être respectés.

Une fois ce cahier des charges établi, il est nécessaire de prendre en considération la multiplicité des acteurs du milieu universitaire et recherche travaillant sur le sujet. Aussi il paraît logique de suivre une procédure ouverte d'appel à projet, calquée sur celle en vigueur au CNRS, pour susciter plusieurs propositions, voire des groupements d'équipes complémentaires. La mission considère en effet qu'aucune structure ne possède à elle seule aujourd'hui l'intégralité des compétences nécessaires pour satisfaire les fonctions attendues. L'émulation entre équipes travaillant sur le sujet est donc souhaitable pour progresser.

Par ailleurs, il n'y a pas actuellement de séparation claire entre activités de recherche et mise à disposition des données d'observation pouvant éventuellement servir des

besoins d'études et de services. Ceci n'est pas conforme à l'esprit de la directive Inspire.

Recommandation 3 : *Conforter le Réseau national d'échouage (RNE), consolider la collaboration avec les voisins de la Manche/mer du Nord, établir des protocoles communs pour la détection aérienne, lancer une étude sur la capacité d'utiliser les moyens aériens de la Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects (DGDDI) aux fins de dénombrement des populations de cétacés, développer l'action en faveur des observateurs embarqués sur les navires de transport de passagers de lignes régulières très fréquentes, tester la détection acoustique des grands cétacés sur des zones pilotes, enfin lancer un appel à propositions pour un observatoire, assorti d'un cahier des charges à respecter.*

3.5. La recherche

Les actions de recherche ne couvrent pas l'étendue du besoin. Il existe en effet des domaines pour lesquels il n'y a aucune action de R&D, alors que le besoin paraît important..

Ainsi, les domaines suivants semblent, notamment, mais sans être exclusifs d'autres thèmes, actuellement insuffisamment couverts :

- les systèmes embarqués de détection automatisés de grands mammifères, systèmes ayant vocation à équiper les navires, la veille visuelle s'avérant insuffisante, onéreuse et ne couvrant en effet que la période diurne et de beau temps.
- les systèmes de détection automatisés depuis le rivage. Beaucoup d'analyses des données d'hydrophones ont été réalisées, et la compétence est forte en analyse des signaux. La pièce manquante est actuellement l'aspect de mise en réseau des hydrophones, avec constitution d'une alerte et process de diffusion aux navires proches
- l'observation aérienne à partir de drones légers spécialisés. L'observation aérienne est actuellement à la base des estimations de populations, mais elle est obérée par le coût des campagnes de vol. C'est la raison qui conduit à considérer comme particulièrement intéressantes les possibilités d'observation faisant chuter le coût. La mission n'a pas noté d'équipes travaillant sur ce sujet. De façon plus détaillée, le besoin est à deux niveaux : de petits drones, permettant d'élargir la vision depuis un navire de recherche. Et des drones de longue endurance, permettant de véritables campagnes d'observation depuis la terre. Les actions de recherche devraient notamment couvrir l'analyse automatisée des images.
- la recherche comportementale d'ensemble des espèces devrait être développée. Des questions importantes restent en suspens, ayant un fort

impact écologique : par exemple, quelles sont les raisons de la migration sud des marsouins ? Est-ce un phénomène cyclique, est-il en voie d'évolution ? D'autre part, la recherche sur les impacts directs ou indirects des EMR (par exemple, impact des lignes électriques de rapatriement de l'électricité) nécessite des études urgentes.

- pour les prises accidentelles, un programme de développement de pingers et de bagues de marquage serait souhaitable.

Les pingers actuels souffrent en effet de multiples défauts, conduisant à un rejet par les pêcheurs. Le pinger actuel est un émetteur sans intelligence, type « perroquet ». Il est clair qu'une génération de pingers intelligents, auto-adaptables à l'environnement, n'émettant qu'à bon escient, dans des gammes de fréquences variées selon les conditions de pêcheries, et selon des modulations variées en fonction des espèces localement présentes, serait bien plus efficace et bien mieux acceptée des pêcheurs.

En outre, lorsqu'une prise accidentelle est intervenue, il est nécessaire de disposer d'un système de marquage intelligent et de télédéclaration avant rejet à la mer. La télédéclaration vise à simplifier la procédure de déclaration obligatoire et de minimiser le travail à bord. Le marquage sert pour le cas où la carcasse viendrait s'échouer.

Ceci conduit à recommander que l'effort de recherche sur les mammifères marins soit structuré et piloté au niveau national pour en définir les grandes orientations. Ces grandes orientations seraient bien sûr exposées à l'ensemble des partenaires et acteurs fédérés selon les préconisations du § 3.3, et les besoins de ces acteurs seraient bien évidemment pris en compte dans ces orientations.

Recommandation 4 : *L'effort de recherche sur les mammifères marins devrait être défini au travers de grandes orientations fixées au niveau national par l'administration et prenant en compte les besoins des acteurs. La séparation des activités de recherche et des activités de mise à disposition de données ou d'étude devrait être assurée.*

3.6. Les zones de protection

Comme il a été vu au §1.5.1, il existe au niveau réglementaire un arsenal des zonages potentiels de protection impressionnant, qui semble actuellement tout à fait suffisant pour parvenir à une protection efficace.

En revanche, ces zonages ne comportent pas de règlements adaptés aux menaces actuelles contre les mammifères marins. Nos voisins ont une pratique différente : ainsi, des exemples existent en Allemagne ou au Royaume Uni où des zones comportent des restrictions sur les travaux marins les plus dangereux pour les mammifères marins.

Les dangers nouveaux doivent être pris en compte : si, dans les années 1970, le danger principal paraissait provenir des sonars militaires, il n'en est plus de même aujourd'hui. Les exercices militaires sont désormais, en temps de paix, conduits selon une méthodologie préventive relativement satisfaisante, même s'il existe des marges de progrès.

En 2013, les dangers nouveaux proviennent des constructions de pieux battus ou des campagnes de détection sismique, toutes activités génératrices de bruit et potentiellement létales pour les mammifères.

Ainsi, la mission recommande qu'à l'instar de nos voisins, les zones de protection marines à fort enjeux environnemental disposent de règlements visant deux objectifs :

- contrôler les activités les plus génératrices de bruit
- minimiser les captures accidentelles.

Un règlement d'une zone à fort enjeux marin devrait ainsi comprendre des dispositions sur les points suivants :

- fixation de limites de bruits sur la zone
- usage de la technique du battage de pieux
- campagnes de prospection sismiques
- dispositifs d'effarouchement pour la pêche, avec cependant la réserve d'avoir au préalable démontré leur efficacité.

Suivant en cela l'exemple allemand, le battage de pieux pourrait ainsi être proscrit sur certaines zones, pour lesquelles l'enjeu environnemental a été identifié comme particulièrement important. En effet, il existe des techniques alternatives (cf §1.4.5) qui peuvent être employées. L'argument économique, invoquant le surcoût de ces techniques, est certes à prendre en compte, cependant le surcoût peut être regardé comme modeste, au regard du coût du projet d'une part et au regard de la fragilité du milieu marin d'autre part.

Également, une zone de protection nécessite des moyens de surveillance et d'alerte vis-à-vis des activités non autorisées.

Recommandation 5 : *Orienter l'effort de protection par espaces vers la production de règlements pour traiter les menaces les plus pressantes dans les zones à fort potentiel environnemental, et mettre en place un système de surveillance/contrôle*

3.7. Les captures accidentelles

En ce domaine, la mission préconise que l'action française s'oriente vers trois directions principales:

-
- faire évoluer la réglementation européenne, et la directive 812/2004 notamment,
 - approfondir la connaissance circonstanciée des prises accidentelles,
 - continuer les travaux sur les pingers, car ce domaine doit évoluer.

Pour la réglementation européenne, la France pourrait défendre les positions suivantes :

Les pingers devraient faire l'objet d'une norme technique consensuelle dictée par des critères d'efficacité incontestables (fréquences émises, modulation, niveau, résilience en environnement d'usage, sûreté d'emploi et de fonctionnement, dispositif de désamorçage en cas de perte,...) et ne seraient obligatoires que sur certains types de pêcheries seulement, à certaines époques seulement, et dans certaines zones seulement. Des paramètres tels que la présence de phoques (attirés par le bruit des pingers) devraient être pris en compte, pour en exclure l'usage. Il s'agit donc de cibler l'emploi là où les pingers peuvent être utiles et d'éliminer l'emploi de matériels ne respectant pas la norme.

Par ailleurs, la connaissance doit progresser, et la mesure demanderait à être évaluée après une période d'essai de trois ans.

Pour la connaissance des prises, il paraît intéressant de tester le baguage des prises accidentelles. Les contacts avec la profession montrent que cette mesure ne va pas à l'encontre de la culture des pêcheurs, à la différence des pingers. La technique consiste à baguer tout animal rejeté en mer, ce qui permet, lors de l'échouement, de disposer de plus d'informations qu'actuellement. Ceci permet aussi de mieux caler les modèles de dérive inverse des carcasses (afin de remonter au lieu de la mort de l'animal) et d'affiner la connaissance du taux d'échouement relativement aux captures réelles.

La mission d'étude préconise également d'approfondir la voie tracée par l'étude Filmancet, à savoir un essai de rapprochement entre données d'échouement et données provenant des observateurs embarqués. Il s'agirait de lancer un programme Filmancet II, en collaboration entre comités des pêches et réseau national d'échouage. Le baguage serait testé à l'occasion de cette étude.

Pour l'amélioration des pingers, l'action vise à développer des pingers intelligents, et elle a été présentée avec les mesures « Recherche » au § 3.5.

Le programme d'étude devrait aussi s'intéresser aux filets permettant un échappement des petits mammifères marins en cas de capture accidentelle. Il semble qu'il y ait des pistes permettant une amélioration des filets minimisant le risque de capture, à l'exemple des TED⁶¹ pour les tortues et requins, utilisés outre Atlantique.

La mission préconise également une politique ferme vis-à-vis de la pêche électrique dont l'innocuité sur la faune marine est loin d'être prouvée. Sous réserve d'études complémentaires qui viendraient apporter un éclairage nouveau sur cette technique, en

⁶¹ Turtle Excluder Device

l'état des connaissances, la mission recommande une mesure préventive d'interdiction de la pêche électrique.

En parallèle, la mission recommande d'engager d'urgence des travaux de l'Ifremer pour trancher entre la performance inoffensive alléguée (diminution des rejets, poisson de qualité, économie énergétique,...) de cette pêche, telle que présentée au niveau européen par les acteurs néerlandais, ou démontrer son caractère catastrophique (destruction des juvéniles et des espèces benthiques, concurrence déloyale par absence de contrôle,...) tel que les comités des pêches français jugent ce type de pêche. S'il y a lieu, préconiser les spécifications d'un système durable et ses conditions d'emploi assorties de modalités de contrôles efficaces. Le cas échéant, prévoir les modalités d'accompagnement de la flotte de pêche française qui ne pratique pas cette technique et pourrait se trouver de fait en situation de subir une concurrence déloyale.

Recommandation 6 : *Approfondir les possibilités d'emploi de dispositifs ciblés par pêcheries, améliorer la connaissance circonstanciée des prises accidentelles, notamment via l'emploi du baguage des captures, lancer les programmes d'amélioration des dispositifs d'effarouchement (pingers), et des dispositifs d'échappement de filet, agir rapidement pour évaluer la pêche électrique et en tirer toutes les conséquences aux niveaux français et européen, et faire évoluer la réglementation européenne pour la prise en compte des mesures sélectives par type de pêche et par zone.*

3.8. Les travaux marins

Le paragraphe 3.6 a présenté les règlements pour les zones à fort potentiel environnemental appelées à disposer d'un règlement, toutefois les travaux marins peuvent également s'exercer dans des zones non protégées par un règlement.

La politique générale, pour ces espaces non protégés, est que les travaux marins, y compris la prospection et les études de sols, ne doivent apporter aucune nuisance significative aux mammifères marins.

La formulation des autorisations actuellement accordées pour l'étude d'un parc éolien peut prêter à confusion, voire à contestation, notamment si, au vu des études d'impact, l'État devait être amené à refuser la réalisation d'un projet. Les rapporteurs préconisent que les travaux d'étude sur une zone soient libellés avec un vocabulaire plus neutre, tel que « accord préalable », au lieu du mot « autorisation ».

D'autre part, les études d'impact sont réalisées par les titulaires d'autorisation. Le législateur a prévu que l'État valide ces études d'impact, car il est clair que le titulaire d'une autorisation a un intérêt à ce que l'étude d'impact démontre que l'impact sur le milieu marin est minimal.

En l'occurrence, notamment pour les parcs éoliens offshore, c'est l'Autorité Environnementale représentée par le Préfet qui valide ces études d'impact. Mais le sujet des mammifères marins est un sujet complexe, demandant une grande technicité, dont ne dispose pas forcément une DREAL. La mission recommande en conséquence que ces études d'impact soient transmises pour avis aux services centraux du Ministère, à savoir la DGALN/DEB, qui fournira un avis sur la protection des mammifères marins vis-à-vis des travaux envisagés.

Pour ce qui est des autorisations de travaux dans les eaux territoriales, ces autorisations devraient être accompagnées de prescriptions, imposant un cahier des charges qui comporterait notamment :

- une période d'écoute sur la zone, avant et pendant les travaux
- un réseau de pingers repoussant les animaux en dehors de la zone, pendant la durée des travaux.
- Le cas échéant, une période d'observation à la fin des travaux, pour vérifier le retour des populations éventuellement déplacées

L'une des difficultés, concernant le problème du bruit, est que les travaux peuvent être effectués dans les eaux internationales, mais avoir de fortes répercussions dans les eaux territoriales. Il est donc nécessaire de parvenir au minimum à un accord européen en ce domaine, pour éviter les nuisances sonores entre États membres ou depuis les eaux internationales et dont souffrirait les pays riverains.

Recommandation 7 : *Réglementer le battage de mono-pieux sur les zones marines protégées, veiller à la qualité des études d'impact, accompagner les autorisations de travaux de prescriptions imposant un cahier des charges, prendre l'initiative d'un accord européen.*

3.9. La prospection sismique

Le problème n'est posé que pour les zones ne disposant pas d'un règlement protecteur. Pour ces dernières, le règlement peut apporter la protection suffisante.

La mission reprend intégralement à son compte la proposition 15 du sous groupe mammifères marins. Il est donc nécessaire de rendre obligatoire l'application des principes de prévention de nuisances graves aux mammifères marins, nuisances pouvant être engendrées par les travaux de prospection sismique.

A court terme, il semble aussi particulièrement intéressant de tester la technique d'exploration du sous-sol de la mer par systèmes à sources contrôlées⁶². Le niveau de bruit annoncé en est en effet considérablement réduit par rapport aux techniques à base de canons à air 223 dB au lieu de 255dB soit -32dB ce qui correspond à une intensité divisée par mille. Il conviendra cependant de vérifier que cette technologie ne déplace pas le problème sur d'autres espèces.

⁶² Notamment évalués dans le projet Environmental Assessment of Marine Vibroseis par l'International Association of Geographical Contractors (IACG), accessible sur www.iacg.org

La prospection géologique par canon à air devrait aussi être interdite à proximité de certaines zones marines protégées, qui constituent des refuges pour les mammifères marins. En effet, la particularité de la prospection sismique est qu'elle peut se tenir dans les eaux internationales, mais causer des nuisances à plusieurs dizaines ou centaines de kilomètres du lieu d'étude.

L'interdiction pourrait ne concerner que certaines périodes de l'année, pour lesquelles il est démontré que la zone est un habitat d'espèces, et pourrait être levée durant certaines périodes où la zone proche n'est pas fréquentée par les mammifères marins.

Par ailleurs, de la même façon que pour le problème du battage de pieux, les autorisations devraient comporter le respect d'un cahier des charges imposant une veille (écoute instrumentée, veille optique,...) préalable de longue durée et sur un espace adéquat, permettant de garantir qu'aucun mammifère marin ne subsiste dans le périmètre de sécurité adapté au niveau de nuisance prévu.

Recommandation 8 : *Appliquer des principes renforcés de prévention des nuisances aux mammifères marins et réglementer les prospections par canon à air dans les zones marines protégées, proposer une réglementation internationale pour les travaux et tester la technique d'exploration par systèmes à sources contrôlées.*

3.10. Le bruit du trafic maritime

Le Grenelle de la Mer a noté l'insuffisance de connaissances en matière de bruit, et d'autre part la DCSMM demande de garantir certains objectifs de qualité ambiante du milieu marin en matière de bruit. Ceci nécessite que l'actuelle modélisation du bruit des navires représentatifs du trafic maritime, basée sur le modèle RANDI⁶³ -Wagstaff, 1973, très ancien, soit éventuellement revue et rénovée. Un rapprochement pour un projet commun entre le CETMEF, l'IFREMER et le SHOM sur ce sujet serait bénéfique.

Au-delà de la modélisation, il faut mesurer, ne serait-ce que pour valider les résultats du modèle. D'autre part, pour garantir le bon état écologique du milieu marin, demandé par la DCSMM, il est nécessaire de disposer de mesures pour satisfaire les objectifs de la DCSMM. La mission recommande en ce domaine de réaliser deux expériences pilotes de mesures du bruit ambiant du milieu marin, une sur chacune des façades maritimes de la France, expériences comportant une dizaine d'hydrophones.

Il est aussi possible de progresser dans le domaine de la navigation de plaisance. Il serait ainsi souhaitable de définir des classes de bruit des navires et véhicules nautiques à moteur (VNM), et de demander aux constructeurs de classer leurs nouveaux modèles selon une hiérarchie de type A, B, C, D,...en fonction de la puissance sonore dissipée dans l'eau et du niveau maximum atteint sur la fréquence la plus perturbée. Ceci permettrait pour le futur de réserver certaines zones aux navires les plus silencieux. Se posera aussi la question de l'affichage et du contrôle.

⁶³ Research ambient noise directionality model

Une étude devrait aussi être conduite pour examiner la possibilité de mettre sur pied une politique similaire pour le trafic maritime.

Les travaux de l'OMI concernant le bruit ont été mentionnés au § 1.5.4. En particulier, il semble indispensable de nourrir la définition des normes de bruit pour la construction des navires de commerce et d'assurer une contribution aux travaux engagés par l'OMI sur le sujet, en sollicitant le potentiel d'innovation de l'industrie française et sa représentation à l'OMI.

Recommandation 9 : *Mettre en place deux expériences de mesure en continu du bruit marin ambiant, examiner les possibilités de définir des classes de bruit pour les navires de plaisance et véhicules nautiques à moteur, appuyer l'industrie de la construction navale dans la recherche de solutions innovantes pour la production de navires plus silencieux et assurer une représentation dans les groupes ad hoc de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et des instances de normalisation.*

3.11. Les activités de pétardage

Les discussions avec les autorités maritimes ont montré que les pratiques peuvent être sensiblement différentes selon les façades océaniques. Ainsi, il semble que les autorités en charge des pétardages transportent, lorsque c'est réalisable, les munitions dans un site abrité peu profond, sur la façade océanique, permettant ainsi de confiner et de minimiser l'impact de la déflagration, mais il semble aussi que cette pratique soit inconnue, mal applicable ou peu usitée côté Méditerranée.

Par ailleurs, des études d'incidence devraient être conduites sur chaque façade.

En outre, la situation prévisible étant à l'augmentation des situations de pétardage in situ en raison d'une part des découvertes attendues au cours de travaux à la mer (EMR) et d'autre part de la sécurité nécessaire aux personnels plongeurs démineurs, il convient de progresser dans les mesures de réduction des nuisances produites.

Recommandation 10 : *Encourager la réalisation d'un guide des bonnes pratiques pour les activités de pétardage, en liaison avec les associations de protection de l'environnement et les associations de plongeurs. Engager un programme de recherche sur la réduction des nuisances.*

3.12. Le « whale watching »

L'objectif de la politique publique en ce domaine doit consister à limiter efficacement le dérangement aux espèces observées, tout en n'interdisant cependant pas l'activité elle-même. Le modèle en ce domaine vient des parcs naturels terrestres: il est possible d'y aller observer les espèces protégées, mais ceci ne peut se faire, par exemple en montagne, en engin à moteur type quad, motocross ou véhicule 4X4, lesquels sont proscrits dans ces zones. L'observation est donc possible à condition d'avoir une approche douce, type marche à pied ou éventuellement à vélo.

Ainsi devrait-il en être du whale watching dans les zones marines protégées : si les bateaux à moteur peuvent utiliser la propulsion mécanique pour une approche lointaine de la zone, en revanche l'approche finale, à partir de 2 NM des animaux, ne devrait être autorisée qu'aux bateaux dont la propulsion ne perturbe pas les animaux, et respecte l'environnement. Il en va ainsi soit de la propulsion électrique (qui ne s'appliquerait qu'à l'approche finale des animaux), soit de la propulsion éolienne (à voile) ou encore de la propulsion à rames. Il en serait de même pour les transects de recherche des animaux en zone protégée.

Naturellement, ces dispositions devraient faire l'objet d'une concertation avec les professionnels du secteur, et leurs modalités d'application devraient respecter des délais permettant aux professionnels de s'adapter.

Par ailleurs, il existe des guides de bonne conduite pour cette activité. La mission préconise de rendre ces documents d'application réglementaire.

Recommandation 11 : *Engager des discussions avec les professionnels de l'écotourisme opérant dans des zones à préserver pour définir les méthodes d'une approche silencieuse des animaux respectueuse de l'environnement marin et définir avec eux les modalités de mise en œuvre progressive*

3.13. L'action internationale

Une action internationale efficace passe d'abord par une articulation harmonieuse entre les acteurs professionnels, industriels et associatifs d'une part et l'action publique d'autre part. Il résulte de cette considération que les positions françaises relatives à la protection des mammifères marins devraient être présentées, voire discutées, au sein de la réunion annuelle des acteurs concernés par en ce qui concerne la protection des mammifères marins. Entre les réunions, des consultations informelles par courrier électronique ou sur un forum pourraient permettre une consultation des acteurs .

Recommandation 12 : *Constituer un réseau de compétences pouvant être mobilisé pour défendre les positions internationales de la France, et discuter ces positions via des consultations des acteurs administratifs, professionnels industriels et associatifs.*

4. Conclusion

Cette étude a révélé la complexité de la question de la préservation des mammifères marins, tant par l'enchevêtrement des conventions et accords internationaux que par la difficulté réelle de les traduire en règlements applicables, mais aussi par la diversité des acteurs intervenants aux intérêts parfois contradictoires. Les interactions entre ces acteurs sont multiples, avec pour dénominateur commun, le milieu marin.

Les sources d'inquiétudes sont nombreuses : déclin des espèces, apparition de menaces nouvelles telles que la pollution ou le bruit. Pour autant, des signes positifs existent également : une volonté internationale croissante de préservation, des outils technologiques prometteurs pour détecter et éviter les plus gros des animaux, une médiatisation importante en faveur des espèces, impliquant des associations qui s'investissent.

Le Grenelle de la mer a ouvert des pistes intéressantes, et ce rapport a permis de proposer une mise en œuvre ambitieuse mais réaliste de ces propositions, dans toutes leurs composantes : organisation, effort de recherche, développements à entreprendre, réglementation.

Ce rapport devrait être suivi d'une étude complémentaire prenant en compte les aspects ultramarins.

Si l'effort à fournir est important, nul doute en revanche que l'enjeu le vaut bien. Redisons-le : que deviendrait une mer sans grands cétacés ou sans dauphins ?

Annexes

Annexe 1 Lettre de mission



→ Bureau
397-201*

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Paris, le - 1 AOUT 2011

La ministre

à

Monsieur le vice-président du conseil général
de l'environnement et du développement
durable

Monsieur l'inspecteur général des affaires
maritimes

Référence : MEDDTL/VA/D11016475

Objet : Suivi des recommandations du groupe de travail 12 (GT 12) du Grenelle
de la mer relative à la protection des mammifères marins.

Les travaux du groupe de travail sur le navire du futur menés dans le cadre du Grenelle de la mer, ont fait l'objet d'un rapport remis au ministre le 12 avril 2010.

Plusieurs recommandations portent plus particulièrement sur la question des « mammifères marins », en application de l'engagement 16b du Grenelle de la mer « invitant à prendre les mesures nécessaires pour limiter les pollutions sonores et les collisions avec les navires ».

L'objectif global était de mieux connaître la diversité et l'intensité des sources acoustiques diffusées dans le milieu marin par les activités humaines et d'en réduire les conséquences pour les mammifères marins.

En application de ce mandat, le groupe a rendu 22 propositions (cf annexe 1). Ces propositions couvrent des questions et des domaines transverses et je souhaite aujourd'hui que leurs modalités de mise en œuvre soient abordées par le conseil général de l'environnement et du développement durable.

En conséquence, vous étudierez et préciserez les conditions de mise en œuvre de ces 22 recommandations. Celles-ci proposent notamment de développer les moyens de surveillance des mammifères marins, de créer un observatoire national mammifères marins et activités humaines, de développer la recherche fondamentale sur l'impact des pollutions acoustiques, de créer un cadre réglementaire sur les nuisances acoustiques générées par les activités humaines en mer ou encore de développer les systèmes d'alerte en temps réel pour limiter les risques de collision. Il sera par ailleurs nécessaire d'évaluer la faisabilité de certaines de ces mesures en terme de coûts/bénéfices.



Hôtel de Roquelaure – 246, boulevard Saint-Germain – 75007 Paris – Tél : 33 (0)1 40 81 21 22
www.developpement-durable.gouv.fr

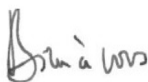
Il est également nécessaire pour respecter l'esprit de l'engagement n°16 du Grenelle de la mer, que la problématique de conservation des mammifères marins soit examinée par rapport à l'ensemble des activités humaines pouvant avoir un impact sur ces espèces (voir engagement 16b). En effet, cette approche plus globale, au moins au départ de la réflexion, peut permettre d'une part de relativiser le poids de certaines de ces activités par rapport à d'autres et d'identifier celles où des efforts et moyens supplémentaires ou nouveaux sont nécessaires.

Pour cette mission, vous pourrez vous appuyer sur l'expertise et les travaux conduits par les participants au sous-groupe de travail. Dans certains domaines abordés par le sous-groupe, des travaux avaient déjà été menés précédemment tels que le projet REPCET¹ (réseau de Report des positions de grands CETacés). Ces travaux pourront utilement éclairer vos réflexions.

De même, vous vous référerez aux résultats obtenus dans le cadre des coopérations menées sur ce sujet, depuis une dizaine d'années, telles que la création du sanctuaire Pelagos pour les mammifères marins en Méditerranée ou les programmes d'embarquement d'observateurs sur les compagnies de ferries à destination de la Corse, initiés par le parc national de Port-Cros, ou encore les travaux du centre de recherches sur les mammifères marins à La Rochelle.

Enfin, les moyens du ministère et notamment les directions impliquées dans ce dossier (DGITM, DGALN et CGDD/DRI) pourront bien naturellement contribuer à votre réflexion sur la mise en œuvre de ces propositions, notamment dans le domaine de la conception des navires ou de la formation des équipages.

Ce sujet transverse de la protection des mammifères marins a suscité un débat de grande qualité au sein du groupe de travail et les propositions qui en résultent en témoignent. Il convient aujourd'hui de veiller à leur mise en œuvre.



Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET

¹ Projet visant à diminuer le risque de collisions entre les navires de transport et les grands cétacés, grâce à la mise en commun des détections effectuées par les navires eux-mêmes.

Annexe 2 Liste des personnes rencontrées

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
ADAM Olivier	Université Paris Sud Équipe Communications Acoustiques, CNPS-CNRS UMR 8195	Professeur des universités	12/04/2013
ARATA Bernard	Automatic Sea Vision		03/12/2012
ARVIEU Thomas	ADEME Paris	Direction des Investissements d'Avenir (IA). Chef de projets Véhicule du Futur	04/02/2013
BAILLY Gaëlle	Préfecture Maritime de l'Atlantique	LV – Chef du Bureau environnement marin et littoral	12/09/2012
BANEL Éric	Armateurs de France	Délégué Général D'armateurs De France	07/12/2012
BARAONA Michel	Pôle Mer PACA	Directeur	04/09/2012
BARCELO Alain	PNM Port Cros	Conseiller scientifique	03/09/2012
BERTHET Florence	Ministère de la Défense Action de l'État en Mer	E.V. A.E..M.	03/12/12 eT 13/12/12
BIGAN Martine	MEDDE/DGALN/DEB	Autorité de coordination France pour ASCOBANS. LM1	29/08/12 Et 05/12/12
BONADIO Jonathan	MEDDE/DGEC	SCEE/SD5/5A : Chargé du guide des bonnes pratiques	19/03/2013
BONNEMAINS Jacky	Association Robin des Bois	Président	10/01/2013
BOUSQUIE Nicolas	CGG	Marine R&D project leader Marine Business Line	13/12/12 Et 14/02/13
BOUTONNIER Jean-Michel	Service Hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)		13/09/2012
BOUVEROUX Thibaut	OCEAMM Observatoire pour la Conservation et l'Étude des Animaux et Milieux Marins	Chargé de mission scientifique	09/01/2013
BOUYER Thomas	MEDDE/Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture	Chargé de mission DPMA/SDRH/BGR	12/10/2012
BOUZIDI Medjber	SINAY SAS	Ing R&D Thésard Ciffre avec UBO Acoustique & instrumentation	30/01/2013
BRISEUL Elphège	Ministère de la Défense	Chargé d'études	03/12/2012

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
CAPOULADE Frédéric	Association souffleurs d'écume	Président	03/09/2012
CARRÉ Hubert	Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMM)	Directeur	04/12/2012
CAUNEAU Philippe	ADEME Paris	Responsable AMI Nav. du Futur Service transport et mobilité	04/02/2013
CELTON Arnaud	THEMIS – patrouilleur de contrôle des pêches maritimes	Maître d'équipage Thémis	29/01/2013
CHARASSIN Jean-Benoît	LOCEAN UMR 7159 Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) Université Pierre et Marie Curie	Expert au comité scientifique CBI	22/10/2012
CHARDIN Nicolas	DIRM MED/Mission Coordination	Responsable de la mission de coordination des politiques de la mer et du littoral	04/09/2012
CHEVALIER Jean-Michel	Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord	Adjoint AEM du PREMAR (ACAM1)	29/01/13 ET 29/01/13
CHEVILLARD	Ministère de la Défense Direction des affaires juridiques.		03/12/2012
CLEC'H Didier	NEOTEK	Responsable commercial Division marine scientifique	08/02/2013
COLONNA D'ISTRIA Dominique	Délégation au Développement Durable CGDD/DDD3	Chargée de mission stratégique : Biodiversité, Eau, Grenelle Mer	27/11/2012
CORMAN David	Agence des Aires Marines Protégées	Chargé de mission technologie	12/09/2012
CORNILLOU Jean-Charles	CETMEF Plouzané CETMEF/DT/TED		13/09/2012
COSSE Christian	Direction générale des douanes et droits indirects DGDDI	Expert pollution maritime– Bur.B2	15/04/2013
COUTANT Claire	MEDDE/DGALN/DEB	Chargée de mission aires marines protégées DGALN/DEB/EN1	22/04/2013
COUVAT Jérôme	Association souffleurs d'écume		03/09/2012

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
DAVID DE DRÉZIGUÉ Olivier	Ministère de la Défense État Major Marine	EMM. Bureau Expertise/Section armes et équipements, CC. Officier de programme Hydro-Océano-Météorologie	03/12/2012
DAVID Léa	ÉcoOcéan Institut	Dr écologie marine – cétologie/ornithologie	18/04/2013
DE PINS Charlotte	MEDDE/DGALN/DEB/EN3		11/03/2013
DECOUT Antoine	Syndicat des énergies renouvelables		05/03/2013
DEKEN Clément	DGA	Expert eco-conception naval Architecte Chaland Multi- Missions	25/02/2013
DELANOË julien	ADEME Paris	Ingénieur Service transport et mobilité	04/02/2013
DENAMUR Vincent	CROSSA Étel	Directeur du CROSSA Préfigurateur surveillance des AMP	07/02/2013
DESRUES Karine	CGG	VP Marine R and D, Geoscience & Technology	14/02/2013
DEVIS Jean-Pascal	CROSS Jobourg	Directeur	29/01/2013
DI-MEGLIO Nathalie	ECOCEAN Institut	Directrice - Dr écologie marine – cétologie/ornithologie	18/04/2013
DROUIN Jean-René	CROSSMED	Enseigne de Vaisseau	04/09/2012
DUFAU-RICHET Marie Sophie	SG Mer	Chargée de mission	14/01/2013
EZVAN Bénédicte	Service Hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)		13/09/2012
FEDOROVSKY Boris	GICAN Groupement des Industries de Construction et Activités Navales	Conseiller technique du GICAN, secrétaire du comité EMR-Industrie.	27/11/2012
FLORES Sébastien	MEDDE/DGALN/DEB	LM3 Chef du Bureau de la gestion intégrée et de la planification stratégique	24/04/2013
FOLEGOT Thomas	QUIET OCEAN	Président – Chef Scientist	06/02/2013
FRANCQUEVILLE (de) Jean-Baptiste	MEDDE/DRI/SDI2/BG	chef du bureau des grands programmes	02/05/2012

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
FREY Sylvia	OceanCare	Scientist	17/04/2013
GAMBLIN Caroline	Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMM)	Chargée de mission pêche,	04/12/2012
GANNE Odile	MEDDE/DGALN/DEB	LM Chargée de mission	24/04/2013
GILMOUR Phil	Scottish government	Marine Renewables and Offshore Wind Energy Branch	23/05/13
GLOTIN Hervé	LSIS – UMR CNRS 6168	Professeur	04/09/12 Et 30/10/12
GOUARIN Cécile	Direction générale des douanes et droits indirects DGDDI	Coordinatrice aspects interministériels de la surveillance aéromaritime – Bur.B2	15/04/2013
GOURMELEN Loïc	CETMEF Plouzané CETMEF/DT/TSN/PVT	Responsable du pôle Chef de projet Navdat	13/09/2012
GRIOT Alain	MEDDE/CGDD/DRI/SDI	sous-directeur	02/05/2012
GUICHOUX Yann	CETMEFplouzané CETMEF/DT/TSN/PTI	Responsable de Pôle	13/09/2012
GUILLAIN Pierre-Édouard	MEDDE/DGALN/DEB	PEM4 : Bureau de la connaissance et de la stratégie nationale pour la biodiversité	08/01/2013
GUINET Christophe	Centre d'Études Biologiques de Chizé UPR 1934 du CNRS	Responsable français du projet MEOP	20/03/2013
HAMON Nolwenn	Comité régional des pêches de Basse-Normandie (CRPBN)	Chargée de mission Natura 2000	29/01/2013
HARIZ Rassim	Wpd	Ingénieur Environnement	05/03/2013
HASSANI Sami	LEMM Océanopolis	Délégué FR à ASCOBANS	13/09/2012
JESPERS Stéphane	DGA	Référent technique lutte sous la mer. Expert E pour les sonars actifs	25/02/2013
JOUANNE Élodie	La Compagnie du vent		13/12/12 Et 05/03/13

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
JUBELIN Frédéric	Ministère de la Défense État major Marine	Contre-amiral. Sous-chef d'état-major dans le domaine fonctionnel des opérations aéronavales	03/12/2012
JUNG Jean-Luc	Université de Bretagne Occidentale Laboratoire BioGEMME (Biologie et génétique des mammifères marins dans leur environnement)	Maître de Conférences	13/09/2012
KIRCHNER Florian	Comité français de l'UICN	Chargé de programme « espèces »	23/01/2013
LAISNE Loïc	Préfecture Maritime de l'Atlantique	Adjoint AEM du PREMAR (AGAM)	12/09/2012
LAMBERT Isabelle	CGG	VP Environnement & sustainable development/social responsibility	14/02/2013
LE GALL Yves	IFREMER Brest unité radar et systèmes embarqués		12/09/2012
LE GOAZIOU Benoît	Ministère de la Défense - Direction des affaires juridiques.	Commissaire de la marine Chargé de mission Marine/Action de l'État en mer	03/12/2012
LE NILIOT Philippe	Parc marin d'Iroise		12/09/2012
LEBLANC Nicolas	Comité régional des pêches de Basse-Normandie (CRPBN)	Ancien enquêteur	29/01/2013
LEBOUTTE Marie	OCEAMM Observatoire pour la Conservation et l'Étude des Animaux et Milieux Marins	Chargée de communication	09/01/2013
LEFEBVRE Éric	CROSSMED	Directeur	04/09/2012
LEFEUVRE Cécile	Agence des aires marines protégées	Chargée de mission habitats et espèces protégées	12/09/2012
LEONARD (Madame)	Préfecture maritime de la Méditerranée		03/09/2012
LEROY Bruno	Préfecture maritime de la Méditerranée	ACAM 1 Chef de la division AEM	04/09/2012
LEROY Fabrice	SINAY SAS	Responsable des équipes de terrain	30/01/2013

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
LESAGE Alexandra	DGA	Ingénierie des projets Segment Maîtrise des risques Environnementaux des Opérations d'Armement	25/02/2013
LIJOUR Philippe	CETMEF	Information nautique	13/09/2012
LÜBER Sigrid	OceanCare	Präsidentin	17/04/2013
LUCAS Ronan	Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord	Scientifique, Chargé de mission environnement marin	29/01/2013
LUCZKIEWICZ Alexandre	Cluster maritime Français	Chargé de communication	13/12/12 Et 14/02/13
LURTON Xavier	IFREMER Brest unité radar et systèmes embarqués	Service Acoustique Sous- marine (IMN/NSE/AS)	12/09/2012
MACIF Étienne	Préfecture maritime de la Méditerranée	E.V. Observateur	03/09/2012
MAGLIO Alessio	SINAY SAS	Chercheur en biologie marine. Surveillance MM par voie aérienne	30/01/13 Et 14/02/13
MARILL Xavier	Délégation au Développement Durable CGDD/DDD3	Chargé de mission stratégique (Grenelle mer)	27/11/2012
MARTINEAU François	Préfecture Maritime de l'Atlantique	Chef de la division AEM	12/09/2012
MARTINEZ Ludivine	Centre de recherche sur les mammifères marins		18/05/2012 Et 28/03/2013
MASLACH Nicolas	Agence des Aires marines protégées St. Barthelemy	Agoa Marine Mammal Sanctuary Project coordinator	09/04/2013
MASSA Charles	CROSS Corsen	Directeur	13/09/2012
MAURER Céline	Parc naturel de Port-Cros	Directrice adjointe	03/09/2012
MAYOL Pascal	Association Souffleurs d'Écume	Directeur	03/09/2012
MICHAUD Philippe	CROSSMED	Directeur adjoint	30/09/2012
MONCONDUIT Romain	Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord	Chef du Bureau "environnement marin"	29/01/2013
MONCORPS Sébastien	Comité français de l'UICN	Directeur	23/01/2013

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
MONTELLY Hélène	MEDDE/DGALN/DEB	LM2 Bureau du littoral et du domaine public maritime naturel	17/04/2013
MORIZUR Yvon	IFREMER Brest unité sciences et techno halieutiques – rejets de pêches		12/09/2012
MORVANT Jean-Jacques	MEDDE/DGITM/DAM/SM1	Chef du bureau du sauvetage et de la circulation maritime	30/08/2012
MUGNIER Patrick	Chrisar Software Technologies	Directeur	04/09/2012
NAHON Émilie	MEDDE/DGALN/DEB	EN1 Espaces naturels. Bureau des parcs naturels et des réserves	22/04/2013
NIELLY Bruno	Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord	Préfet maritime	29/01/2013
NITHART Charlotte	Association Robin des Bois		10/01/2013
NOWÉ Philippe	Comité régional des pêches Maritimes et des Élevages Marins CRPMEM Nord-Pas de Calais	Fileyeur, responsable local sur Dunkerque	09/01/2013
PAGÈS Alain	Pôle Mer Paca	Directeur Adjoint	04/09/2012
PAILLET Jérôme	Agence des Aires Marines Protégées/département appui aux politiques publiques	Chef de service "connaissance et information scientifique"	12/09/2012
PARLANGUE Hervé	Préfecture maritime de la Méditerranée	Adjoint AEM du PREMAR (Commissaire général de la Marine)	04/09/2012
PASQUALINI Jean-Pierre	DCNS Toulon		04/09/2012
PASQUEREAU Rebecca	CROSSA Etel	Préfiguration du centre opérationnel de surveillance des milieux marins	07/02/2013
PASQUIER Michel-Louis	MEDDE/CGDD/DRI/SDI	adjoint au sous-directeur, chargé de la coopération européenne et internationale	02/05/2012
PERCELAY Julie	MEDDE/DGALN/DEB	Adjointe au Chef de Bureau des Milieux Marins LM1	05/12/2012
PERENNEZ Philippe	Cluster maritime Français	Expert CMF	13/12/2012

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
PERSON Antoine	Louis Dreyfus Armateurs	Secrétaire général	11/03/2013
PETIT François	CROSSA Etel	Responsable du Centre national de surveillance des pêches	07/02/2013
PEYRAT Marie-Bénédicte	MEDDE/Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture	DPMA/SDRH/MAS Chef de Mission des affaires scientifiques	12/10/2012
PIBOT Alain	Agence des aires marines protégées	Chef d'Antenne Méditerranée	03/09/2012
PIERRARD Sylvain	Laboratoire National de Métrologie et d'Essais	Responsable Projet POLMAR	23/04/2013
PIQUERET Marianne	Préfecture Maritime de l'Atlantique	IDTPE, chargée du Bureau activités maritimes et développement durable	12/09/2012
PLANCHAIS Bernard	DCNS	Directeur général délégué	08/11/2012
QUINQUIS Jean-Jacques	CETMEF	Directeur Technique	13/09/2012
RAMBAUD Lucile	MEDDE/DGALN/DEB	EN3 Bureau du réseau Natura 2000	06/03/2013
RENOU J.	DCNS Research, CEMIS	Représente le responsable du département Acoustique	04/09/2012
RIDOUX Pascal	Laboratoire National de Métrologie et d'Essais	Responsable du Département Télédétection. Pôle Photonique-Energétique. Direction Métrologie Scientifique et Industrielle	23/04/2013
RIDOUX Vincent	Observatoire PELAGIS, unité mixte de l'Université de La Rochelle – CNRS.(ex Centre de recherches sur les mammifères marins)	Professeur, Chercheur Directeur du CRMM	18/05/12 Et 28/03/13
RIOU Stéphane-Alain	Pôle Mer Bretagne	Directeur adjoint	12/09/2012
RONDEAU Patrick	Armateurs de France	Expert sécurité sûreté environnement	07/12/2012
SAMARAN Flore	Centre de recherches sur les mammifères marins	Chercheur	18/05/2012
SAOUZANET Didier	CROSS Corsen	Chef du service Navigation et Pollution	13/09/2012
SAUVAGE Christian	THEMIS – patrouilleur de contrôle des pêches maritimes	Commandant-Bordée B Thémis	29/01/2013

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
SCHNEIDER Frédéric	THEMIS – patrouilleur de contrôle des pêches maritimes	Commandant-Bordée A Thémis	29/01/2013
SELLIER Guillaume	Parc naturel de Port-Cros	Directeur	03/09/2012
SEVESTRE Julien	Préfecture maritime de la Méditerranée	PADEM=Protection et Aménagement Durable De l'Espace Marin	03/09/2012
SILOUHETTE Laurent	DCNS toulon	Expert détection	04/09/2012
SIMAR Valentine	OCEAMM Observatoire pour la Conservation et l'Étude des Animaux et Milieux Marins	Chargée d'études, animation sensibilisation	09/01/2013
SONNEFRAUD Christophe	CROSS Corsen	Directeur adjoint du CROSS	13/09/2012
SOUAMI Yanis	SINAY SAS	PdG, Réserviste Marine et représentant Marine à ASCOBAMS	03/12/12 Et 30/01/13
STEPHAN Yann	Service Hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)	IPEF, Chargé de mission par la DEB pour la mise en place DCSNM	13/09/2012
STERCKEMAN Aurore	Agence des Aires Marines Protégées		12/09/2012
SYNDIQUE Hélène	MEDDE/DGALN/DEB	Chef du Bureau des Milieux Marins LM1	29/08/2012
THIEBAUD Léa	CETMEF Plouzané	Ingénieur D'études	13/09/2012
THOMAS Julien	MEDDE/DGEC	Adjoint au chef de Bureau DE/SD3/3B	19/03/2013
VARIN Olivier	Compagnie Méridionale de Navigation (CMN)	Directeur Général Adjoint	04/09/2012
VASSOR Eric	CETMEF		13/09/2012
VAUTRIN Marie-Anne	MEDDE/Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture	Chargé de mission DPMA/SDRH/BAEI	12/10/2012
VIERA Antony	Comité régional des pêches Maritimes et des Elevages Marins CRPMEM Nord-Pas de Calais-Picardie	Chargé de mission Natura 2000	09/01/2013
VIGNAND Bernard	SG Mer	Chargé de mission Architecte naval (ex DCN)	14/01/2013

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de l'entretien
VINCE Agnès	MEDDE/DGALN/DEB	Sous directrice du littoral et des milieux marins	Avis écrit du 11/07/2013 signé Christophe LENORMAND
WAQUET Philippe	Automatic Sea Vision	Président	03/12/12 Et 06/02/13
WATRENEZ Pierre	Agence des Aires Marines Protégées		12/09/2012



Groupe ad hoc NAVIRE DU FUTUR

Sous-Groupe Mammifères marins

Engagement n°16

Rapporteur du sous-groupe de travail : Jacky Bonnemains – Robin des bois

1. Propositions communes bruit et collisions

- 1 – Développer les moyens de surveillance des mammifères marins en temps réel, en mer et depuis le littoral et les réseaux d'observation⁶⁴ ainsi que l'expertise à déterminer les comportements anormaux et les causes des échouements et mortalités comme les lésions des oreilles internes. Les mammifères marins comprennent les cétacés, les pinnipèdes et les siréniens. Les aires marines protégées ou les secteurs à forte densité en mammifères marins et en activités nautiques devront être considérés en priorité.
- 2 – Créer un Observatoire national mammifères marins et activités humaines. Sa vocation initiale sera d'une part de mobiliser les compétences, de rassembler sur tout le domaine maritime placé sous la responsabilité de la France les données sur les impacts des bruits sous-marins d'origine humaine, des trafics maritimes et activités nautiques et d'autre part de proposer des moyens de réduire ces impacts. L'Observatoire sera un outil de convergence d'informations nationales et internationales, de mobilisation des données, de mise en réseau des informations, de veille technologique et de vulgarisation. L'intégration de données en provenance du ministère de la défense et de ses homologues à l'étranger doit être encouragée ainsi qu'en provenance de l'AIS (Automatic Identification System) en ce qui concerne le trafic maritime. Dans un second temps, l'Observatoire pourra étendre ses compétences aux autres interactions avec des activités humaines.
- 3 – A partir des données d'observation, développer une modélisation prédictive de la distribution des cétacés et des risques de collisions ou de perturbations acoustiques au regard de l'intensité des trafics maritimes et des diverses autres sources permanentes ou temporaires de pollutions sonores sous-marines.
- 4 – Inscrire dans les conditions d'accès aux données de l'Observatoire que ses informations sont exclusivement réservées aux objectifs de connaissance et de sauvegarde des espèces de mammifères marins.

2. Propositions bruit

Connaissance

- 5 – Développer la recherche fondamentale sur l'impact des pollutions acoustiques sur les organismes marins dont les mammifères et la relation entre l'environnement sonore et l'occurrence des collisions.
- 6 – Des programmes de recherches sont nécessaires pour améliorer la connaissance des bruits rayonnés et cumulés notamment dans les grands rails de navigation comme le rail d'Ouessant. Seront pris en compte dans ces recherches l'impact potentiel des rideaux de bulles et vagues de sillage générés par certains types de navires rapides.
- 7 – Elaborer un protocole commun de mesures et mettre en oeuvre les technologies standardisées d'une part pour caractériser les bruits rayonnés par toutes catégories de navires, par d'autres engins nautiques motorisés et par les activités humaines à l'origine de pollutions sonores et d'autre part pour mettre au point des mesures d'atténuation.

Gouvernance

- 8 – Participer dans les instances internationales en charge de la protection de l'environnement au développement des guides de bonne conduite.

⁶⁴ cf. proposition 124 du Grenelle de la Mer

-
- 9– Evoluer vers un cadre réglementaire sur les nuisances acoustiques générées par les activités humaines en mer à partir des avis de l'Observatoire (cf.2), du corpus de la CBI⁶⁵, d'ACCOBAMS⁶⁶, d'ASCOBAMS⁶⁷, d'OSPAR⁶⁸, de l'OMI, de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin, de l'OTAN et des procédures d'étude d'impact acoustique appliquées dans le monde.
- 10– Inclure ou développer le volet acoustique dans les études d'impact réalisées en vue d'obtenir un permis de travaux marins et sous-marins. Des mesures d'atténuation et des clauses spécifiques, liées aux technologies employées et à la saisonnalité par exemple, doivent être envisagées en particulier dans les AMP. Une compétence en ce sens pourrait être attribuée à l'Observatoire (cf.2).
- 11– Dans le cadre du renforcement de la présence et de l'influence de la France au sein de l'OMI, participer aux travaux sur le bruit rayonné dans l'eau (Cf. dans ce sens engagement 40a du Grenelle de la Mer « Renforcer la présence française dans les structures et instances internationales : Organisation Maritime Internationale (OMI) ... »)

Propositions spécifiques aux sonars actifs

- 12– Développer avec les instances dédiées la capacité d'évaluer et de réduire l'impact sur l'environnement de chaque campagne de sonar actif et particulièrement les risques d'échouement par rabattage et piégeage des mammifères marins vers la côte et les petits fonds.
- 13– Développer et mettre en place des dispositifs d'observation diurne ou nocturne pour maîtriser le risque d'insonification à courte distance.
- 14– Prendre en compte l'impact acoustique sur les mammifères marins des sonars à évitement d'obstacles mis sur le marché et susceptibles d'équiper les gros navires de plaisance.

Proposition spécifique à la prospection sismique

- 15– Sélectionner les lignes directrices les plus pertinentes du Joint Nature Conservation Committee⁶⁹ et du groupe de travail ACCOBAMS, les améliorer notamment en réévaluant les distances minimales d'éloignement des mammifères marins avant d'effectuer les recherches scientifiques et les prospections sismiques, et étendre l'obligation réglementaire d'appliquer ces mesures préventives. Une démarche similaire devrait accompagner le pétardage en mer des munitions.

3. Propositions collisions

Système d'alerte en temps réel pour limiter les risques de collision

- 16– Favoriser le développement de systèmes d'alerte en temps réel du positionnement des cétacés afin de limiter les risques de collision et de mettre en œuvre dans la mesure du possible des mesures d'évitement. Les systèmes embarqués devront être participatifs et capables d'accueillir et de redistribuer toutes sources de données de positionnement de grands cétacés, qu'elles soient embarquées ou fixées à l'exemple des bouées du chenal de Boston. Les aires marines protégées pourraient faire office de zones pilotes. Il conviendra, dans un premier temps, de favoriser une démarche volontaire des armateurs avec l'objectif, quand ces systèmes auront fait la preuve de leur efficacité, de les ap-

⁶⁵ Commission Baleinière Internationale.

⁶⁶ Accord sur la Conservation des cétacés de la Méditerranée de la Mer Noire et de la Zone Atlantique Adjacente.

⁶⁷ Accord sur la Conservation des petits cétacés de la Mer Baltique et de la Mer du Nord.

⁶⁸ Convention pour la protection de l'Atlantique du Nord Est.

⁶⁹ JNCC guidelines for minimising the risk of disturbance and injury to marine mammals from seismic surveys.

pliquer à tous les navires. Un exemple à suivre pourrait être le système REPCET en cours d'expérimentation.

Formation des équipages

- 17- Il est rappelé que l'engagement 115.d. préconise une formation à l'environnement des futurs navigants. La formation biodiversité et cétacés doit être systématisée dans toutes les écoles et développée.

Amélioration de la détection visuelle des cétacés

- 18- Solliciter le CORICAN pour une analyse critique du cahier des charges sur l'ergonomie des passerelles de manière à optimiser la détection visuelle des obstacles en mer comme les cétacés depuis les navires rapides ou d'autres navires spécialisés.
- 19- Favoriser la mise en place de conventions entre les différents acteurs dont les collectivités locales pour embarquer des observateurs dédiés à bord des navires marchands (passagers et/ou fret) traversant régulièrement des zones sensibles fréquentées en permanence ou occasionnellement par les cétacés. Les informations recueillies devront être communiquées à l'Observatoire.

Gouvernance

- 20- Dans le prolongement des demandes des parties prenantes, porter au sein de l'OMI le projet de création d'une Zone Maritime Particulièrement Vulnérable sur le sanctuaire Pelagos ; la création d'une ZMPV permet l'application de mesures particulières concernant le trafic maritime notamment au regard des risques de collisions. Ces mesures particulières applicables dans le secteur Pelagos ou éventuellement dans des aires marines protégées devront être définies en concertation avec les professionnels et les collectivités locales.

4. Propositions pour les navires démonstrateurs

- 21- Tester sur des navires démonstrateurs les systèmes d'alerte risque collision et des systèmes et techniques visant à réduire la pollution sonore. En ce sens un navire de la flotte existante qui expérimente ces systèmes est un navire démonstrateur.
- 22- Etudier et développer sur des navires démonstrateurs des compartiments étanches (crash box) et/ou système rétractables/escamotables afin d'éviter la casse des appendices de stabilisation et les voies d'eau en cas de collision avec les mammifères marins et limiter au maximum la gravité des dommages physiques aux animaux. Quand les solutions seront identifiées et développées, les porter à l'OMI.

*
* *

Annexe 4 Classification des mammifères marins

Un mot sur les systèmes de classification

Il était important pour la Mission de faire un point de cette question, notamment parce que les distinctions entre espèces peuvent être potentiellement porteuses de caractères comportementaux et de sensibilités particulières à l'environnement, utiles à la compréhension des perturbations qu'elles subissent et à la définition pertinente de besoins de protection différenciés par espèce.

Dès qu'il a pris conscience de son environnement, l'homme a sans doute progressivement cherché à en connaître, décrire et inventorier les composantes, à commencer par les plantes pour des raisons de compréhension et d'utilité pratique. L'histoire des plantes de Théophraste⁷⁰ en est sans doute la formalisation la plus ancienne connue si l'on fait abstraction des arts rupestres purement figuratifs. Mais ce n'est qu'au XVIII^e siècle avec les travaux du botaniste suédois Carl von Linné (1707-1778) que l'idée de classification d'espèce érigée en système s'est fait jour. Aujourd'hui, après de nombreux essais, tâtonnements et remises en cause, la classification scientifique traditionnelle (dite aussi « classique »), la plus connue du public, cède le pas à la classification phylogénétique auprès du monde scientifique et de l'enseignement.

La classification scientifique traditionnelle est fondée sur une analyse comparée des caractères morphologiques des espèces. Initiée par Linné sous la forme d'une classification binomiale, elle permet de classer les espèces suivant une arborescence en niveaux sur la base de leurs ressemblances les plus évidentes en utilisant des critères issus d'une vision hiérarchisée et fixiste, l'homme étant au sommet, les espèces étant immuables et étant triées autant par la présence de caractères communs (vertébrés) que par leur absence (invertébrés). Au cours du temps, des propositions alternatives ou complémentaires ont été faites pour une meilleure prise en compte des progrès de la connaissance : Buffon 1707-1788 histoire naturelle et théorie de la dégénération, Cuvier 1769-1832, anatomie comparée moderne et structuration du règne animal en quatre embranchements, Lamarck 1744-1829 avec son hypothèse du transformisme, Darwin 1809-1882 et sa théorie de l'évolution avec l'idée d'un classement généalogique des espèces et d'une représentation arborescente.

Cette classification classique ne résiste plus aux investigations de la science moderne (analyse moléculaire et génome), tant il est vrai d'une part que l'apparence dans les ressemblances est parfois trompeuse et peut masquer des proximités non évidentes entre espèces et que d'autre part la classification n'a de sens que pour développer une compréhension de lignées scientifiquement cohérentes permettant d'intégrer aussi les fossiles.

La classification phylogénétique (relatif à l'histoire évolutive d'une espèce), prend en compte la notion de proximité d'espèces (phylogénie) qui pourraient avoir un ancêtre commun en ne retenant que les caractères présents dans chaque espèce. Elle est initialement fondée sur la méthode systématique cladistique établie en 1950 par Willi Hennig (1913-1976) où chaque groupe répondant à une définition homogène constitue un clade. Elle ne conserve de la classification classique que la nomenclature binominale en latin pour nommer les espèces en préservant la notion d'espèce et de genre. Elle permet de constituer des groupes monophylétiques, c'est à dire comprenant l'ancêtre d'une espèce et tous ses descendants. Cela apporte parfois de surprenants ajustements de représentation des arborescences. Il en va notamment ainsi pour le Cœlacanthe dorénavant rattaché, comme les humains, au groupe des sarcoptérygiens, ou vertébrés à membres charnus, plutôt qu'à celui des poissons, groupe qui perd d'ailleurs tout sens phylogénétique et disparaît de cette classification de même que celui des reptiles.

Fort heureusement, « lorsque la classification phylogénétique suit la classification classique, le nom du rang taxinomique (classe, ordre, famille, etc) ainsi que le nom du taxon (en latin) peuvent être gardés. »⁷¹ Ainsi en est-il pour les mammifères marins, ce qui nous permet de les aborder sous l'angle de la représentation classique.

⁷⁰ Histoire des plantes de Théophraste (372-287 avant J.C.)

⁷¹ Selon Wikipedia - Classification phylogénétique

Tableau complet de classification des mammifères marins

Annexe 5 Statistiques métropole d'échouements de mammifères marins

Extraits du rapport 2011 UMS Pélagis 3462, paru en octobre 2012

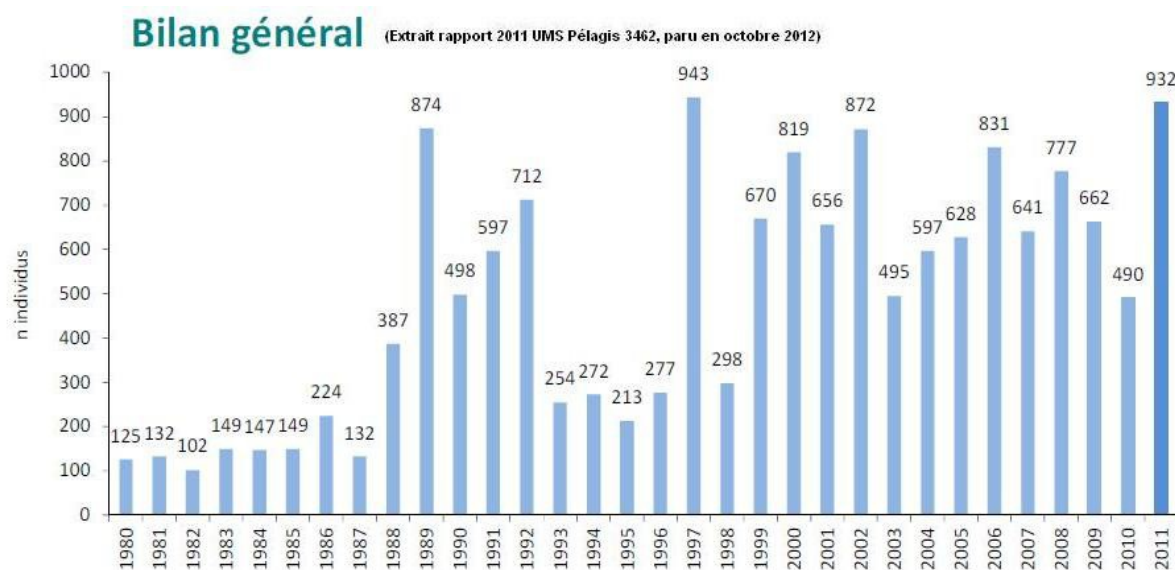


Fig. 1 : Distribution annuelle des effectifs d'échouages de cétacés sur le littoral français de 1980 à 2011 (n = 15 556)

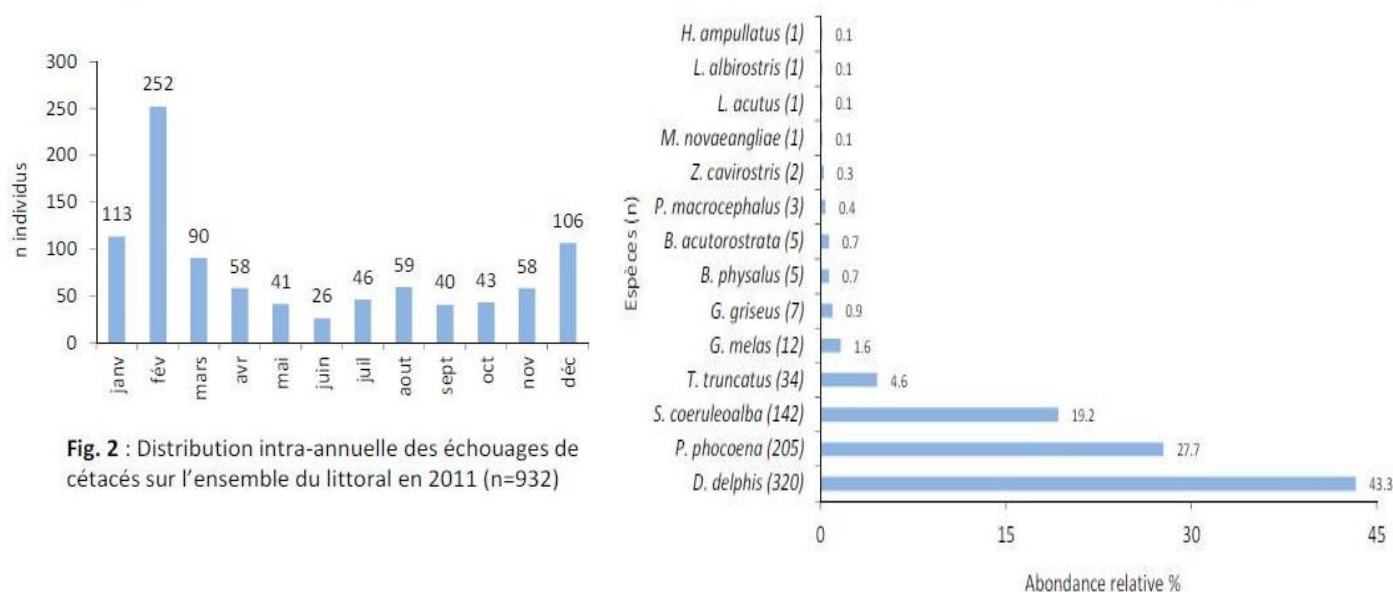


Fig. 3 : Composition spécifique des cétacés échoués sur l'ensemble du littoral en 2011 (n=740 ; 192 indéterminés exclus)

Façade Manche - Mer du Nord

(Extrait rapport 2011 UMS Pélagis 3462, paru en octobre 2012)

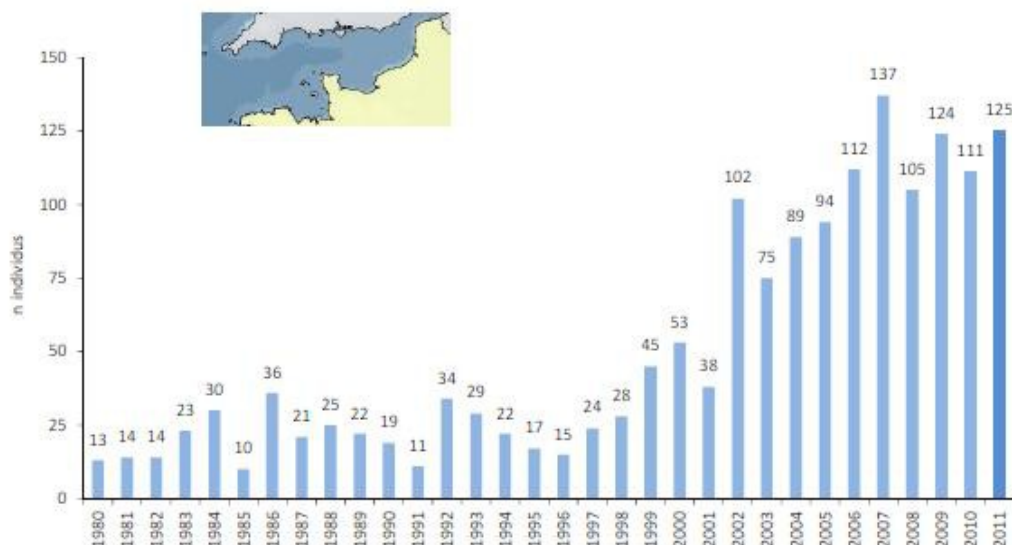


Fig. 4 : Distribution annuelle des effectifs d'échouages de cétacés en Manche-Mer du Nord de 1980 à 2011 (n = 1 617)

L'effectif de 2011 pour le littoral de la Manche et de la Mer du Nord confirme la tendance à l'augmentation des échouages observée depuis une dizaine d'années sur cette façade (fig. 4). Cette augmentation est essentiellement due au nombre d'échouages de marsouin commun. Pour cette espèce, la tendance a augmenté de plus de 400 % en moins de 10 ans, il s'agit du fait le plus marquant relevé ces dernières années sur les côtes de la Manche et de la Mer du Nord.

La distribution mensuelle en Manche-Mer du Nord révèle des échouages tout au long de l'année avec des minima à l'automne et des effectifs plus importants au printemps (avril - mai). On notera les effectifs de juillet et août particulièrement élevés pour cette façade (fig. 5).

Parmi les 7 espèces rencontrées en Manche-Mer du Nord en 2011, le marsouin commun prédomine largement dans la composition des échouages (fig. 6) avec plus de 80 % des espèces rencontrées (env. 80 % en 2010 et 70 % en 2009). Des espèces moins fréquentes ont également été observées telles que le dauphin à bec blanc et le dauphin de Risso. Le petit rorqual a été signalé à 3 reprises en Manche orientale.

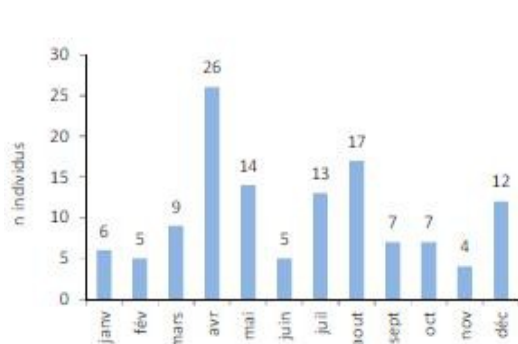


Fig. 5 : Distribution mensuelle des échouages de cétacés en Manche et Mer du Nord en 2011 (n=125)

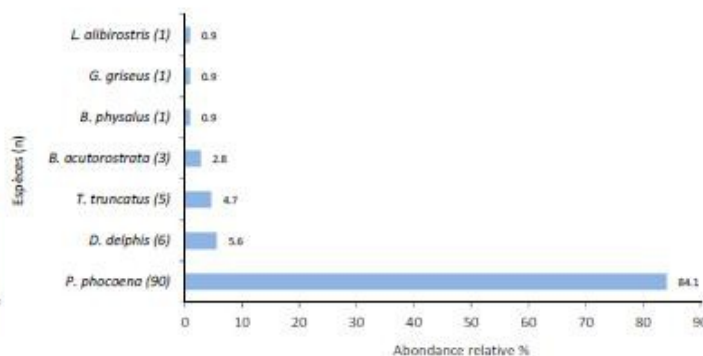


Fig. 6 : Composition spécifique des cétacés échoués en Manche et en Mer du Nord en 2011 (n=107 ; 18 indéterminés exclus)

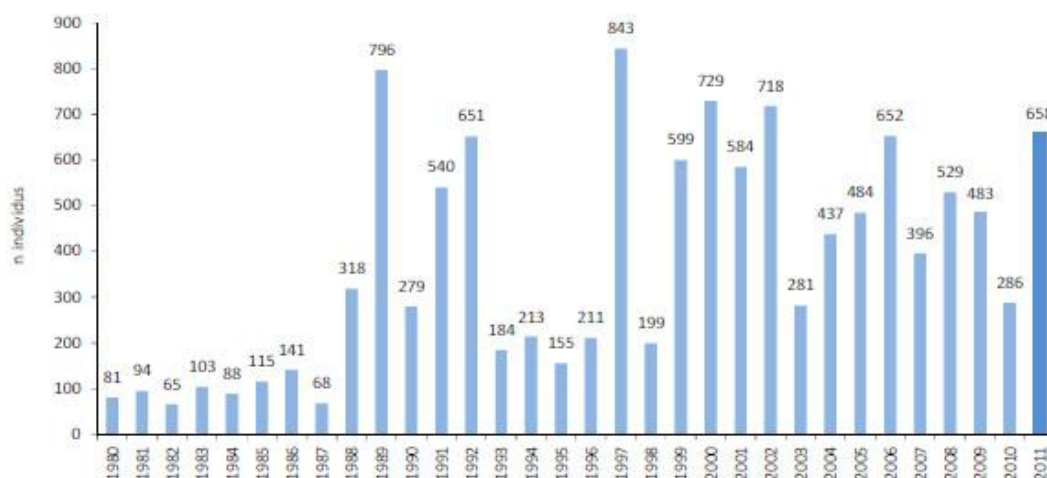


Fig. 7 : Distribution annuelle des effectifs d'échouages de cétacés en Atlantique de 1980 à 2011 (n = 11 980)

L'effectif observé en 2011 sur la côte atlantique est très élevé, cependant le profil général de la série historique ne révèle pas de tendance marqué (fig. 7). Les fluctuations interannuelles sont très importantes et les derniers effectifs annuels le confirment avec 2.5 fois plus d'échouages recensés en 2011 par rapport à 2010. Ces variations semblent être essentiellement le reflet de pics d'échouages multiples hivernaux, dont l'amplitude dépend de nombreux facteurs tels que les abondances et le taux de mortalité en mer ainsi que la dérive des cadavres vers la côte.

L'année 2011 présente un profil saisonnier typique pour la façade atlantique (fig. 8). On observe un nombre important d'échouages de janvier à mars, 61.4 % de l'effectif annuel, avec un maxima en février. On notera l'effectif de décembre particulièrement élevé pour ce secteur.

Dans la composition des espèces, le dauphin commun représente 61.6 % de l'effectif total (56.9 % en 2010). Son abondance relative est stable depuis plusieurs années. En revanche, le marsouin commun présente une abondance relative élevée avec 22.6 % des échouages en 2011, la proportion de marsouin commun augmente d'année en année : 17.5 % en 2010, 20 % en 2009 et 14 % en 2008. On relèvera l'apparition d'espèces plus occasionnelles telles que le globicéphale tropical, le dauphin à flancs blancs et l'hypéroodon boréal.

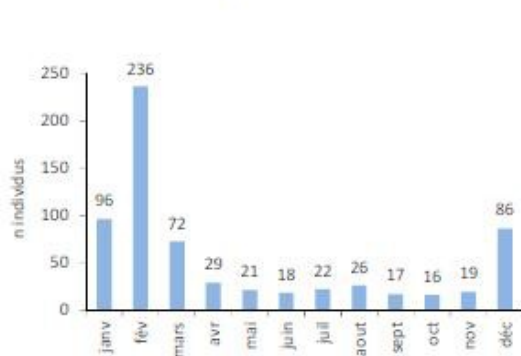


Fig. 8 : Distribution intra-annuelle des échouages de cétacés en Atlantique en 2011 (n=658)

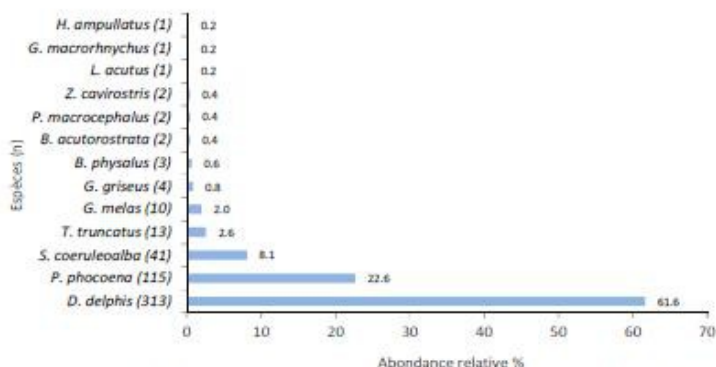


Fig. 9 : Composition spécifique des cétacés échoués en Atlantique en 2011 (n=508 ; 150 indéterminés exclus)

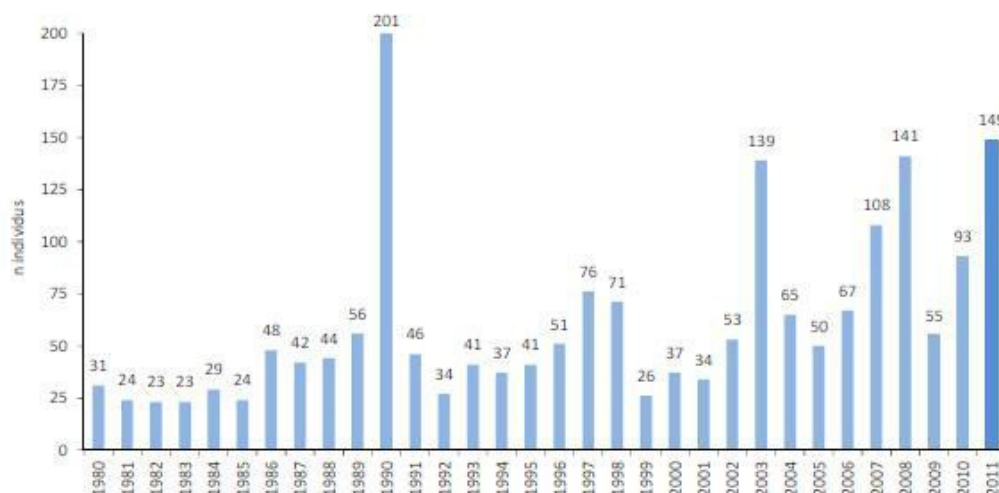


Fig. 10 : Distribution annuelle des effectifs d'échouages de cétacé en Méditerranée de 1980 à 2011 (n=1 952)

En Méditerranée, la série historique révélait des variations faibles jusqu'au début des années 2000, hormis le pic d'échouages de 1990. Depuis 2003, les fluctuations sont plus marquées (fig. 10). Les effectifs particulièrement élevés et décrits comme « atypiques » semblent de plus en plus fréquents et l'année 2011 le confirme avec un nouvel effectif record, sur la dernière partie de la série temporelle, atteignant 149 échouages.

Ces valeurs élevées s'expliquent d'une part par l'épizootie de DMV (*Dolphin MorbilliVirus*) qui toucha la population de dauphins bleu et blanc de Méditerranée en 1990, et d'autre part par de nouvelles incidences de ce virus en 2003, 2007 et 2008. La dernière résurgence de l'infection observée en France aurait concerné l'ensemble du bassin occidental (côtes espagnoles et italiennes). En 2011, l'effectif est encore plus élevé et dépasse largement la moyenne (77 ind./an sur la période 2000-2010), sans que le virus soit détecté sur les individus testés.

La distribution mensuelle dégage un profil saisonnier relativement classique pour la Méditerranée avec des effectifs mensuels élevés en fin d'été et à l'automne et des maxima observés en novembre.

En 2011, 8 espèces ont été rencontrées en Méditerranée (fig. 12). Le dauphin bleu et blanc reste l'espèce la plus abondante avec 80.8 % des échouages de l'année. Les grands dauphins et globicéphalinés sont représentés dans des proportions attendues pour la Méditerranée. On notera la présence d'un dauphin commun et le signalement exceptionnel d'une baleine à bosse.



Fig. 11 : Distribution intra-annuelle des échouages de cétacés en Méditerranée en 2011 (n=149)

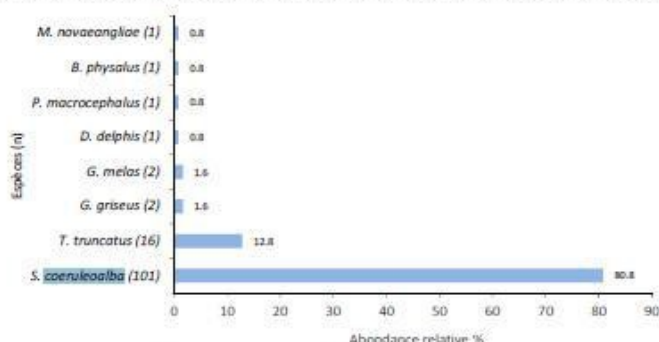


Fig. 12 : Composition spécifique des cétacés échoués en Méditerranée en 2011 (n=125 ; 24 indéterminés exclus)

Bilan général pour les pinnipèdes Extrait du rapport Pélagis 2011

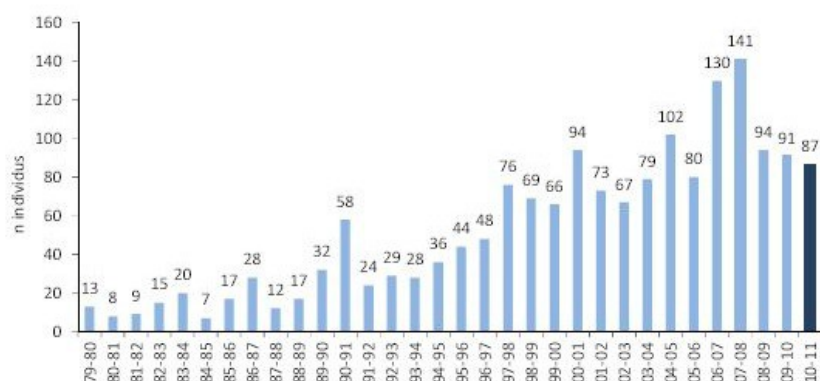


Fig. 40 : Distribution annuelle des échouages de phoque de novembre 1979 à octobre 2011 (n=1 694)

Depuis le début de la série historique, les échouages de phoques dégageaient une nette tendance à l'augmentation. Depuis trois ans, une amorce de plateau suggèrerait une stabilisation des effectifs. En effet, après deux années (2007 et 2008) présentant des effectifs élevés, les valeurs annuelles de phoques échoués depuis 2009 sont proches de la moyenne calculée sur la dernière décennie : 92 individus/an (fig. 40). Cette amorce de stabilisation des effectifs reste à confirmer dans les prochaines années.

La distribution mensuelle de toutes les espèces confondues montre des variations avec des échouages plus abondants durant été, reflet des échouages de phoque veau-marin essentiellement et dans une moindre mesure en hiver reflet des échouages de phoque gris (fig. 41). On remarquera néanmoins que des échouages sont observés aussi aux intersaisons.

La répartition des espèces par région met en évidence les spécificités de chacune d'elles (fig. 42). On retrouve le phoque veau-marin quasi exclusivement sur les côtes de la Manche-Mer du Nord où il a été observé en échouage à 31 reprises (69.0 % des échouages sur cette zone, contre 74.0 % l'année dernière). Les échouages de phoques gris sont plus dispersés dans les trois régions, avec des effectifs similaires pour la Bretagne et le nord de la France.



Fig. 41 : Distribution mensuelle des échouages de phoque de novembre 2010 à octobre 2011 (n=87)

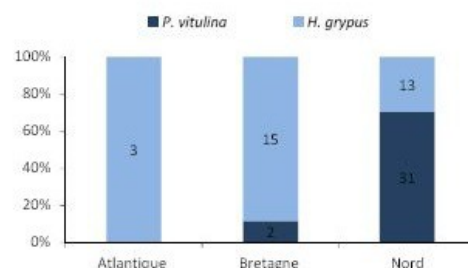


Fig.42 : Composition spécifique pour chaque région (n=62 ; 23 indéterminés exclus)

Annexe 6 Grille et Critères IUCN pour la liste rouge des espèces menacées

Extrait de : http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_fr.pdf

Les Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1 sont disponibles sous forme de brochure en anglais, espagnol et français auprès du Service des publications de l'UICN (www.iucn.org/publications).

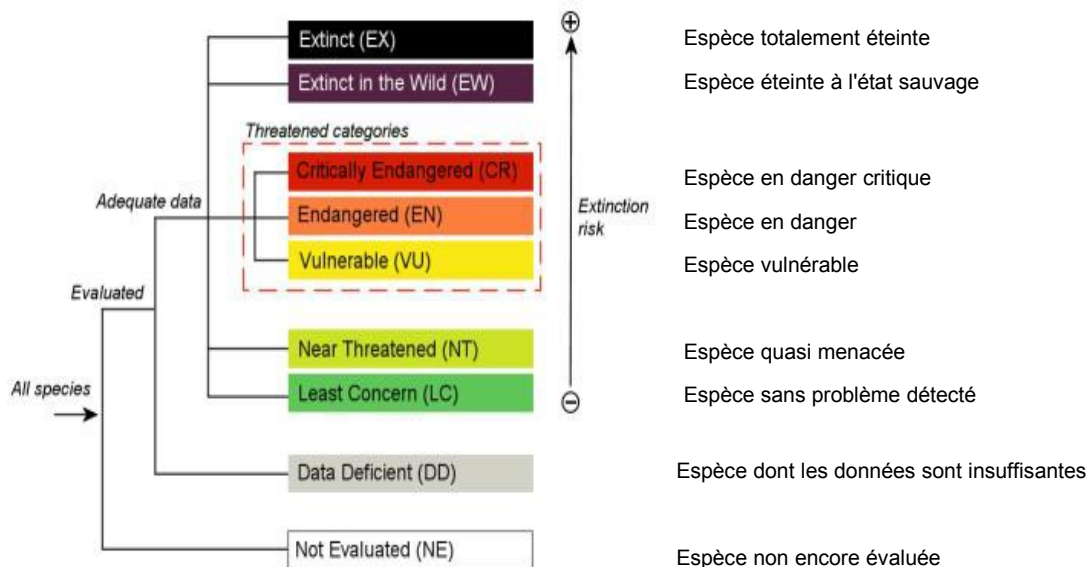
Ils sont également disponibles sur le site internet de la Liste rouge de l'UICN en Anglais, Espagnol et Français à l'adresse suivante : www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria

Nature des catégories

L'extinction est un processus aléatoire. En conséquence, inscrire un taxon dans une catégorie correspondant à un risque d'extinction supérieur suppose que la probabilité d'extinction de ce taxon est plus élevée et que, dans les échelles de temps définies, il devrait y avoir plus d'extinctions de taxons inscrits dans les catégories de risque supérieur que de taxons inscrits dans les catégories de risque inférieur (en l'absence de mesures de conservation efficaces). Le fait que certains taxons soient maintenus dans les catégories de risque supérieur ne signifie toutefois pas nécessairement que l'évaluation d'origine était erronée.

Tous les taxons classés dans la catégorie En danger critique remplissent également les critères des catégories Vulnérable et En danger et tous les taxons classés dans la catégorie En danger remplissent également les critères de la catégorie Vulnérable. Ces trois catégories entrent elles-mêmes dans le groupe Menacé et font partie du schéma d'ensemble. Tous les taxons devraient pouvoir être classés dans une des catégories (voir figure ci-dessous).

Les statuts de conservation des espèces menacées



IUCN Red List of Threatened Species™ conservation status

Grille méthodologique IUCN

Grille de synthèse des critères de l'IUCN pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (En danger critique, En danger et Vulnérable)

Utiliser n'importe lequel des critères A à E	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
A. Réduction de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 et A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1 Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé. A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles. A3 Réduction de la population prévue ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans). A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles. (a) l'observation directe (sauf A3) (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO), et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites en se basant sur l'un des éléments suivants :			
B. Répartition géographique			
B1 Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2 Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités : = 1 ≤ 5 ≤ 10 (b) Déclin continu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures. (c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.			
C. Petite population et déclin			
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :			
C1 Un déclin continu estimé à au moins : (max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu ET l'une des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	< 50	< 250	< 1 000
(ii) % d'individus dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
D1 Nombre d'individus matures OU	< 50	< 250	< 1 000
D2 Pour la catégorie VU uniquement : Zone d'occupation restreinte ou nb de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.			En règle générale : AOO < 20 km ² ou nb de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative sur 100 ans maximum			
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

Annexe 7 Espaces maritimes et droits y attachés (selon BOMJL 31/10/2011)

Largeur	ZONES MARITIMES	DEFINITION	DROITS DES ETATS
-	Eaux intérieures	Sont comprises entre la terre et la ligne de base normale (laisse de basse mer) des eaux territoriales comprenant notamment les estuaires, les ports, les baies (d'une ouverture inférieure à 24 milles).	La souveraineté d'un État côtier s'étend au delà de son territoire et de ses eaux intérieures (et dans le cas d'un État archipel, de ses eaux archipélagiques).
	Eaux archipélagiques	Constituent les eaux entre les différentes îles et archipels d'un État archipel tracées à partir des lignes de base archipélagiques pouvant atteindre 100 milles (et même 125 milles pour 3% d'entre elles).	Un État archipel, constitué entièrement d'îles, ne peut s'opposer au droit de passage inoffensif des navires et aéronefs étrangers. La Polynésie ou la Nouvelle-Calédonie n'étant pas des États indépendants ne peuvent pas actuellement être considérées comme États archipel.
	Eaux territoriales	Sont une zone adjacente au territoire riverain et s'étendent jusqu'à la limite maximum de 12 milles de la ligne de base.	L'Etat riverain exerce sa souveraineté dans les conditions prévues par le droit international et qui touche aussi à l'espace aérien surjacent, au lit et au sous-sol des eaux territoriales. L'amplitude de cette zone est fixée par chaque Etat dans laquelle il a les pleins pouvoirs et obligations.
	Zone contiguë	S'étend jusqu'à 24 milles au delà de la mer territoriale.	L'Etat côtier peut exercer certains contrôles (douaniers, fiscaux etc.) et un droit de poursuite pour réprimer les infractions à ses règles nationales.
		Sont des juridictions étendues au delà des eaux territoriales	
	Zone de Protection Ecologique (ZPE)	S'étend entre la limite des eaux territoriale et la haute mer dans la limite maximum des 188 milles	La zone de protection écologique est une création récente dans les conditions autorisées par la convention UNCLOS. Elle s'étend au delà de la zone économique exclusive et comporte les mêmes droits. C'est une déclinaison de la ZEE en autorisant des mesures de protection du milieu marin. La délimitation de cette zone a été inaugurée par la France en avril 2003, en mer Méditerranée suivie par la Croatie, le 3 octobre 2003, en se dotant d'une ZPEP, zone de protection écologique et de pêche, en mer Adriatique. L'Etat français peut disposer de pouvoirs de contrôle et de sanction équivalents à ceux dont il dispose à l'intérieur de la ZEE. Ces mesures doivent permettre de réduire la pollution des côtes méditerranéennes liée aux rejets illicites d'hydrocarbures au-delà de la zone contiguë.
	Zone de Protection de la Pêche (ZPP)	Etendue variable	Les États côtiers se réservent un droit de pêche exclusif.
	Zone Economique Exclusive (ZEE)	Située au-delà de la mer territoriale et adjacente à celle-ci, elle s'étend au maximum jusqu'à 200 milles marins des lignes de base à partir desquelles est calculée la largeur de la mer territoriale.	L'Etat riverain exerce : - des droits de souveraineté pour les fins d'exploitation, conservation et administration des ressources naturelles vivantes et non vivantes, des eaux surjacentes, du lit marin et du sous-sol, et dans le respect des autres activités à fins économiques, comme la production d'énergie dérivée de l'eau, des courants et des vents ; - une juridiction en matière d'établissement et d'utilisation des îles artificielles, installations et structure, en matière de recherche scientifique marine et en matière de protection et de préservation du milieu marin.
	Plateau continental	S'étend au-delà de la mer territoriale jusqu'au rebord de la marge continentale, ou jusqu'à 200 milles marins, soit la plus grande distance, et comprend le fond marin et le sous-sol	L'Etat peut exercer ses droits et obligations à l'égard de l'exploration et de l'exploitation des ressources minérales et autres ressources naturelles non biologiques, ainsi que des organismes vivants (espèces sédentaires seulement).
	Haute mer	Constitue les espaces marins s'étendant au-delà des eaux intérieures, de la mer territoriale des différents États et, le cas échéant, de la Zone économique exclusive.	Les Etats n'y disposent en principe d'un pouvoir de juridiction (contrôle et sanction) qu'à l'égard des navires battant leur pavillon.
+			

Source : CEDRE - Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (<http://www.cedre.fr/fr/rejet/rejet-illicite/zone-maritime.pdf>)

Annexe 8 Glossaire des sigles et acronymes

<i>Sigle ou Acronyme</i>	<i>Signification</i>
AAMP	Agence des Aires Marines Protégées
ACCOBAMS	Accord pour la Conservation des Cétacés de la Méditerranée et de la Mer Noire ainsi que la zone Atlantique connexe. Agreement on the Conservation of Cetaceans in the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area
AGLIA	Association du grand littoral Atlantique
AIS	Automatic Identification System ; Système d'identification automatique dont l'obligation d'emport tend à se généraliser sur les navires de commerce, de pêche et de plaisance.
Allenvi	Alliance pour l'Environnement
AMP	Aire Marine Protégée
APB	Arrêtés de Protection de Biotope
ASCOBANS	Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique et de la mer du Nord. Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas
ASPIM	Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne
BEE	Bon état écologique
BOMJL	Bulletin Officiel du Ministère de la Justice et des Libertés
CBI	Commission baleinière internationale (CBI) / International Whaling Commission (IWC)
CE	Commission européenne
CETMEF	Centre d'Études techniques maritimes et fluviales
CGDD	Commissariat Général au Développement durable
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable
CGG	Compagnie Générale de Géophysique
CIEM	Conseil International pour l'Exploration de la Mer (ou CIEM ou International/ Council for the Exploration of the Sea pour les anglophones (ICES))
CITES	Convention on International Trade of Endangered Species
CMNF	Coordination mammalogique du Nord de la France

<i>Sigle ou Acronyme</i>	<i>Signification</i>
CMS	Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la faune sauvage ou, convention de Bonn
CNPMEM	Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins
CNPS	Centre de Neurosciences Paris-Sud (à Orsay)
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNUDM	Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM) ou UNCLOS pour United Nations Convention on the Law Of the Sea)
CPPA	Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique (CPPA) (Convention for the Conservation of Antarctic Seals, CCAS, en anglais)
CRMM	Centre de Recherche pour les Mammifères marins, devenu PELAGIS
DAM	Direction des Affaires Maritimes au MEDDE
DCNS	Société de droit privé à capitaux publics, nommée ainsi depuis le 29 mars 2007
DCSMM	Directive Cadre pour la Stratégie du Milieu Marin
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane, une substance insecticide de la famille des organochlorés
DE	Sous-comité de l'OMI « conception et équipement » dit « DE » (Design and Equipment)
DEB	Direction de l'Eau et de la Biodiversité, au MEDDE
DGA	Direction Générale de l'armement au Ministère de la Défense
DGALN	Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature, au MEDDE
DGDDI	Direction Générale des Douanes et des droits indirects au Ministère de l'Économie des Finances
DGEC	Direction Générale de l'Énergie et du Climat au MEDDE
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, au MEDDE
DGPR	Direction générale de la prévention des risques au MEDDE
DIPEE	Dispositifs de Partenariats en Écologie et Environnement.
DPMA	Direction des Pêches maritimes et de l'aquaculture au MEDDE
DREAL	Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement au MEDDE
DRI	Direction de la Recherche et de l'Innovation au MEDDE
EMR	Énergies marines renouvelables

<i>Sigle ou Acronyme</i>	<i>Signification</i>
ENSIETA	Devenue ENSTA Bretagne – Brest : École nationale supérieure de techniques avancées Bretagne.
ERCS	Équipe de recherche reconnue par le conseil Scientifique de l'Université de Bretagne Ouest (UBO)
GECC	Groupe d'Études des Cétacés du Cotentin, à Cherbourg
GECEM	Groupe d'Étude des Cétacés en Méditerranée, à Marseille
GEFMA	Groupe d'Étude de la Faune Marine Atlantique, à Capbreton (40)
GT12	Groupe de travail « navire du futur », chargé d'étudier sept des engagements du Grenelle de la Mer
IACG	International Association of Geographical Contractors (IACG), accessible sur www.iacg.org
ICES	Conseil International pour l'Exploration de la Mer (ou CIEM ou International Council for the Exploration of the Sea pour les anglophones (ICES))
Ifremer	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IMO	International Maritime Organization / Organisation Maritime Internationale
IMP	Institut Maritime de Prévention
INEE	Institut Écologie et Environnement du CNRS
INP	Grenoble INP : Ecoles d'ingénieurs et formations de docteurs – INPG ou Institut National Polytechnique de Grenoble
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
IUCN	International Union for Conservation of Nature/Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)
IWC	International Whaling Commission / Commission baleinière internationale (CBI)
JNCC	Joint Nature Conservation Committee : l'organisme public qui conseille le gouvernement britannique et les administrations décentralisées sur la conservation de la nature à l'échelle du Royaume uni et à l'international.
LEMM	Laboratoire d'Études des Mammifères Marins (au sein d'Océanopolis, à Brest)
LPO	Ligue de protection des oiseaux
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

<i>Sigle ou Acronyme</i>	<i>Signification</i>
MM	Mammifère Marin
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OBSMER	Programme d'observateur en mer
OCEAMM	Observatoire pour la Conservation et l'Étude des Animaux et Milieux Marins, basée à Zuydcoote (Nord)
OMI	Organisation Maritime Internationale / International Maritime Organization
ONML	Observatoire National de la Mer et du littoral, SoeS
ONU	Organisation des Nations Unies
OSPAR	Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est dite Convention OSPAR (OSPAR pour « Oslo-Paris ») / for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic
PAOOS	Passive Acoustic Ocean Observing System - Programme d'observation acoustique développé par la NOAA
PBDE	Les PolyBromoDiphényleEthers ou éthers diphényles polybromés sont des retardateurs de flamme
PCB	Polychlorobiphényles (PCB), aussi appelés biphényles polychlorés (ou BPC) ou encore parfois improprement dits « pyralènes »
PELAGIS	Ex CRMM (Centre de Recherche pour les Mammifères marins) renommé
Pinger	Dispositif d'effarouchement émettant des sons sous-marins.
PNM	Parc naturel marin
PNMI	Parc naturel marin international
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement. En anglais Unep (United Nations Environment Programme)
PPS	Permis de pêche spécial
RAMOGE	Accord trilatéral France, Monaco, Italie, qui doit son nom aux premières syllabes des trois villes qui limitent alors sa zone de compétence : Saint-Raphaël à l'Ouest, Monaco et Gênes à l'Est
RAMSAR	Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. (ville d'Iran)
RANDI	Research ambient noise directionality model
REPCET	Réseau de positionnement des Cétacés dans le sanctuaire PELAGOS

<i>Sigle ou Acronyme</i>	<i>Signification</i>
RNE	Réseau national d'échouage
SCANS I et SCANS II	Small Cetacean in european Atlantic North Survey / opérations de dénombrement de petits cétacés à large échelle.
SHOM	Service hydrographique et océanographique de la marine
SIC	Site d'intérêt communautaire
SMRU	Sea Mammal Research Unit (à St Andrews, en Écosse)
SoeS	Service de l'Observation et des statistiques au sein du commissariat au développement durable (CGDD)
UE	Union Européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature/ International Union for Conservation of Nature (IUCN)
UMR	Unité mixte de recherche
UNCLOS	United Nations Convention on the Law Of the Sea ou Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM)
UNEP	United Nations Environmental Program, en Français PNUE
USA	United States of America
VNM	véhicules nautiques à moteur
WPD	Société Allemande qui développe des projets d'énergies renouvelables
ZEE	Zone économique exclusive
ZPE	Zone de protection écologique
ZMPV	Zone Maritime Particulièrement Vulnérable, en anglais Particularly Sensitive Sea Area (PSSA)
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de protection spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

**Ministère de l'Écologie,
du Développement durable
et de l'Énergie**

**Conseil général de
l'Environnement
et du Développement durable**

7^e section – secrétariat général

bureau Rapports et
Documentation

Tour Pascal B - 92055 La
Défense cedex
Tél. (33) 01 40 81 68 73

